



## TJÄNSTESKRIVELSE

### Datum

2018-04-19

Samhällsbyggnadskontoret

Stadsbyggnadsnämnden

Miljönämnden

Järna kommunalnämnd

Hölö-Mörkö kommunalnämnd

Kommunstyrelsen

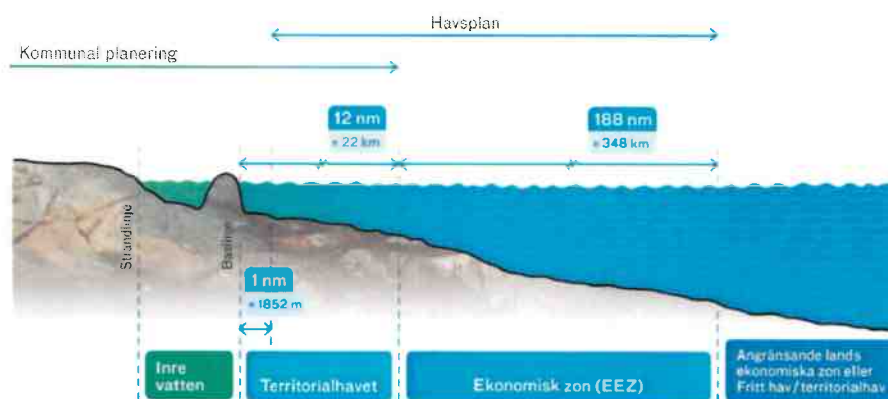
## Remiss: Samråd om förslag till havsplan för Östersjön

Diarienummer: SBN-2018-00395, KS 18/79

### Sammanfattning av ärendet

Havs- och vattenmyndigheten är ansvarig för att ta fram förslag till havsplaner och samråder just nu om tre havsplaner – en för Bottniska viken, en för Östersjön och en för Västerhavet. Det kommer även ett granskningstillfälle innan förslagen på havsplaner lämnas till regeringen som beslutar om planerna. Havsplaneringens främsta uppgift är att göra en avvägning mellan olika allmänna intressen och havsplanerna ska vägleda nationella myndigheter, kommuner och domstolar i kommande beslut, planering och tillståndsprövningar. Näringsidkare kan också få vägledning av planen. Även vid tillståndsprövningar enligt andra lagar, exempelvis lagen om inrättande, utvidgning och avlysning av allmän farled och allmän hamn kommer havsplanerna att vara ett vägledande underlag. Havsplaneringen har tagit sin utgångspunkt i lagar, förordningar och samhällsmål, rapporter och en lång dialog, som Havs- och vattenmyndigheten främst haft med myndigheter, branscher, kommunala organ, intresseorganisationer, forskning och grannländer. Det är första gången som Sverige gör statliga havsplaner och senast år 2021 ska Sverige och de andra EU-länderna ha gällande havsplaner.

I Sveriges ekonomiska zon har staten ensamt planeringsansvaret men i territorialhavet delar staten planeringsansvaret med 65 kommuner. Södertälje är inte en av dessa men är en av de 20-tal kommuner som har kust mot havet, vilket innebär att kommunen har ansvar för planeringen av sitt inre vatten som gränsar till territorialhavet.



Plankartan i havsplanen för Östersjön ska redovisa:

- grunddragen för användningen av havsområdet

Diarienummer  
SBN-2018-00395

- de områden som är av riksintresse enligt 3 kapitlet miljöbalken
- andra allmänna intressen av väsentlig betydelse

Havsplanen anger åtta användningar i Östersjön: attraktiva livsmiljöer (friluftsliv och kulturmiljö), energiutvinning, försvar, natur, sandutvinning, sjöfart, yrkesfiske och generell användning (innebär att ingen särskild användning anges som mest lämplig). Vattenbruk och blå bioteknik är också ett allmänt intresse men inget område med denna användning har pekats ut i havsplanen. Den eller de användningar som anges i ett område har företräde framför andra användningar. I nästan hela havet bedöms användningar kunna samsas om de anpassar sig till varandra. På de platser användningar inte bedöms kunna samsas, föreslås de inte tillsammans.

Havsplanen ska bidra till en långsiktigt hållbar utveckling. Den ska förena näringspolitiska mål, sociala mål och miljömål och medverka till att:

- god miljöstatus i havsmiljön nås och upprätthålls
- havets resurser används hållbart så att havsanknutna näringar kan utvecklas
- främja samexistens mellan olika verksamheter och användningsområden

Enligt EU:s ramdirektiv för havsplanering har Sverige en skyldighet att se till att havsmiljön uppnår god miljöstatus till 2020. Samtidigt visar analyser av tillståndet i havsmiljön att många miljöer och arter inte har god miljöstatus. En ekosystemansats har tillämpas i havsplanen och dess konsekvenser analyseras i både en miljökonsekvensbeskrivning samt en hållbarhetsbedömning.

I havsplanen står det att de aktiviteter som sker i havet och inom havsplanens område behöver sättas in i ett sammanhang utifrån samspelet mellan land, kust och hav. Eftersom Södertälje är en kustkommun kan det innebära att aktiviteter till havs kan påverka aspekter som exempelvis landskapsbild, framkomlighet både på land och i kustzoner, kulturmiljö, friluftsliv och besöksnäring. Och därför är planeringen av havet tydligt kopplad till den kommunala planeringen av kustzonen.

Det kommunen tydligast kan se som påverkar kommunens planering är försvarets intressen - riksintresse för sjöövningssområde, som kan påverka friluftsliv, turism och sjöfart. Det står i havsplanen att "Riksdagen fattade i juni 2015 beslut om att Sveriges militära operativa förmåga ska öka. En ökad förmåga uppnås bland annat genom ökad övningsverksamhet i havsområdena. Det väntas innebära att Försvarsmakten ökar sitt nyttjande av havsanknutna utpekade riksintresseområden. En viktig fråga är att hålla farleder fria, både huvudfarleder och alternativa farleder." Det står vidare i havsplanen att "Sveriges ambition att öka närsjöfart samt kust och inlandssjöfart kan innebära ökad användning av fartygsstråk nära och utmed kusten på sikt, vilket beaktas i planen genom tillräckliga områden för sjöfart." Sjöfarten kan också påverka turismen samt yrkes- och fritidsfiskets utveckling som sker främst inom kustzonerna och som påverkar, och påverkas av, planeringen till havs. I kommunen finns också vissa områden i vattendrag som är fredade för fiske under vissa tider på året. Dessa områden är viktiga för yrkes- och fritidsfisket inom havsområdet.

## **Beslutsunderlag**

Förslag till Havsplan Östersjön, samrådshandling, Havs och Vattenmyndigheten 180215



Diarienummer  
SBN-2018-00395

Miljökonsekvensbeskrivning av förslag till Havsplan Östersjön, samrådshandling, Havs och Vattenmyndigheten 180410

Hållbarhetsbedömning Förslag till havsplan – Östersjön, samrådshandling, Havs och Vattenmyndigheten 2018

### **Ekonomiska konsekvenser och finansiering**

Kommunen ser inga ekonomiska konsekvenser av havsplanen.

### **Kontorets/Förvaltningens förslag till nämnden och kommunstyrelsen**

Kontoret föreslår att nämnden tillstyrker remissvaret på Förslag till havsplan för Östersjön.

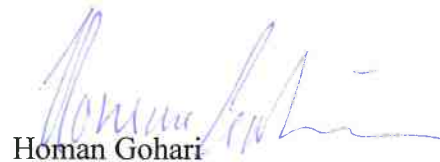
Kontoret föreslår att kommunstyrelsen godkänner remissvaret på Förslag till havsplan för Östersjön.

### **Beslutet ska skickas till**

Akten

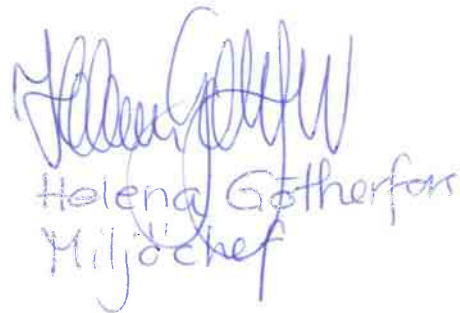


Rickard Sundbom  
Stadsdirektör



Homan Gohari  
Samhällsbyggnadsdirektör

Handläggare:  
Liselotte Löthagen  
Samhällsplanerare  
Telefon (direkt): +46 08-523 031 71  
E-post: liselotte.lothagen@sodertalje.se



Helena Götherfors  
Miljöchef



Samhällsbyggnadskontoret

Stab och strategi

**Datum**

2018-04-19

**Diarienummer**

SBN-2018-00395, KS 18/79

**Ärende**

Remiss: Inbjudan till samråd om förslag till havsplaner, för svar senast 15 augusti 2018

Havs och Vatten myndigheten

havochvatten@havochvatten.se

## Remissvar på Förslag till Havsplan Östersjön

Södertälje kommun är inte direkt berörd av havsplanen för Östersjön eftersom kommunen inte har territorialhav, där planeringsansvaret delas med staten. Istället har kommunen försökt att bedöma hur kommunen indirekt kan bli berörd av planeringen inom havsområdet och de riksintresseområden som ligger inom Södertäljes inre vatten/kustzon. Ett medskick i arbetet med havsplanen är att förtydliga om det finns nya riksintresseanspråk i inre vatten/kustzon som det även samråds om i havsplanen. Detta är inte tillräckligt tydligt i planen.

Södertälje kommun vill också skicka med att havsplanen för Östersjön är föredömlig genom att ha en tydlig ekosystemansats samt både en miljökonsekvensbeskrivning och en hållbarhetsbedömning. Särskilt föredömligt är arbete med att utveckla planeringsverktyget Symphony som bedömer den samlade miljöpåverkan från olika mänskliga aktiviteter och den samlade belastningen på djur- och växtliv i havet. I och med denna metod blir det tydligt att huvuddelen av påverkan på havet kommer från land och att havsplanens påverkan på Östersjön i sammanhanget blir liten. Och det är också betydelsefullt att se att havsplanen för Östersjön länkar ihop med länsstyrelsernas arbete med handlingsplaner för grön infrastruktur.

Kommunstyrelsens ordförande

Boel Godner



Förslag till

# Havsplan Östersjön

Samrådshandling

2018-02-15



# Samråd för en bättre havsplan

Detta är förslaget till statlig havsplan för Östersjön. Nu samråder vi om detta förslag, och de konsekvensbeskrivningar som hör till.

Havs- och vattenmyndigheten samråder med dig och andra för att få bra och förankrade havsplaner. Därför vill vi gärna att ni ger förbättringsförslag och berättar om sådant vi bör veta.

Lämna dina synpunkter senast den 15 augusti 2018. Du kan lämna synpunkter på två sätt:

- på vår webbplats, [www.havochvatten.se/havsplanering](http://www.havochvatten.se/havsplanering)
- mejla dem till [havochvatten@havochvatten.se](mailto:havochvatten@havochvatten.se)

Skicka dem helst i ett digitalt redigerbart format, för då kan vi behandla dem snabbare. Märk din synpunkt med "Samråd om förslag till havsplaner. Dnr 396-18"

## Ett förslag baserat på lång dialog

Detta förslag är just ett förslag, och är till för att diskuteras. Förslaget bygger på en lång dialog med främst myndigheter, branscher och kommunala organ, men även intresseorganisationer, forskning och grannländer.

Nu föreslår vi att Havsplan Östersjön ska se ut så här, utifrån allt vi vet idag. Dokumentet visar förslag på mest lämplig användning av havet, hur oförenliga ändamål bör hanteras, och hur vi hanterar riksintressen och allmänna intressen.

Tyck till om förslaget till havsplan och konsekvensbeskrivningarna, för det ger bättre slutresultat.

## Dialog i tre steg

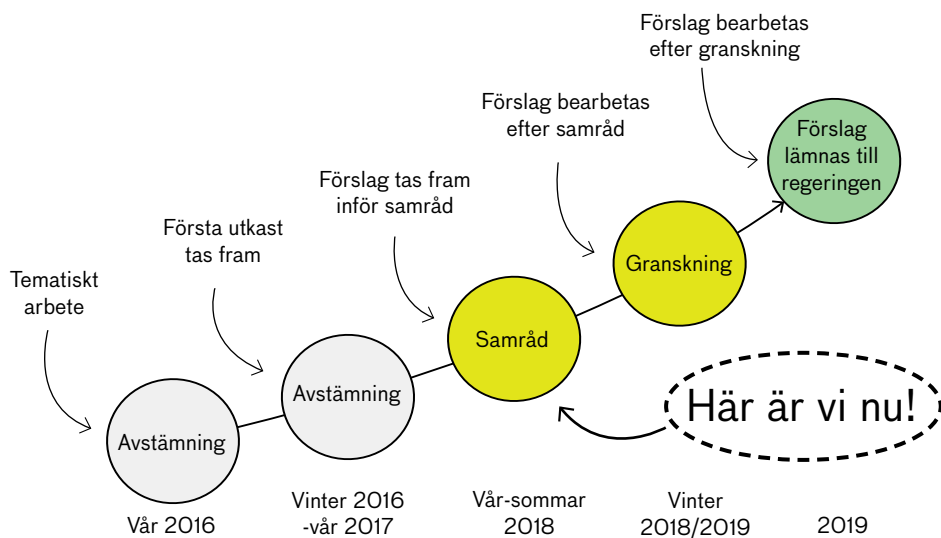
Dialogen pågår sedan flera år. Vi stämde av ett tidigt utkast till plan under 2016-2017. Vi har försökt ta hänsyn till de synpunkter vi fick in då.

Dialogen kommer att pågå ändå till 2019 då vi lämnar ett förslag på havsplaner till regeringen. Här är de olika dialogstegen där synpunkter kan lämnas:

1. avstämning i tidigt skede (genomfördes 2016-2017)
2. formellt samråd
3. granskning

Detta förslag till havsplan är alltså samrådshandlingen för steg två, formellt samråd.





Figur 1. Några av stegen i arbetet med att fram havsplaner. Nu är det samråd.

### Tack för att ni deltar

Vi är övertygade om att havsplanerna blir både bättre och bättre förankrade om fler är med. Tack för att ni deltar.

Följ havsplaneringen på [www.havochvatten.se/havsplanering](http://www.havochvatten.se/havsplanering).

*Björn Sjöberg*

*chef för Avdelningen för havs- och vattenförvaltning på  
Havs- och vattenmyndigheten*

# Havsplan - Östersjön

Statlig planering i territorialhav och ekonomisk zon

---

Havs- och vattenmyndigheten

Enheten för havsplanering

Diarienummer 396-18

2018-02-15

Havs- och vattenmyndigheten  
Box 11 930  
404 39 Göteborg  
Tel. 010-698 60 00  
[www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se)  
[havochvatten@havochvatten.se](mailto:havochvatten@havochvatten.se)

# Sammanfattning

Detta är det förslag till havsplan för Östersjön som vi samråder om.

Sverige tar fram tre havsplaner – en för Bottniska viken, en för Östersjön och en för Västerhavet. **En havsplan ger vägledning** kring vad som är den bästa användningen av havet. Havsplanen vägleder nationella myndigheter, kommuner och domstolar i kommande beslut, planering och tillståndsprövningar. Näringsidkare kan också få vägledning av planen.

**Havsplanen ska bidra till** en långsiktigt hållbar utveckling. Den ska förena näringspolitiska mål, sociala mål och miljömål.

Havsplanen innehåller vägledning om **mest lämplig användning**. Den eller de användningar som anges i ett område har företräde framför andra användningar. I nästan hela havet bedöms användningar kunna samsas om de anpassar sig till varandra. På de platser användningar inte bedöms kunna samsas, föreslås de inte tillsammans.

Havsplanen anger åtta **användningar** i Östersjön: attraktiva livsmiljöer, energiutvinning, försvar, generell användning, natur, sandutvinning, sjöfart och yrkesfiske.

Havsplanen anger också områden där **särskild hänsyn** ska tas till höga naturvärden eller till totalförsvarets intressen.

**Förslag till** användningar grundar sig på avvägningar och en lämplighetsbedömning utifrån läge, beskaffenhet och behov. Riksintressen och andra allmänna intressen är viktiga för avvägningen.

**Konsekvenserna** av havsplanen bedöms utifrån ekologiska, ekonomiska och sociala perspektiv. Arbetet med att bedöma konsekvenserna har skett parallellt och integrerat med planeringen. Dessutom analyseras konsekvenserna i en separat miljökonsekvensbeskrivning och en separat hållbarhetsbedömning.

Havsplaneringen har tagit sin **utgångspunkt** i lagar, förordningar och samhällsmål, rapporter och inte minst den långa dialogen Havs- och vattenmyndigheten haft med andra. Både utgångspunkterna för havsplaneringen och **hur planen ska användas** är ny kunskap och en ny diskussion, eftersom det är första gången någonsin som Sverige gör statliga havsplaner.

**Samrådet** innebär att andra får ge synpunkter på detta förslag till havsplan, så att Havs- och vattenmyndigheten sedan kan revidera förslaget.

# Innehåll

<b>Samråd för en bättre havsplan .....</b>	<b>2</b>
<b>Sammanfattning.....</b>	<b>5</b>
<b>1. Detta är en havsplan.....</b>	<b>9</b>
Läsanvisning .....	10
<b>2. Utgångspunkter.....</b>	<b>12</b>
Havsplaneringsförordningen och miljöbalken är grunden.....	13
Havsplanen ska vägleda och bidra till hållbar utveckling.....	13
Gränser i havet.....	17
Kommunernas planering av territorialhavet .....	18
Många grannländer att samverka med .....	19
De globala målen .....	20
Nationella miljömål.....	21
Sveriges maritima strategi.....	21
Klimatanpassning .....	22
Planering för god miljöstatus.....	22
Arbetet med att ta fram förslag till havsplaner .....	26
<b>3. En framtid vi vill nå .....</b>	<b>28</b>
Havet 2050.....	29
Planeringsmål .....	29
<b>4. Vägledning om mest lämplig användning .....</b>	<b>31</b>
Mest lämplig användning.....	33
Särskild hänsyn .....	35
Samexistens .....	37
<b>5. Havsområden .....</b>	<b>40</b>
5.1 Planeringens huvuddrag för Östersjön.....	41
5.2 Norra Östersjön och Södra Kvarken .....	43
5.3 Mellersta Östersjön .....	47
5.4 Sydöstra Östersjön.....	51
5.5 Södra Östersjön .....	56
5.6 Sydvästra Östersjön och Öresund .....	60
<b>6. Teman .....</b>	<b>64</b>
6.1 Attraktiva livsmiljöer .....	65
Friluftsliv, fritidsfiske och turism .....	73
Kulturmiljö .....	76
6.2 Energi.....	79
6.3 Försvar .....	88
6.4 Lagring och utvinning av material .....	95
6.5 Natur.....	102



6.6 Transport och kommunikationer.....	116
6.7 Vattenbruk och blå bioteknik .....	125
6.8 Yrkesfiske .....	128
<b>7. Genomförande och tillämpning .....</b>	<b>138</b>
Så ska planen användas .....	139
Havsplanens roll vid tillståndsprövning .....	139
Havsplanens roll i kommunal översiktsplanering .....	140
Uppföljning av planen .....	141
<b>8. Konsekvenser .....</b>	<b>143</b>
Både hållbarhetsbedömning och miljökonsekvensbeskrivning.....	144
Integrerad konsekvensbedömning – en del i planeringen .....	144
<b>9. Underlag.....</b>	<b>147</b>
Underlag och referenser.....	148

## Kartförteckning

- [Karta 1. Översiktlig plankarta för Östersjön](#)
- [Karta 2. Plankarta för havsområdet Norra Östersjön och Södra Kvarnen](#)
- [Karta 3. Plankarta för havsområdet Mellersta Östersjön](#)
- [Karta 4. Plankarta för havsområdet Sydöstra Östersjön](#)
- [Karta 5. Plankarta för havsområdet Södra Östersjön](#)
- [Karta 6. Plankarta för havsområdet Sydvästra Östersjön och Öresund](#)
- [Karta 7. Riksintressen för tema attraktiva livsmiljöer](#)
- [Karta 8. Riksintresseanspråk för tema attraktiva livsmiljöer](#)
- [Karta 9. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema attraktiva livsmiljöer](#)
- [Karta 10. Riksintresseanspråk för tema energi](#)
- [Karta 11. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för energi - vindkraftsområden](#)
- [Karta 12. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema energi – kablar och rörledningar](#)
- [Karta 13. Öppet redovisade riksintresseanspråk i havet för tema försvar](#)
- [Karta 14. Öppet redovisade riksintresseanspråk och influensområden för totalförsvarets militära del](#)
- [Karta 15. Allmänna intressen och förutsättningar för koldioxidlagring](#)
- [Karta 16. Allmänna intressen och förutsättningar för sandutvinning](#)
- [Karta 17. Riksintressen och riksintresseanspråk för tema natur](#)
- [Karta 18. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema natur – Marina skyddade områden enligt 7 kap. miljöbalken](#)
- [Karta 19. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema natur - klimat-tillflykter](#)
- [Karta 20. Riksintresseanspråk för tema transport och kommunikationer](#)
- [Karta 21. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema transport och kommunikationer - ruttsystem](#)
- [Karta 22. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema transport och kommunikationer – data- och telekablar](#)
- [Karta 23. Riksintresseanspråk för tema yrkesfiske](#)
- [Karta 24. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema yrkesfiske - landningsvärden](#)
- [Karta 25. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema yrkesfiske - fiskeregleringar](#)

# Detta är en havsplan

Havsplanering är till för att havet ska användas hållbart, nu och i framtiden. Många ska samsas om havet och, havsplanen underlättar för det genom att ge vägledning kring vad som är den bästa användningen av havet.



1



Sverige tar fram tre havsplaner – en för Bottniska viken, en för Östersjön och en för Västerhavet.

En havsplan förenar näringspolitiska mål, sociala mål och miljömål. Den ska bidra till att:

- god miljöstatus i havsmiljön nås och upprätthålls
- havets resurser används hållbart så att havsanknutna näringar kan utvecklas
- främja samexistens mellan olika verksamheter och användningsområden

En havsplan ska också ge den vägledning som behövs för att områdena kan användas för de ändamål som de är mest lämpade för med hänsyn till beskaffenhet, läge och behov<sup>1</sup>.

Arbetet med havsplaneringen resulterar i vägledande havsplaner och bidrar samtidigt till ny kunskap. Det är första gången som Sverige tar fram havsplaner.

## Läsanvisning

### Du kan läsa planen som ett dokument eller som webbsidor

Havsplanen är detta dokument. Det är detta dokument som är det formella förslaget på samråd. Utöver det finns havsplanen även som webbsidor.

Havsplanen som webbsidor är en hjälp i att utforska planen på ett annat sätt. Där är vissa kartor klickbara och ibland är texterna ordnade på ett annat sätt. Men innehållet är detsamma i webbversionen och i detta dokument.

Du hittar både webbsidorna och detta dokument på

[www.havochvatten.se/havsplanering](http://www.havochvatten.se/havsplanering).

### Så här är dokumentet strukturerat

[Kapitel 1. Detta är en havsplan](#) förklarar kortfattat vad en havsplan är och för vilka områden Sverige tar fram havsplaner.

[Kapitel 2. Utgångspunkter](#) beskriver de förutsättningar som ligger till grund för planeringen. Kapitlet redogör bland annat för juridiska förutsättningar, förhållandet till kommuners och grannländers planering, nationella mål och strategier, miljöstatus och hur arbetet med att ta fram havsplaner går till.

[Kapitel 3. En framtid vi vill nå](#) beskriver en framtid samhället vill nå till år 2050 och de planeringsmål som gäller för havsplaneringen.

### Havsplanernas geografiska avgränsning

Havsplanerna omfattar Sveriges ekonomiska zon och svenskt territorialhav från en nautisk mil utanför den svenska baslinjen. Fastighetsindelad vatten är undantaget. En nautisk mil är 1 852 meter.

Kommungränsen mellan Östhammar och Norrtälje bildar gränsen mellan Bottniska vikens och Östersjöns havsplaneområden. Den södra kommungränsen mellan Helsingborg och Höganäs bildar gränsen mellan Östersjöns och Västerhavets havsplaneområden.

Kommunerna har planeringsansvar för det havsområde som finns inom kommunens gränser, det vill säga inre vatten och territorialhav. Kommunernas och statens planeringsansvar överlappar därmed i större delen av territorialhavet sedan 2015 i och med havsplaneringsförordningen.



Figur 2. Sveriges tre havsplaner

<sup>1</sup> [Havsplaneringsförordningen \(2015:400\)](#) 4 §.



*Kapitel 4. Vägledning om mest lämplig användning* består av riktlinjer i plankartan och tillhörande text som anger vilken användning som föreslås ha företräde inom olika områden. Vägledningen omfattar även särskild hänsyn till höga naturvärden och totalförsvarets intressen. Hur olika användningar kan samexistera och förhållningssätt kring det beskrivs också. Plankartan redovisas i detta kapitel som en översiktlig plankarta över Östersjöns havsplaneområde.

*Kapitel 5. Havsområden* inleder med planeringens huvuddrag för Östersjön och beskriver sedan ställningstaganden för varje havsområde. I kapitlet finns en plankarta för varje havsområde i den ungefärliga skala som havsplanerna ska tolkas i. Beskrivningen innefattar särskilt viktiga förutsättningar och motiveringar till varför planeringen ser ut som den gör. Här förklaras också eventuella målkonflikter mellan olika intressen inom samma områden och vilka avvägningar som gjorts.

*Kapitel 6. Teman* beskriver de många intressen som finns i havet indelade i teman. Varje tema beskrivs i kartor och text bland annat utifrån sina förutsättningar, framtid och samspel med omgivningen. Riksintresseanspråk och allmänna intressen av väsentlig betydelse för temat redovisas särskilt i kartor och text.

*Kapitel 7. Genomförande och tillämpning* beskriver hur planen ska användas och till vem havsplanens vägledning riktar sig till.

*Kapitel 8. Konsekvenser* är en beskrivning av arbetet med att med att bedöma planens konsekvenser utifrån ekologiska, sociala och ekonomiska perspektiv. Konsekvensbedömningarna finns i sin helhet som separata dokument.

Kapitel 1-3 och 7 är i stora drag samma i de tre olika havsplanerna för Östersjön, Bottniska viken och Västerhavet.

Till varje plan hör en miljökonsekvensbeskrivning<sup>2</sup>, en hållbarhetsbedömning<sup>3</sup> och en förteckning med underlag per område<sup>4</sup>. Förteckningen med underlag per område redovisar vilket underlag som är relevant i respektive geografiska område. Där går det exempelvis att utläsa vilken typ av riksintresse eller annat allmänt intresse som ligger till grund för havsplanens avvägningar. Förteckningen är ett komplement till havsplanens kartor och beskrivningar som redovisar informationen på ett annat sätt.

2 Havs- och vattenmyndigheten. 2018. Miljökonsekvensbeskrivning Havsplan Östersjön.

3 Havs- och vattenmyndigheten. 2018. Hållbarhetsbedömning Havsplan Östersjön.

4 Havs- och vattenmyndigheten 2018.Underlag per område. Havsplan Östersjön 2018-02-15.

# Utgångspunkter

Det finns lagar och förordningar som bestämmer att Sverige ska ta fram havsplaner, vad planerna ska syfta till och ungefär hur de ska redovisas. Det finns också många nationella och internationella mål, strategier och förutsättningar som havsplanerna utgår från. Andra viktiga utgångspunkter är den kommunala planeringen och grannländers planering.





## Havsplaneringsförordningen och miljöbalken är grunden

Genom miljöbalken<sup>5</sup> och havsplaneringsförordningen<sup>6</sup> har Sverige införlivat EU:s ramdirektiv för havsplanering<sup>7</sup> i svensk lagstiftning.

Enligt miljöbalken ska det finnas tre statliga havsplaner – en för Bottniska viken, en för Östersjön och en för Västerhavet. Planerna ska ge vägledning till myndigheter och kommuner vid planläggning och prövning av anspråk på användning av området. Havsplanerna ska omfatta Sveriges ekonomiska zon och de områden som inte ingår i fastigheter i svenskt territorialhav från en nautisk mil utanför den baslinje som avses i lagen om Sveriges sjöterritorium<sup>8</sup>. Havsplanerna beslutas av regeringen. Regeringen får meddela föreskrifter om sådana förbud eller begränsningar som i fråga om verksamheter och åtgärder inom ett havsplanerat område behövs för att uppnå syftet med planen<sup>9</sup>.

Havsplaneringsförordningen reglerar genomförandet av havsplaneringen. Den anger bland annat att Havs- och vattenmyndigheten ska ta fram förslag till havsplaner, vad planerna ska bidra till, att en ekosystemansats ska tillämpas, att miljökonsekvenser ska analyseras och att uppföljning ska ske.

## Havsplanen ska vägleda och bidra till hållbar utveckling

Syftet med havsplanen är att bidra till en långsiktigt *hållbar utveckling*. Den ska ge vägledning till myndigheter och kommuner vid planläggning och prövning av anspråk på användning av havsplaneområdet. Vägledningen ska syfta till att de havsområden som omfattas av planen *används för det eller de ändamål som de är mest lämpade för* med hänsyn till områdenas beskaffenhet, läge och de behov som finns<sup>10</sup>.

Havsplaneringens främsta uppgift är att göra en avvägning mellan olika allmänna intressen, vilket framgår av förarbetena till havsplaneringslagstiftningen<sup>11</sup>. Riksintressena är en del av de allmänna intressena. Vilka andra allmänna intressen, utöver riksintressena, som havsplanerna ska omfatta finns inte definierat i lagstiftningen. Det ska emellertid vara allmänna intressen av *väsentlig betydelse*.

<sup>5</sup> [Miljöbalken \(1998:808\)](#)

<sup>6</sup> [Havsplaneringsförordningen \(2015:400\)](#)

<sup>7</sup> [Europaparlamentets och Rådets direktiv för havsplanering \(2014/89/EU\)](#)

<sup>8</sup> [Lag \(1966:374\) om Sveriges sjöterritorium. Lag \(2017:1272\) om Sveriges sjöterritorium och maritima zoner](#), träder i kraft 1 mars 2018.

<sup>9</sup> 4 kap. 10 § miljöbalken

<sup>10</sup> 4 kap 10 § miljöbalken och 4 § havsplaneringsförordningen. jmf skrivningen i 3 kap 1 § miljöbalken

<sup>11</sup> [Hushållning med havsområden \(prop. 2013/14:186 s 17\)](#)

Havsplanen ska enligt 3 § havsplaneringsförordningen bestå av en karta och en planbeskrivning. Kartan ska redovisa:

- grunddragen för användningen av havsområdet
- de områden som är av riksintresse enligt 3 kapitlet miljöbalken
- andra allmänna intressen av väsentlig betydelse

Planbeskrivningen ska

- ange inriktningen för användningen av havsområdet
- ange och beskriva de områden som är av riksintresse enligt 3 kapitlet miljöbalken
- redogöra för andra allmänna intressen av väsentlig betydelse, den nuvarande användningen och övriga planeringsförutsättningar
- redovisa de överväganden som legat till grund för planen
- ange hur frågor om oförenliga ändamål bör lösas
- redovisa innebörden och konsekvenserna av användningen enligt planen

Planen ska främja samexistens mellan olika verksamheter och användningsområden. Planen ska också ge den vägledning som behövs för att de havsområden som omfattas av planen kan användas för det eller de ändamål som de är mest lämpade för med hänsyn till områdenas beskaffenhet, läge och de behov som finns<sup>12</sup>. Förslaget till havsplan ska vara förenligt med 3 och 4 kapitlen miljöbalken.

### Riksintressen enligt miljöbalken

Vilka områden och anläggningar som är respektive kan omfattas av riksintresseanspråk framgår av 4 respektive 3 kapitlen miljöbalken. Att ett område är av riksintresse respektive omfattas av ett riksintresseanspråk betyder att det väger tyngre än andra allmänna intressen vid en avvägning i den fysiska planeringen och att områdets värde eller betydelse inte påtagligt får skadas.

Verksamhetsanknutna hushållningsbestämmelser är utpekade av myndigheter och regleras i 3 kapitlet miljöbalken. Ett sådant riksintresseanspråk innebär inte alltid ett förbud mot andra åtgärder i eller i närheten av området, men däremot att dess värden ska skyddas i planeringen. Om det finns motstridiga riksintresseanspråk kan havsplanen innehålla en avvägning och en prioritering av den användning som bäst främjar en långsiktig hushållning med marken, vattnet och den fysiska miljön i övrigt. Totalförsvarets riksintresseanspråk väger enligt miljöbalken alltid tyngre än andra riksintresseanspråk enligt 3 kapitlet miljöbalken.

Geografiskt anknutna hushållningsbestämmelser finns i 4 kapitlet miljöbalken. Områden som har särskilt stora värden när det gäller natur- och kulturvård, turism och friluftsliv anges direkt i 4 kapitlet och dessa områden är i sin helhet av riksintresse. Det gäller bland annat större kust- och skärgårdsområden som inte får utsättas för exploatering som påtagligt skadar deras värden. Samtidigt hindrar bestämmelserna inte uppförande av an-

<sup>12</sup> Jämför skrivningen i 3 kap 1 § miljöbalken (1998:808)



läggningar för totalförsvaret och utveckling av befintliga tätorter eller av det lokala näringslivet i de här områdena, om andra lämpliga alternativ saknas. Det kan också vara möjligt att utvinna fyndigheter av ämnen eller material. Natura 2000-områden är också av riksintresse enligt 4 kapitlet miljöbalken. I dessa krävs särskild tillståndsprövning för verksamheter eller åtgärder som kan påverka naturområdet på ett betydande sätt.

När 3 och 4 kapitlen miljöbalken ska tillämpas vid prövningen av ett mål eller ärende, ska länsstyrelsen särskilt verka för att riksintressena tillgodoses. Länsstyrelsens arbete ska grundas på havsplanen i områden som omfattas av en beslutad havsplan enligt 3 § hushållningsförordningen<sup>13</sup>. I andra områden ska länsstyrelsens arbete grundas på underlag från respektive riksintressemyndighet.

### Allmänna intressen

Som ovan anges är havsplaneringens främsta uppgift att avväga mellan olika allmänna intressen. Allmänna intressen i planeringen av mark och vatten är intressen som bidrar till att uppnå samhällsmål för en ekonomisk, social och miljömässig hållbar utveckling. Vilka allmänna intressen, utöver riksintressena, som havsplanerna ska omfatta finns inte närmre definierat. Det ska emellertid vara allmänna intressen av *väsentlig betydelse*. Allmänna intressen av väsentlig betydelse kan exempelvis vara intressen som följer av första styckena i 3 kapitlet miljöbalken eller kommunala intressen som anses vara nationellt intressanta.

Vad som räknas som allmänna intressen inom kommunal planering beskrivs i plan- och bygglagen. Allmänna intressen i kommunal planering är bland annat natur- och kulturaspekter, hänsyn till omgivningen och vissa bestämmelser i miljöbalken. Även riksintressen enligt miljöbalken är en del av de allmänna intressena.

---

<sup>13</sup> [Förordning \(1998:896\) om hushållning med mark- och vattenområden](#)

## Bedömning av användning

Havsplanerna anger användning. Grunden till angiven användning bygger på olika riksintresseanspråk och andra allmänna intressen en miljöbalken. Rutan nedan förklarar hur:

Läs mer om [samexistens](#) i [kapitel 4 Vägledning om mest lämplig användning](#).



### Användningarna baseras på olika allmänna intressen

Användningarna i havsplanen baseras på tre sorters intressen:

- riksintressen enligt 4 kapitlet miljöbalken
- riksintresseanspråk enligt 3 kapitlet miljöbalken
- andra allmänna intressen av väsentlig betydelse

Användningarna omfattar dessa tre i olika stor uträkning.

#### När intressen överlappar

I stora delar av havet överlappar flera allmänna intressen, till exempel olika riksintresseanspråk.

Havsplanerna behandlar överlappande intressen på följande sätt:

#### A. Flera intressen anses vara förenliga

→ Havsplanen anger flera intressen som mest lämplig användning i samma område eftersom de kan samexistera.

#### B. Ett riksintresseanspråk enligt 3 kapitlet finns i ett område som även är av riksintresse enligt 4 kapitlet miljöbalken.

→ Riksintresseanspråket enligt 3 kapitlet blir inte en användning i havsplanen, om användningen är i strid med bestämmelserna i 4 kapitlet.

#### C. Olika riksintresseanspråk enligt 3 kapitlet miljöbalken anses oförenliga.

→ Havsplanen ger företräde åt det eller de riksintresseanspråk som bedöms vara mest lämplig användning i området. Motiveringen till den valda användningen står då under respektive havsområde. Försvarsintressen ges alltid företräde om området behövs för en anläggning för totalförsvaret, i enlighet med miljöbalkens bestämmelser.

#### D. Ett område med riksintresseanspråk enligt 3 kapitlet miljöbalken omfattas även av ett allmänt intresse av väsentlig betydelse. Riksintresseanspråket och det allmänna intresset är oförenliga.

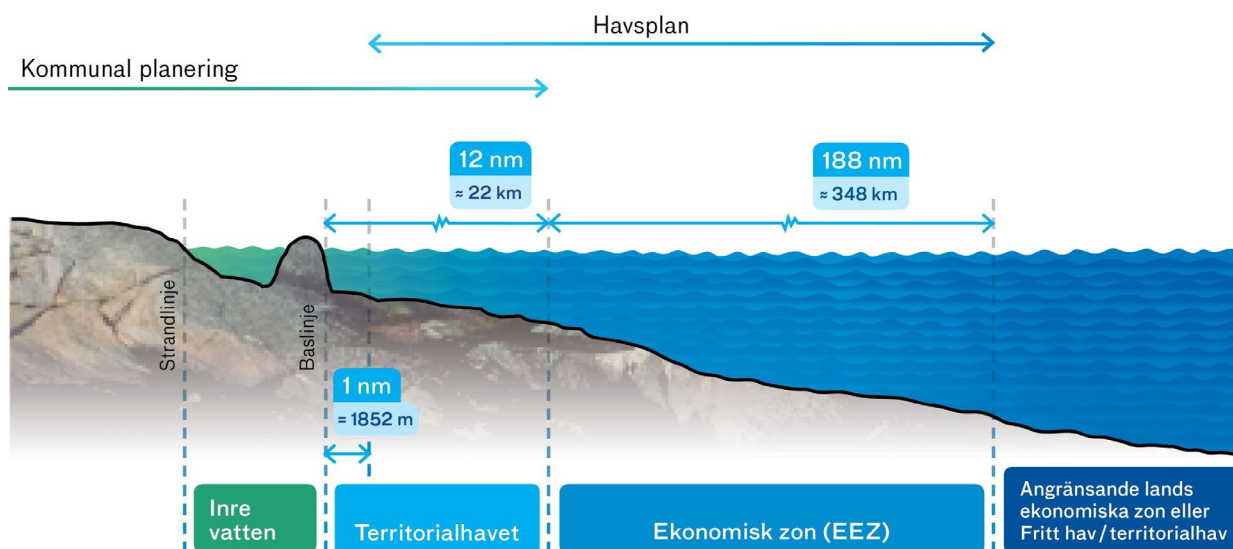
→ Havsplanen ger riksintresseanspråket företräde när det bedöms vara aktuellt.

Att ett riksintresseanspråk ges företräde framför ett annat riksintresseanspråk innebär inte att något riksintresseanspråk försvinner.

## Gränser i havet

FN:s havsrättskonvention<sup>14</sup> reglerar de havsrättsliga avgränsningarna i havet, alltså vad som utgör inre vatten, territorialhav, angränsande zon och ekonomisk zon. Territorialhavet sträcker sig maximalt 12 nautiska mil från baslinjen. Den ekonomiska zonen är området utanför, dock maximalt 200 nautiska mil från baslinjen. Det svenska territorialhavet och den ekonomiska zonen har varierande utsträckning, beroende på var de möter andra länders gränser och zoner. Den angränsande zonen får sträcka sig till som högst 24 nautiska mil från baslinjen. I den angränsande zonen får Sverige bland annat utföra vissa polisiära kontrollfunktioner. Sverige har även rätt att skydda det marina kulturarvet på botten i zonen.

I territorialhavet har Sverige suveränitet. Det innebär obegränsad rätt att reglera olika verksamheter, med undantag för andra staters rätt till oskadlig genomfart med fartyg. I ekonomisk zon har Sverige bland annat suverän rätt att utforska, utnyttja och förvalta naturtillgångar. Sverige har även jurisdiktion när det gäller skyddet och bevarandet av den marina miljön, uppförande och användning av konstgjorda öar och andra anläggningar och naturvetenskaplig forskning. Samtidigt har andra stater rätt att lägga ut kablar och ledningar på svensk kontinentalsockel samt frihet till sjöfart och överflygning. Reglering av fiske sker inom ramen för EU:s gemensamma fiskeripolitik. EU har delegerat rätten att utfärda viss reglering till medlemsstaterna.



Figur 3. Begrepp, gränser och planeringsansvar. I territorialhavet delar staten planeringsansvar med kommunerna. I den ekonomiska zonen har staten ensamt planeringsansvar.

14 [FN:s havsrättskonvention \(SÖ 2000:1\)](#)

Havsplanerna omfattar större delen av territorialhavet och svensk ekonomisk zon. I territorialhavet delar staten planeringsansvar med kommunerna. I den ekonomiska zonen har staten ensamt planeringsansvar.

Planeringen av havsområdena måste också förhålla sig till annan folkrätt (förutom havsrätten) och EU-rätten, vilket ger både möjligheter och begränsningar för planeringen. En havsplan kan inte begränsa en verksamhet eller ett intresse utöver vad som möjliggörs av exempelvis havsrätten.

Det finns även lagstiftning och politik på EU-nivå som rör havet eller verksamheter kopplade till havet. Det gäller bland annat EU:s havsmiljödirektiv<sup>15</sup> och andra miljöskyddsdirektiv och unionens transport-, fiske-, sjöfarts- och energipolitik.

## Kommunernas planering av territorialhavet

Kommunerna har enligt plan- och bygglagen<sup>16</sup> planeringsansvar för Sveriges territorium, vilket även innefattar inre vatten och territorialhav. Genom havsplaneringens införande i Sverige finns 65 kommuner där planeringsansvaret överlappar mellan kommunen och staten i territorialhavet. Ytterligare ett 20-tal kommuner har kust mot havet, men inte hav som ingår i de statliga havsplaneområdena.

I översiktsplaner redovisar kommunerna hur man vill främja en långsiktig god utveckling när det gäller mark- och vattenanvändning. Översiktsplanen är grunden för kommunernas rätt att själva besluta om detaljplaner och tolka innebörden i allmänna intressen. Idag är det ett 20-tal kommuner som har antagna översiktsplaner som omfattar hela territorialhavet och som redovisar genomarbetade kommunala ställningstaganden<sup>17</sup>. Områden nära land och i kustzon behandlas dock oftare i planerna än områden längre ut i territorialhavet. Orsaker till detta kan vara havets traditionellt fria nyttjande och avsaknaden av fastigheter i utsjövatten. Under 2016 och 2017 har många kustkommuner antingen inlett förarbete för planering av havsområdet eller inlett arbete med översiktsplanering enligt plan- och bygglagen. I Stockholms län finns regionplanering enligt plan- och bygglagen och Stockholms landsting har ställningstaganden som rör skärgårdsmiljöerna i sin regionplan. Göteborgsregionens kommunalförbund som är ett regionplaneorgan enligt plan- och bygglagen utsett av regeringen, har tagit fram en förstudie om mellankommunal kustplanering.

Den 16 november 2017 beslutade riksdagen att bifalla regeringens proposition Sveriges sjöterritorium och maritima zoner (prop. 2016/17:215). I propositionen föreslås en ny sammanhållen lag som anger den geografiska omfattningen av Sveriges sjöterritorium och maritima zoner med enhetliga geografiska koordinater uttryckta i det svenska referenssystemet SWEREF 99.

Genom beslutet revideras Sveriges baslinjer vilket bland annat påverkar avgränsningen för Sveriges territorialhav och ekonomiska zon. Beslutet innebär också att en angränsande zon inrättas. I den nya lagstiftningen definieras även sträckningen för den linje som betecknar en nautisk mil från baslinjen, det vill säga havsplaneområdets avgränsning mot kusten.

Den nya lagstiftningen träder i kraft den 1 mars 2018.

I detta samrådsförslag till havsplaner används en preliminär avgränsning av havsplaneområdet. I nästa skede, alltså granskningsskedet, kommer avgränsningen för havsplaneområdet att uppdateras med utgångspunkt i den nya lagstiftningen

<sup>15</sup> [Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/56/EG](#)

<sup>16</sup> [Plan- och bygglag \(2010:900\)](#)

<sup>17</sup> Boverket. 2017. Fysisk planering – land, kust och hav (arbetsutkast 2017-12-21)

## Många grannländer att samverka med

De svenska havsplanerna gränsar till nio grannländers territorialhav eller ekonomiska zoner. Dessutom är Åland en autonom region med egen jurisdiktion när det gäller planering av tillhörande territorialhav.

Grannländerna har kommit olika långt i planeringen av sina havsområden. De sju grannländer som är medlemmar i EU är förbundna att utarbeta havsplaner i enlighet med EU:s ramdirektiv för havsplanering. Direktivets artikel 11 anger skyldighet att samarbeta med angränsande länder. Sverige tar här en aktiv roll genom att leda och delta i de EU-finansierade projekten Baltic SCOPE under 2015-2017, Pan Baltic SCOPE 2018-2019, Baltic LINES 2016-2019 och NorthSEE 2016-2019.



Figur 4. Skeden i havsplaneringen i våra grannländer. Ljusblå färg markerar land där den första nationella havsplaneringsprocessen pågår. Mörkblå färg markerar land där den första nationella havsplaneringsprocessen är genomförd. I Ryssland pågår förberedelser för havsplaneringslagstiftning.



I projekten arbetar grannländerna gemensamt med att koordinera planeringsfrågor som rör olika sektorer, som exempelvis sjöfart och fiske, och med att samordna data och underlag. I Baltic SCOPE till exempel, behandlades energi, fiske, natur och sjöfart. De deltagande ländernas ansvariga planeringsmyndigheter deltog i projektet och sektorsmyndigheterna bjöds in att delta i diskussionerna. Baserat på behov och det gemensamma arbetet i projektet utarbetades rekommendationer för hantering av gränsöverskridande frågor<sup>18</sup>. I Pan Baltic SCOPE fortsätter samverkan över gränserna som stöd för de nationella havsplaneringsprocesserna. Här ingår bland annat samarbete om grön infrastruktur, samlad (kumulativ) påverkan, ekonomisk och social konsekvensanalys av havsplaner samt samordning av landplanering och havsplanering.

Samarbete sker även inom ramen för de regionala havsmiljökonventionerna Helsingforskonventionen (Helcom) för Östersjön (inkl. Bottniska viken) och Kattegatt och Osparkonventionen för Nordostatlantén där bland annat Nordsjön, Skagerrak och delar av Kattegatt ingår. Det finns också ett särskilt forum för samarbete mellan de ministrar som har ansvar för fysisk planering i Östersjöregionen, nämligen Vision and Strategies around the Baltic Sea (Vasab). Vasab och Helcom har bildat en arbetsgrupp för fysisk planering av havet som bland annat har utvecklat riktlinjer för konsultationer och hur ekosystemansatsen kan tillämpas i havsplaneringen.

Grannländerna har haft möjlighet att lämna synpunkter på utkastet till havsplaner i tidigt skede 2017, under den dialog Havs- och vattenmyndigheten har fört med intressenter. De specifika synpunkter som har kommit in beskrivs i [kapitel 6 - Teman](#).

## De globala målen

FN har antagit 17 globala mål för hållbar utveckling<sup>19</sup>. Dessa täcker de ekonomiska, miljömässiga och sociala dimensionerna av hållbar utveckling. De svenska havsplanerna har främst beröringspunkter till följande mål:

Mål 3 *Hälsa och välbefinnande* planeras för genom att skydda områden med attraktiva livsmiljöer, för att främja hälsa och välbefinnande.

Mål 9 *Hållbar industri, innovationer och infrastruktur* samt mål 7 *Hållbar energi* planeras för genom att främja goda sjöfartsruttor samt energiutvinning och forskning inom förnyelsebar energi till havs.

Mål 13 *Bekämpa klimatförändringen* planeras för genom att integrera klimattillflykter inom havsplanering.

Mål 14 *Hav och marina resurser* och mål 15 *Biologisk mångfald och ekosystem* planeras för genom fokus på ett hållbart nyttjande och fler områden med ökat skydd av natur och ekosystem.<sup>20</sup>

*Klimattillflykt* är ett område som kan behöva särskilt skydd för att viktiga växter och djur vars utbredning minskar när klimatet förändras, ska bevaras. Områdena utgör ofta de mer stabila områden som väntas bli kvar av en arts större utbredningsområde när salthalt och temperatur förändras. En klimattillflykt bedöms vara viktig för att arten ska fortsätta att finnas i havsområdet. Det underlag som finns tillgängligt för klimattillflykter är preliminärt och behöver utvecklas framöver. Begreppet klimatrefergium kan också användas för att beskriva klimattillflykt.

<sup>18</sup> Baltic SCOPE (2017). Recommendations on Maritime Spatial Planning across Borders

<sup>19</sup> [FN:s globala mål](#)

<sup>20</sup> [Havs- och vattenmyndighetens svar i regeringsuppdrag F12016/01355/SFÖ Bilaga 2](#)

## Nationella miljömål

Utöver det övergripande generationsmålet som är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället har flera av Sveriges 16 nationella miljökvalitetsmål koppling till havsmiljön<sup>21</sup>. Miljökvalitetsmålet *Hav i balans och levande kust och skärgård* har en särskilt framträdande koppling till havsplanering eftersom målets preciseringar kopplar till bland annat ekosystemtjänster, god miljöstatus och därmed även de *miljökvalitetsnormer som Havs- och vattenmyndigheten fastställt* inom ramen för havsmiljöförordningen och Vattenmyndigheterna inom ramen för vattenförvaltningsförordningen.<sup>22</sup>

Följande miljökvalitetsmål bedömdes i havsplaneringens färdplan<sup>23</sup> som mest relevanta för havsplaneringen som helhet:

- *Hav i balans samt levande kust och skärgård* – det centrala tematiska målet för hav och kustzon.
- *Ett rikt växt- och djurliv* – berör marint växt- och djurliv inklusive fåglar och fladdermöss.
- *Giftfri miljö* – berör utsläpp och spridning av förorenande ämnen.
- *Begränsad klimatpåverkan* – berör utsläpp av växthusgaser från till exempel sjöfart och omställningen till användning av förnybara energikällor.
- *Ingen övergödning* – berör utsläpp till luft och vatten av kväveföreningar och fosforföreningar.

## Sveriges maritima strategi

År 2015 beslutade regeringen om en svensk nationell maritim strategi för *konkurrenskraftiga, innovativa och hållbara maritima näringar som kan bidra till ökad sysselsättning, minskad miljöbelastning och en attraktiv livsmiljö*<sup>24</sup>. Denna vision vilar på tre likställda perspektiv:

- hav i balans
- konkurrenskraftiga maritima näringar
- attraktiva kustområden.

Strategin omfattar och integrerar många politikområden och är därigenom ett instrument för att genomföra en svensk integrerad havspolitik. Den maritima strategin lyfter fram statliga havsplaner som ett viktigt instrument för att styra utvecklingen i landets yttre havsområden. Den maritima strategin har stor relevans för havsplanerna och finns integrerad i planeringsmålen.

<sup>21</sup> [Sveriges miljömål](#)

<sup>22</sup> [Havsmiljöförordningen \(2010:1341\)](#) respektive [Förordning \(2004:660\) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön](#)

<sup>23</sup> [Havs- och Vattenmyndigheten. Rapport 2016:21. Färdplan havsplanering](#)

<sup>24</sup> [En svensk nationell maritim strategi – för människor, jobb och miljö](#)

## Klimatanpassning

Klimatförändringar kommer att påverka haven och människans möjlighet att nyttja havet som resurs på många olika sätt. Det råder stor sannolikhet att ett förändrat klimat också innebär betydande förändringar i ekosystemen, isläggningsmönster, salthalt, strömmar och syresättning, vind- och vågmönster<sup>25</sup>. Människans utsläpp av koldioxid innebär även en ökad försurning av haven med potentiellt långtgående konsekvenser för organismer och ekosystem. Klimatfrågan kopplar även till själva anspråken på användning av havet. Ett överhängande behov att minska utsläpp av växthusgaser på kort tid kommer sannolikt medföra ökat nyttjande av havet för utvinning av olika former av fossilfri energi som havsbaserad vind- eller vågkraft. Effekter på land kan innebära ökat intresse för verksamheter till havs genom förändrade transportmönster som ger överflyttning från väg- till sjötransport samt för strandfodringsverksamhet till havs för att klimatanpassa kustzoner och bekämpa kusterosion. Möjligheten att bedriva verksamheter till havs har följdverkningar på land eller utomlands och påverkar därigenom de totala utsläppen av växthusgaser<sup>26</sup>.

Sammantaget är klimatet som miljöfråga kopplat till havsplaneringen genom såväl direkta och indirekta effekter på användning och anspråk som genom påverkan på ekosystemen i stort och de tjänster de ger. Havsplanering kan även förebygga effekter av klimatförändringen och havsanvändningarnas bidrag till denna genom att peka ut områden för hållbar energiomställning och bränsleeffektiva sjöstråk.

## Planering för god miljöstatus

För att vända den negativa miljöutvecklingen och stimulera till ett hållbart nyttjande av havens resurser har Europeiska gemenskapen (nu EU) tagit fram och antagit havsmiljödirektivet<sup>27</sup>, som i Sverige införts genom havsmiljöförordningen<sup>28</sup>. Havsmiljödirektivet syftar till att uppnå eller upprätthålla god miljöstatus i Europas hav till år 2020. För Sveriges del handlar det om förvaltningsområdena Nordsjön och Östersjön. Enligt havsmiljöförordningen utgörs Östersjöns förvaltningsområde av Bottniska viken och Egentliga Östersjön. Den senare kallas i havsplaneringen för Östersjön. Definition och bedömning av god miljöstatus, miljö kvalitetsnormer med tillhörande indikatorer, åtgärdsprogram och övervakningsprogram för havsmiljön är verktygen i havsmiljöförordningen för att minska belastningen. Definition och bedömning av god miljöstatus sammanfattas i *Inledande bedömning 2018*<sup>29</sup>.

<sup>25</sup> [Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2017:26. Havsplanering med hänsyn till klimatförändringar.](#)

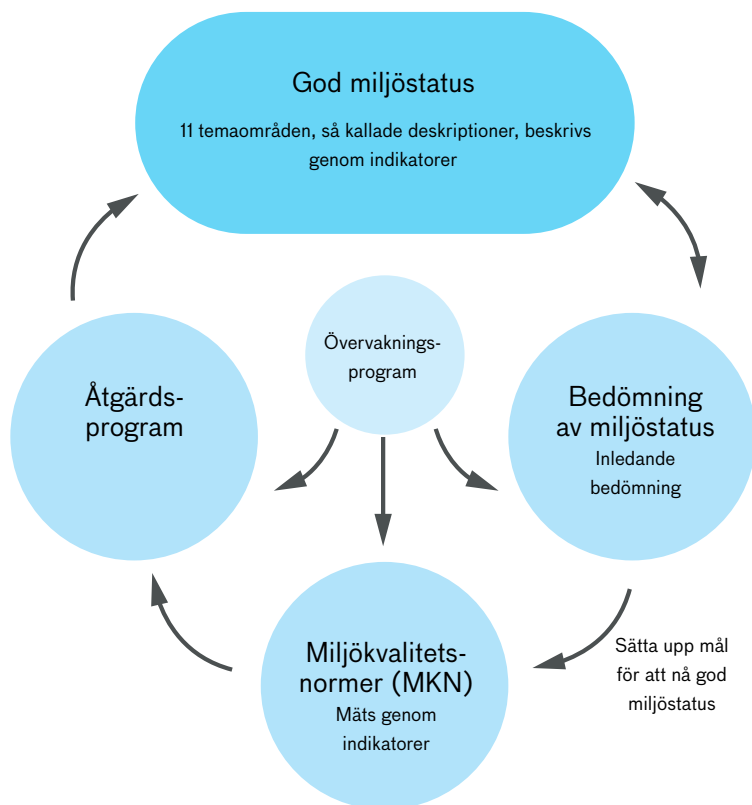
<sup>26</sup> Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2018:5. Miljösystemanalys för svensk havsplanering.

<sup>27</sup> [Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/56/EG](#)

<sup>28</sup> [Havsmiljöförordningen \(2010:1341\)](#)

<sup>29</sup> [Havs- och Vattenmyndigheten. Rapport 2017:32. Samråd om inledande bedömning 2018, genomförande av havsmiljöförordningen](#)

Havsplanerna ska bidra till att god miljöstatus nås och upprätthålls, enligt havsplaneringsförordningen. För att nå god miljöstatus till 2020 behöver användningen av havet förändras så att den belastning användningen ger minskas. Havsplanernas vägledning om mest lämplig användning och särskild hänsyn till höga naturvärden kan bidra till att god miljöstatus nås och upprätthålls.



Figur 5. Översiktlig illustration av havsmiljödirektivets process och begrepp.

## Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är juridiska styrmedel som ska se till att god miljöstatus nås eller upprätthålls. Utgångspunkten när man fastställer en miljökvalitetsnorm är kunskap om vad människan och naturen tål utan hänsyn till ekonomiska eller tekniska förhållanden. Normen ska därför avspegla den lägsta godtagbara miljökvaliteten eller det önskade miljötillståndet, men tar vanligtvis inte sikte på hur mänsklig verksamhet ska utformas.

Den övergripande miljökvalitetsnormen med innebörd att god miljöstatus ska upprätthållas eller nås i Nordsjön och Östersjön till 2020 finns i 17 § havsmiljöförordningen. Vad god miljöstatus innebär preciseras i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter<sup>30</sup> om vad som kännetecknar god miljöstatus och miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön. I dessa föreskrifter finns också andra miljökvalitetsnormer med indikatorer som syftar till att vi på sikt ska kunna uppnå god miljöstatus.

<sup>30</sup> [Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter \(HVMFS 2012:18\) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön](#)

Att havsplanen vägleder kring användningen av olika havsområden är ett viktigt verktyg i arbetet med att uppnå miljö kvalitetsnormerna. Exempelvis kan aktiviteter med potentiell negativ påverkan på hydrografiska förhållanden styras bort från de områden där sådan påverkan kan vara negativ för biologisk mångfald och ekosystem.

### Marina skyddade områden

En viktig del i havsmiljöförvaltningen är utvecklingen av ett ekologiskt representativt, sammanhängande och funktionellt nätverk av marina skyddade områden<sup>31</sup>. Havsplaneringen kompletterar detta nätverk genom att redovisa områden utanför de skyddade områdena, där särskild hänsyn till naturvärden ska tas.

### Grön infrastruktur

Grön infrastruktur är naturområden, biotoper, strukturer och element i landskapet inklusive kust och hav som skapar ett ekologiskt sammanhang. Sammanhängande strukturer är viktigt för att bevara ett rikt växt- och djurliv i landskapet som bevarar såväl artspecifika egenskaper som ekosystemens funktionalitet. Grön infrastruktur är en precisering av miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv*. Havsplaneringen bidrar till sammanhängande gröna strukturer genom att ge vägledning om var olika användningar är mest lämpliga och ange områden där särskild hänsyn ska tas till naturvärden.

---

<sup>31</sup> [Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2016. Handlingsplan för marint områdesskydd, myllrande mångfald och unika naturvärden i ett ekologiskt nätverk under ytan. Slutredovisning av regeringsuppdrag M2015/771/Nm.](#)

## Ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster är tjänster och produkter som ekosystemen ger oss människor, som exempelvis mat, luft eller platser för rekreation. I havsplaneringen är det viktigt att ha kunskap om betydelsen av ekosystemtjänster för att kunna analysera, utvärdera och motivera varför ett område är lämpligt eller olämpligt för olika användningar.

### Primärproduktion

av växtplankton och alger är grunden för livsmedelsproduktion. Alger kan också användas direkt som gödningsmedel eller i livsmedel.

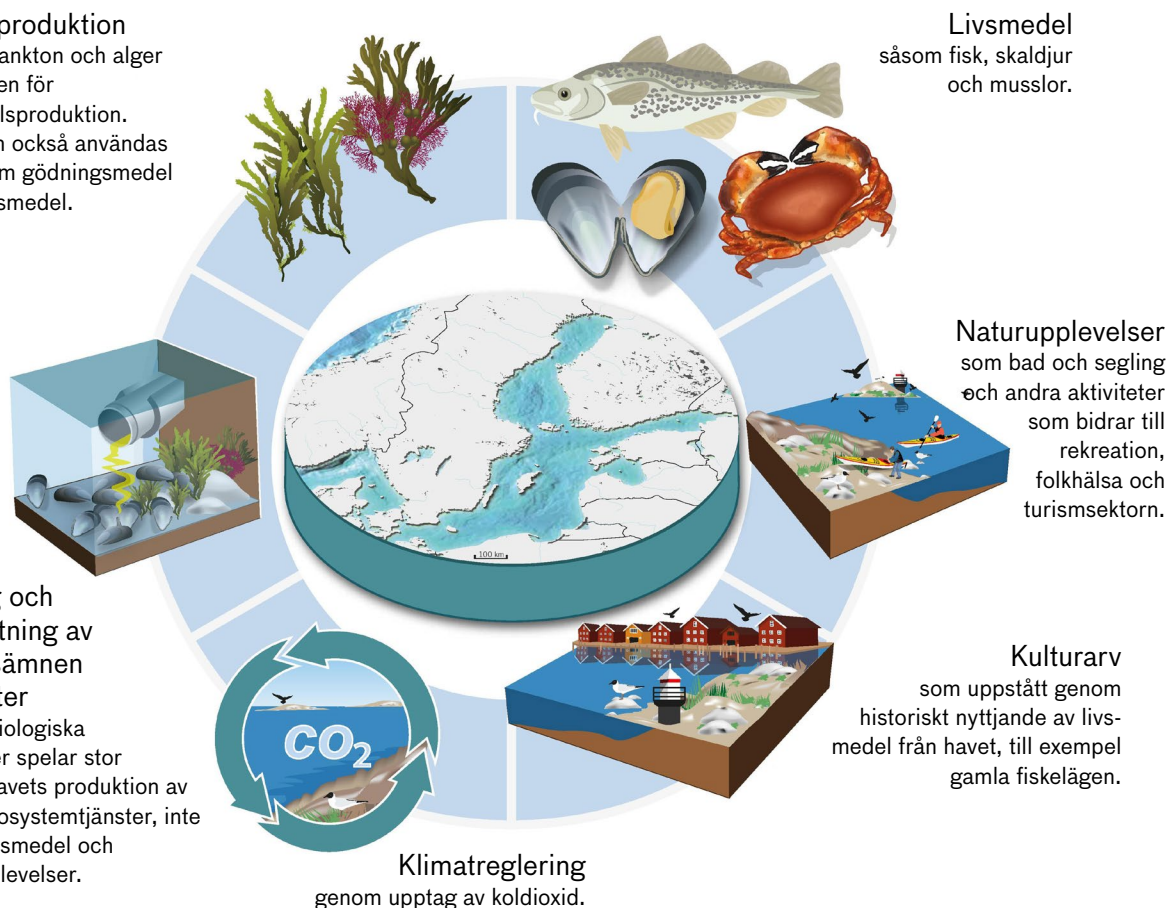
**Livsmedel**  
såsom fisk, skaldjur och musslor.

**Naturupplevelser**  
som bad och segling och andra aktiviteter som bidrar till rekreation, folkhälsa och turismsektorn.

**Kulturarv**  
som uppstått genom historiskt nyttjande av livsmedel från havet, till exempel gamla fiskelägen.

**Upptag och nedbrytning av näringsämnen och gifter** genom biologiska processer spelar stor roll för havets produktion av andra ekosystemtjänster, inte minst livsmedel och naturupplevelser.

**Klimatreglering**  
genom upptag av koldioxid.



Figur 6. Havets ekosystem bidrar med flera samhällsviktiga funktioner som till exempel produktion av livsmedel. De mer synliga ekosystemtjänsterna påverkar och är beroende av andra som inte är så synliga, till exempel är fiskar beroende av att andra delar av naturen bryter ner näringsämnen och gifter.



## Arbetet med att ta fram förslag till havsplaner

Havs- och vattenmyndigheten tar fram förslag till havsplaner, medan kustlänsstyrelser och centrala myndigheter stöder arbetet och bistår med underlag för planeringen. Berörda kommuner, regionplaneorgan, kommunala samverkansorgan och landsting har möjlighet att medverka i förslagsarbetet. På så vis kan havsplanerna ta hänsyn till lokala och regionala förutsättningar och behov. Sverige samarbetar också med andra länder så att de svenska havsplanerna är samordnade med grannländernas havsplaner. Havs- och vattenmyndigheten har också haft dialog med bransch- och intresseorganisationer, för att kunna ta hänsyn till deras förutsättningar och behov.

Processen med att ta fram havsplaner görs i flera steg där revideringar och en omfattande dialog sker för varje steg. Avstämning i *tidigt skede* gjordes 2016-2017 utifrån utkast till havsplaner. Under avstämningen deltog mer än 150 aktörer och ett stort antal synpunkter och förbättringsförslag lämnades på de tre planutkastet med konsekvensbeskrivningar. Avstämningen genomfördes i form av ett stort antal stora eller små dialogmöten, både nationellt, regionalt och med grannländer. Kustlänsstyrelserna ansvarade för dialogen med kommuner och regionalt utvecklingsansvariga aktörer.

Nu sker *Samråd* utifrån detta samrådsförslag av havsplanerna. Innan havsplanerna beslutas kommer de att vara föremål för *granskning*. Under granskning kommer också ges möjligt att lämna synpunkter.

Senast år 2021 ska Sverige och de andra EU-länderna ha gällande havsplaner. Föreskrifter som kan kopplas till havsplanerna med förbud mot eller begränsningar för verksamheter eller åtgärder föreslås inte i samband med samrådsförslaget av havsplanen men kan bli aktuellt i ett senare skede. Havsplanerna och eventuella föreskrifter beslutas av regeringen. Vid behov eller minst vart åttonde år ska nya förslag tas fram så att havsplanerna hålls aktuella och kan uppfylla sina syften.

### Planering med ekosystemansatsen som grund

Enligt havsplaneringsförordningen ska en ekosystemansats tillämpas i arbetet med att utarbeta havsplanerna. Ekosystemansatsen är en internationell strategi för bevarande av naturvärden, hållbart nyttjande och rättvis fördelning av naturresurser. Målet är att säkerställa att användning av ekosystemen sker utan att äventyra deras långsiktiga fortlevnad avseende deras struktur, dynamik och funktion<sup>32</sup>.

Ekosystemansatsen tillämpas bland annat genom en inkluderande dialogprocess i planarbetet, kunskapsbaserad planering, att försiktighetsprincipen tillämpas och att planeringen görs utifrån kravet om god miljöstatus som fastställts inom ramen för havsmiljöförordningen. I *havsplaneringens färdplan* finns en mer utvecklad redovisning för hur ekosystemansatsen tillämpas i planeringsarbetet.

<sup>32</sup> [Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2012:14. Tillämpning av ekosystemansatsen i havsplaneringen och Schmidtbauer Crona, J. 2017. The Ecosystem Approach in Maritime Spatial Planning – A Checklist Toolbox.](#)

## Försiktighetsprincipen och hantering av kunskapsbrist

Planeringen utgår från bästa tillgängliga kunskap om verksamheter och ekosystemen. I planeringen har hänsyn tagits till rådande kunskapsläge och de kunskapsbrister som identifierats.

Försiktighetsprincipen kräver att brist på kunskap om miljöeffekter inte används som argument för att tillåta en verksamhet. Havspanen är övergripande och strategisk, och fördjupad kunskap kan komma att krävas vid prövning av olika verksamheter i havet och vid utveckling av förvaltningen utifrån havspanens vägledning.

## Miljöbedömning och hållbarhetsbedömning

En strategisk miljöbedömning görs för varje havspan enligt havspaneringsförordningen. Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöhänsyn i havspanerna. Utöver miljöbedömningarna av havspanerna görs hållbarhetsbedömningar med ett bredare perspektiv. Syftet med dem är att analysera havspanernas påverkan ur ett ekonomiskt, socialt och miljömässigt perspektiv. Läs mer i [kapitel 8. Konsekvenser](#).

## Nulägesbeskrivning, färdplan och underlag

Arbetet med havspanering i Sverige har pågått i flera år och ett stort antal underlag har tagits och tas fram. I *Havspanering nuläge 2014*<sup>33</sup> gavs en lägesbild av intressen och förutsättningar samt analys av samverkande och konkurrerande intressen. I *Färdplan havspanering*<sup>34</sup> fastställdes de planeringsmål och planeringsstrategier som vägleder arbetet med att utveckla havspanerna samt avgränsning av miljöbedömning. Syftet var att skapa tydlighet och förankring för den fortsatta planeringsprocessen.

Läs mer om utgångspunkter för havspanerna i [Havspanering - nuläge 2014](#) och [Färdplan havspanering. Rapporter och dokument om havspanering hittar du här](#).



<sup>33</sup> [Havs- och Vattenmyndigheten Rapport 2015:2. Havspanering – Nuläge 2014.](#)

<sup>34</sup> [Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2016:21. Färdplan havspanering.](#)



# En framtid vi vill nå

En havsplan är framtidsinriktad och ska leda till den framtid vi vill nå. Havsplanerna tar sikte på år 2030. Samtidigt används år 2050 för att måla upp en framtid längre bort som stimulerar till diskussion och tankar om planeringens långsiktighet.



## Havet 2050

År 2050 nyttjar vi havet genom konkurrenskraftiga, innovativa och hållbara maritima näringar. Havet har god miljöstatus och en rik biologisk mångfald. Vi bevarar natur- och kulturmiljöer i havet och tillvaratar dess ekosystemtjänster. Det finns gott om upplevelsevärden och möjlighet till rekreation. Havet är till glädje och nytta för alla. Näringsliv och förvaltning samverkar och havsplanerna bidrar med helhetssyn, framförhållning och förutsägbarhet. År 2050 lever vi i fortsatt fred och frihet i Östersjö- och Nordsjöregionen.

## Planeringsmål

Havsplanen ska integrera näringspolitiska mål, sociala mål och miljömål, enligt havsplaneringsförordningen. Planeringens huvudinriktning är att havets resurser ska användas så att havsanknutna näringar kan utvecklas och växa samtidigt som ekosystem bevaras och restaureras. Havsplanerna ska bidra till att god havsmiljö nås och upprätthålls. Enligt miljöbalken ska havsplanerna bidra till långsiktigt hållbar utveckling. Planeringen beaktar även FN:s globala hållbarhetsmål vid sidan av målformuleringar inom ramen för vår nationella lagstiftning, som i många fall kan härledas till internationella överenskommelser.

Havsplaneringen har tagit fram 10 planeringsmål utifrån samhällsmål, befintlig lagstiftning, nationella strategier och andra underlag. Planeringsmålen består av ett övergripande mål som stöds av övriga nio mål. Det övergripande målet är *God havsmiljö och hållbar tillväxt*. De övriga nio är indelade i två grupper, nämligen skapa förutsättningar respektive skapa beredskap. Indelningen fångar skillnaden mellan å ena sidan de anspråk som finns tydliga och omfattande i närtid, förutsättningar, och å andra sidan de frågor som främst i ett längre framtidsperspektiv bedöms kunna ha omfattande anspråk i havet, beredskap.

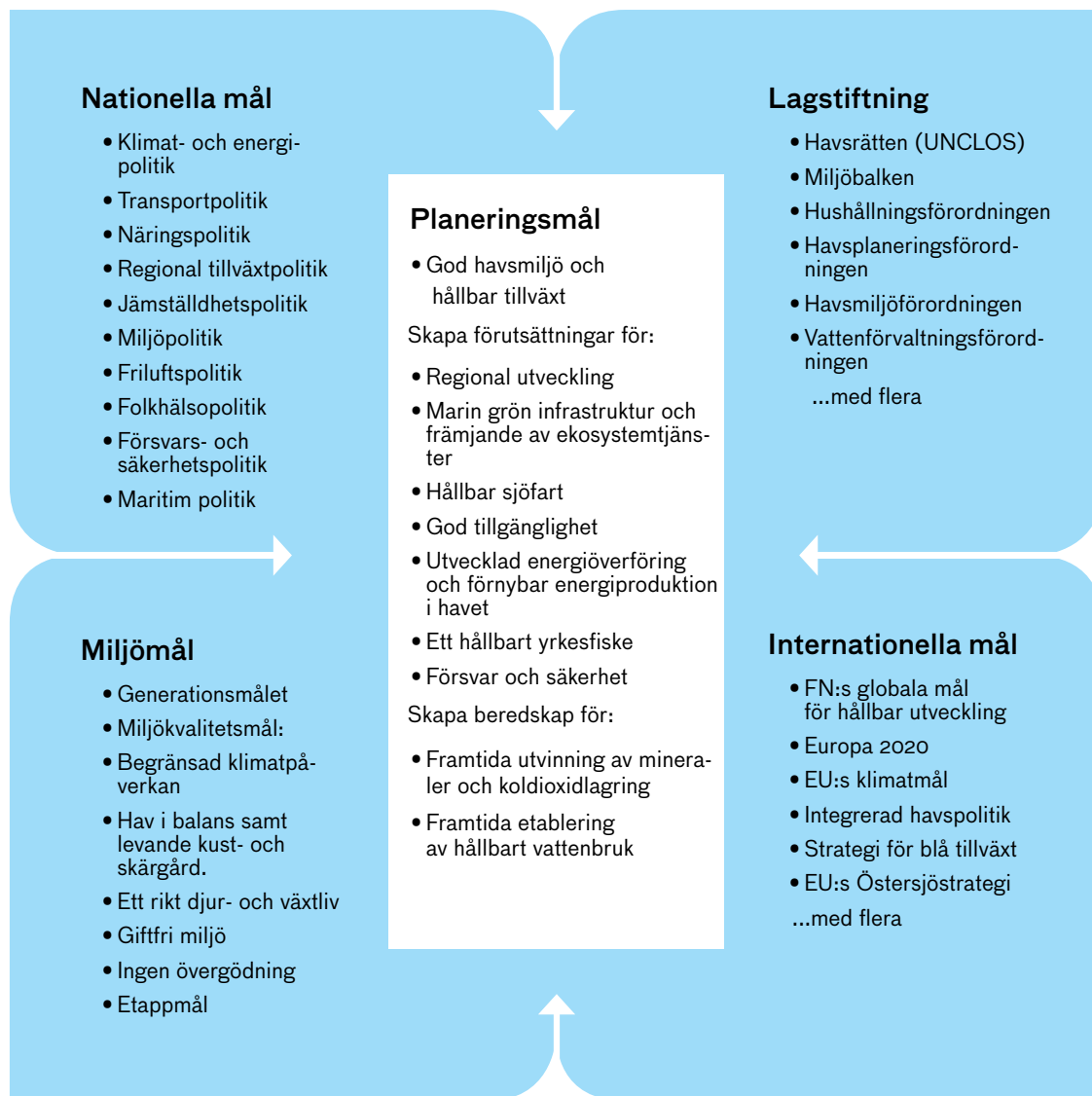
Beredskapsmålen innebär att havsplaneringen ska ta höjd för framtida behov och verksamheter, så som växande vattenbruk eller ökad mineralutvinning och koldioxidlagring. Figuren visar planeringsmålen och lagstiftning, strategier och andra övergripande mål.

Planeringsmålen innebär finns utförligt beskrivna i

[Färdplan havsplanering](#).







Figur 7. Havplaneringens planeringsmål



# Vägledning om mest lämplig användning

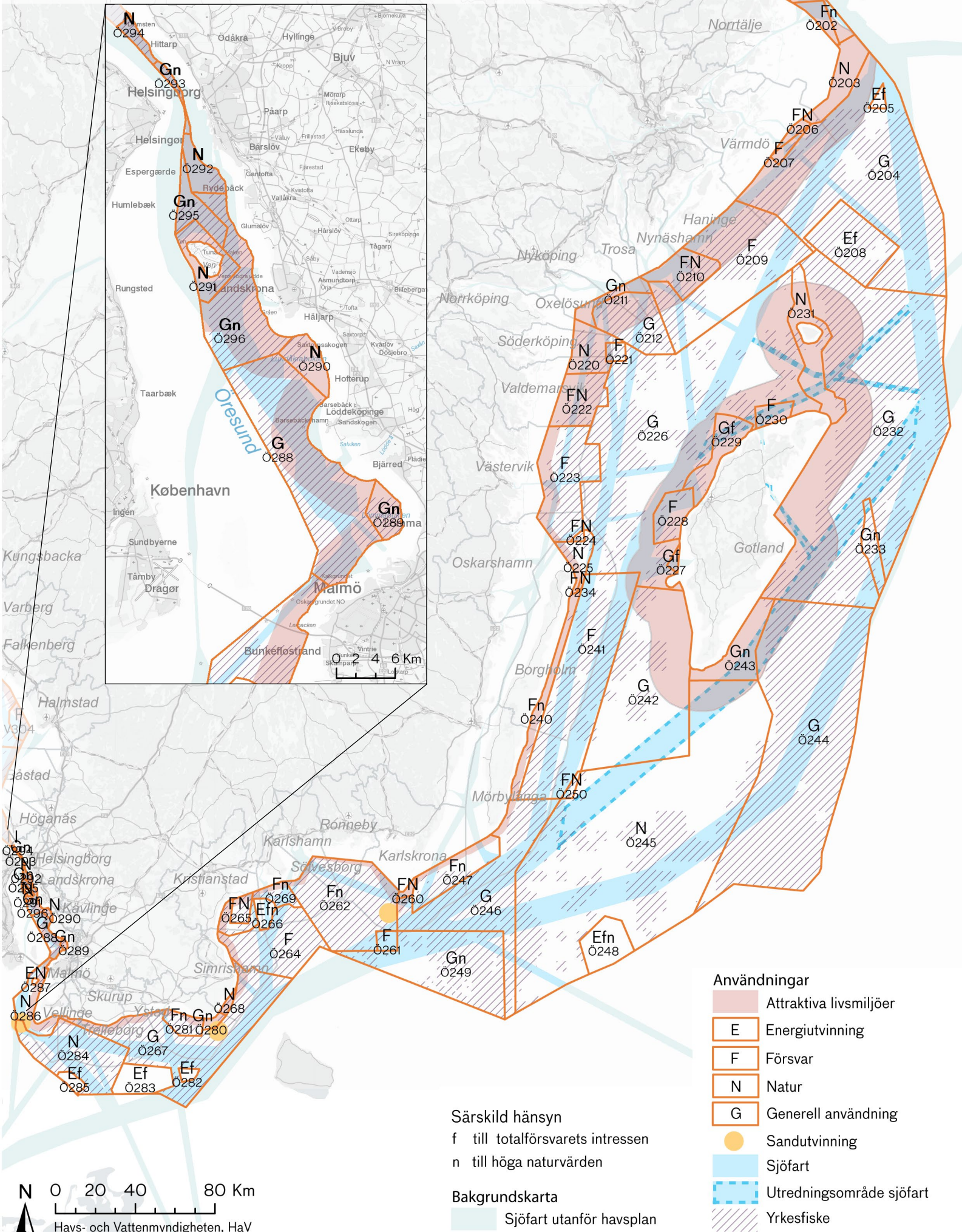
Havsplanen innehåller vägledning i text och kartor. Plankartan visar mest lämplig användning av havsområdet, till exempel yrkesfiske, sjöfart och energiutvinning. Plankartan visar även områden där särskild hänsyn ska tas till höga naturvärden och till totalförsvarets intressen. Kapitlet innehåller vägledning kring de olika användningarna, den särskilda hänsynen och hur olika användningar kan sam-existera. Kapitlet innehåller också en översiktlig plankarta för hela havsplaneområdet. Plankartor för varje havsområde finns i [kapitel 5. Havsområden](#).

Kartan finns också tillgänglig på [www.havochvatten.se/havsplanering](http://www.havochvatten.se/havsplanering).

# 4



# Karta 1. Översiktlig plankarta för Östersjön med förstoring över Öresund



- Användningar**
- Attraktiva livsmiljöer
  - Energiutvinning
  - Försvar
  - Natur
  - Generell användning
  - Sandutvinning
  - Sjöfart
  - Utredningsområde sjöfart
  - Yrkesfiske

Särskild hänsyn  
 f till totalförsvarets intressen  
 n till höga naturvärden

Bakgrundskarta  
 Sjöfart utanför havsplan



Planen omfattar alla utrymmen inom planområdet – havet, utrymmet ovanför havsytan, havsbotten och underliggande jordlager.

Plankartan ska tolkas i den ungefärliga skalan mellan 1:700 000 och 1:1 000 000.

## Mest lämplig användning

De användningar som framgår av plankartan har bedömts som de mest lämpliga användningarna och äger företräde framför andra användningar. Därför ska all annan användning inom området anpassa sig till de angivna användningarnas förutsättningar och behov.

I många fall anges flera användningar på samma plats som lämpligast. Dessa har då samma grad av företräde framför annan användning. Där mer än en användning anges har samexistens bedömts vara möjlig. De användningar som bedöms kunna samexistera kan dock ändå behöva anpassa sig till varandra. Bedömningen att samexistens är möjlig innebär, för det fall någon av användningarna baseras på riksintresseanspråk, en preliminär bedömning av att påtaglig skada på riksintresset inte riskerar att uppstå.

Användningar redovisas på olika sätt i plankartan:

- De fyra användningarna **energi, försvar, generell användning** och **natur** redovisas med en bokstav och avgränsas med linjer som bildar områden. Varje område har ett nummer, till exempel Ö200.
- De andra användningarna avgränsas av sina egna markeringar.

För hela planområdet gäller att:

- utläggning, drift och underhåll av data- och telekablar, kraftkablar, rörledningar och gasledningar ska möjliggöras där det är lämpligt.

Nedan beskrivs användningarna. I huvudsak beskrivs värden som är viktiga för användningen och som inte bör påverkas negativt av andra användningar.

### Attraktiva livsmiljöer

Område för friluftsliv, kulturmiljö, naturmiljö och turism. För attraktiva livsmiljöer är det viktigt med goda förutsättningar för friluftsvksamhet och natur- och kulturupplevelser. Tillgängligheten för allmänheten bör vara god, det vill säga möjligheten att ta sig till områdena och ta del av värdena. Värdefulla natur- och kulturmiljöer behöver bevaras för nuvarande och kommande generationer. Användningen baseras på riksintresseområden enligt miljöbalken.

E

### **Energiutvinning**

Område för energiutvinning.

Områdenas omfattning, djup och vindförhållanden är viktiga för möjligheten till energiutvinning med vindkraft. Stabilitet i botten är också viktigt för gruntsättning av vindkraftverk. Fartyg behöver god tillgänglighet till områdena för byggnation, drift och underhåll. För att kunna distribuera och överföra el behöver det finnas möjligheter till anslutningar på land.

F

### **Försvar**

Område för försvarsverksamhet.

Försvarsområden kan omfatta olika verksamheter och anläggningar såsom övnings- och skjutområden och influensområden.

G

### **Generell användning**

Område för generell användning.

Generell användning innebär att ingen särskild användning anges som mest lämplig. I de fall generell användning sammanfaller med **sjöfart**, **yrkesfiske**, **sandutvinning** eller **attraktiva livsmiljöer** har dessa användningar företräde framför all annan användning.

N

### **Natur**

Område för natur.

Livskraftiga ekosystem och goda förutsättningar för arters och naturtypers utbredning, långsiktiga överlevnad och förmåga till återhämtning är särskilt viktigt i naturområdena.



### **Sandutvinning**

Område för sandutvinning.

Sammansättningen av bottenmaterialet är viktig för utvinning av sand och grus som kan användas till byggnadsmaterial, utfyllnad och strandfodring. Tillgängligheten behöver vara god för fartyg som behövs vid utvinning.



### **Sjöfart**

Område för sjöfart.

Sjöfarten behöver kunna ta sig fram över havet och till hamnar på ett säkert och hållbart sätt. Detta sker oftast längs utpekade stråk med tillräckligt djup och manöverutrymme. I smala och högt trafikerade områden är fartygsstråk organiserade i trafiksepareringssystem. Viktiga sjöfartsområden inkluderar även ankringsplatser.



### Utredningsområde sjöfart

Område för vidare utredning för att avgöra om sjöfart är mest lämplig användning.



### Yrkesfiske

Område för yrkesfiske.

För att kunna bedriva ett hållbart fiske behöver yrkesfiskefartyg tillgång till fiskeområden och hamnar.

Läs mer om intressena som ligger till grund för användningarna i [kapi-  
tel 6, Teman](#).



## Särskild hänsyn

### f – särskild hänsyn till totalförsvarets intressen

Inom området bör all användning visa särskild hänsyn till totalförsvarets intressen.

I ett område betecknat Gf avser hänsynen begränsningar av höga objekt på grund av flygverksamhet.

I ett område betecknat Ef är det ur försvarshänseende möjligt att anlägga fasta installationer för energiutvinning, men inte alltid i alla delar av området.

Särskild hänsyn till totalförsvarets intressen kan bland annat innebära att lokalisering och utformning av en vindkraftpark anpassas till försvarsintressen. Det gäller även andra sorters fasta installationer och övrig användning. Särskild hänsyn till totalförsvarets intressen kan även innebära anpassning vid utformning i relation till flera energiområden som samlat kan ha en påverkan på totalförsvaret. Risk för sammanlagd, kumulativ, påverkan på försvarsintressen ska alltså beaktas. Det innebär att utbyggnad inom ett energiområde kan påverka möjligheten att nyttja ett annat område som i planen har betecknats med E för energiutvinning.



## n – särskild hänsyn till höga naturvärden

Inom området bör all användning visa särskild hänsyn till områdets höga naturvärden som listas nedan.

Läs mer i dokumentet *Underlag per område, Havsplan Östersjön*.



Områdesnummer	Höga naturvärden
Ö202	Revmiljö, särskilt viktigt däggdjursområde och klimattillflykt blåmussla.
Ö211	Revmiljö och lek- och däggdjursområde.
Ö233	Klimattillflykt blåmussla.
Ö240	Revmiljö och lek-, däggdjurs- och fågelområde med särskilt låg miljöpåverkan.
Ö243	Revmiljö och lek-, däggdjurs och fågelområde med särskilt låg miljöpåverkan.
Ö247	Revmiljö och lek- och däggdjursområde.
Ö248	Revmiljö, lek-, däggdjurs- och fågelområde och klimattillflykt blåmussla
Ö249	Lek- och däggdjursområde med särskilt hög miljöpåverkan.
Ö262	Revmiljö, lek- och däggdjursområde och klimattillflykt blåmussla
Ö266	Rev- och mjukbottenmiljö, lek- och fågelområde och klimattillflykt blåmussla och sill.
Ö269	Rev- och mjukbottenmiljö, lek- och fågelområde och klimattillflykt för blåmussla, tång och sillek.
Ö280	Lek- och fågelområde med särskilt låg miljöpåverkan.
Ö281	Revmiljö och lek-, däggdjurs- och fågelområde.
Ö289	Rev- och mjukbottenmiljö och lek-, däggdjurs- och fågelområde med särskilt hög miljöpåverkan.
Ö293	Lek- och däggdjursområde.
Ö295	Revmiljö och lekområde med särskilt hög miljöpåverkan.
Ö296	

Tabell 1. Värden för särskild hänsyn till natur.

## Samexistens

Havsplanen ska främja samexistens mellan olika verksamheter och användningar. Exempelen under följande tre rubriker syftar till att vägleda hur samexistens kan fungera och förklara hur havsplanen förhåller sig till samexistens mellan de olika användningar som den redovisar.

I plankartan redovisas samexistens genom att användningar överlappar. En färgmarkering kan till exempel förekomma på samma ställe som en bokstav och flera bokstäver efter varandra kan förekomma i samma område.

### Där samexistens kan kräva viss anpassning

#### *Attraktiva livsmiljöer, försvar, yrkesfiske och sjöfart*

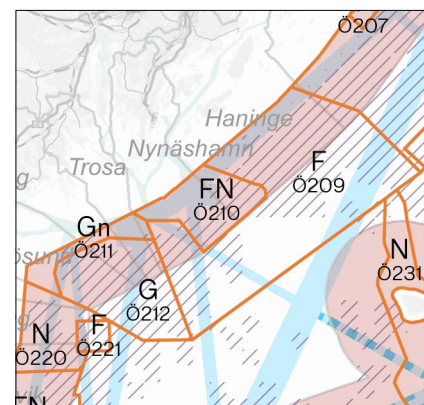
I många fall kan ovan nämnda användningar samexistera utan problem – ibland finns till och med synergieffekter mellan användningarna. Därför överlappar användningarna inom många områden. Exempelvis kan **sjöfart** och **yrkesfiske** med rörliga redskap ofta bedrivs i samma område. Ett annat exempel är **sjöfart** och **försvar**. Sjötrafik, även fisketrafik, kan behöva avlysas inom sjöövningsområden när försvarets övningar pågår, men kan annars bedrivs utan begränsning på samma ställe. Både **yrkesfiske** och **sjöfart** är ofta en del av det landskap som uppskattas inom områden med **attraktiva livsmiljöer**, till exempel där fiske har varit en grund för utvecklingen av kustsamhällen och där sjöfart behövs för möjlighet till boende och besöksnäring.

#### *Energiutvinning och natur*

Ett exempel på samexistens som kan bli en synergi är att en vindkraftpark till havs kan utgöra ett konstgjort rev som skapar skyddade födosöksområden för fisk.

#### *Försvar och natur*

I flera fall överlappar försvarsverksamhet med värdefulla naturområden och havsplanen anger både användning **försvar** och **natur**. I vissa av de områdena finns naturvärdena på botten och försvarsverksamhet som sjötrafik kan pågå på ytan utan störning. I andra områden kan försvarsverksamheten behöva anpassas så att naturvärdena inte skadas.



Figur 8. Exempel på hur samexistens kan se ut i plankartan. I plankartan redovisas samexistens genom att användningar överlappar. I området Ö210 samexisterar användningarna attraktiva livsmiljöer, försvar, natur, sjöfart och yrkesfiske.



Figur 9. Där samexistens kan kräva viss anpassning

4 Vägledning om mest lämplig användning

Läs mer om [bedömning av användning](#) i [kapitel 2 Utgångspunkter](#)



## Där samexistens kan kräva mer anpassning

*Yrkesfiske, sjöfart, försvar, energiutvinning, sandutvinning och natur*  
Flertalet områden med användningen **natur** omfattas av befintligt eller planerat marint områdesskydd, exempelvis Natura 2000. Det innebär att skyddsbehovet för de utpekade naturvärdena sätter ramarna för verksamheter i dessa områden. För de redan skyddade områdena säkerställer befintligt regelverk att de utpekade naturvärdena inte skadas eller störs.

I områden med användning **natur** kan åtgärder behöva vidtas av ansvariga myndigheter och/eller verksamhetsutövare. Åtgärderna kan innebära att en viss användning bör begränsas, men att den ändå i övrigt kan samexistera med användning **natur** inom samma område.

Några exempel på åtgärder:

- Ett visst slags fiske medför bifångst av skyddade arter och begränsas eller tillåts därför inte på en viss plats.
- Sjötrafik orsakar turbulens vid grunda passager och begränsas därför till djup eller hastighet på en viss plats.
- Försvarsmaktens övningar som inkluderar sprängningar skadar utpekade naturvärden och undviks därför på en viss plats.

### *Attraktiva livsmiljöer*

Vindkraftverk inverkar på landskapsbilden och är inte alltid lämplig i kustnära lägen där värdefulla natur- och kulturlandskap kan påverkas. Vindkraftsparker kan även påverka tillgänglighet, faktisk eller upplevd, för aktiviteter som fritidsfiske och för fritidsbåtar. Hur landskapsbilden och tillgänglighet riskerar att påverkas och vilken anpassning som krävs behöver bedömas i ett lokalt perspektiv.

Kulturlämningar på havsbotten riskerar att skadas av flera olika verksamheter i havet, både vid anläggningsarbeten och rörlig verksamhet såsom trålning och försvar. Det behövs mer kunskap om var kulturlämningarna finns och det kan behövas åtgärder inom olika förvaltningsområden.

## Där samexistens kan kräva mycket anpassning eller inte är möjlig

Det finns användningar som konkurrerar och där samexistens inte är möjlig. Därför redovisas dessa användningar inte tillsammans. Den användning som bedöms vara lämpligast på platsen ges företräde.

### *Energiutvinning och yrkesfiske*

Ett exempel där samexistens kräver anpassning är **energiutvinning** och **yrkesfiske**. Det kan exempelvis handla om att en viss typ av fiske inte kan bedrivas, eller att utformningen av anläggningarna för energiutvinning behöver anpassas. I andra fall bedöms användningarna inte kunna samexistera då exempelvis fasta installationer gör att det inte finns utrymme att bedriva fiske.



Figur 10: Sjöfart och natur



Figur 11: Yrkesfiske och energiutvinning.

### *Energiutvinning och sjöfart*

Sjöfarten kan vanligen inte passera genom ett område med en vindkraftpark. Användningen **sjöfart** föreslås därför vanligen inte inom ett område för **energiutvinning**.

### *Energiutvinning och natur*

Användning **energiutvinning** redovisas inte tillsammans med användning **natur** i områden där naturvärden är så höga och av ett sånt slag att det råder stor osäkerhet om vindkraft kan etableras utan att skada eller försvåra bevarande.

### *Energiutvinning och sandutvinning*

Vindkraftverk behöver stabil botten för grundsättning. Vid sandutvinning sugs eller grävs sand upp från botten, vars stabilitet då förändras. Därför föreslås inte användning **sandutvinning** i samma område som användning **energiutvinning**.

### *Energiutvinning och försvar*

Vindkraftparker påverkar möjligheten att bedriva försvarsverksamhet. Användningen **energiutvinning** föreslås därför vanligen inte i områden med användningen **försvar**.

Flera av totalförsvarets intressen kan påverkas negativt av vindkraftverk och andra höga objekt. Den närmare påverkan kan i vissa fall inte beskrivas öppet med hänsyn till att informationen omfattas av försvarssekretess. Läs mer i [avsnitt 6.3 försvar](#).

Förhållanden kan ändras så att energiutvinning och försvar i framtiden kan samexistera på platser där planen i dagsläget inte tillgodoser energiintresset. Teknisk utveckling kan till exempel komma att ske inom såväl energi- som försvarssektorn.



# Havsområden

I Östersjön finns fem havsområden:

- Norra Östersjön och Södra Kvarnen
- Mellersta Östersjön
- Sydöstra Östersjön
- Södra Östersjön
- Sydvästra Östersjön och Öresund

Kapitlet inleds med planeringens huvuddrag för Östersjön. För varje havsområde beskrivs sedan planeringens ställningstaganden tillsammans med en plankarta i skala 1:1 000 000, en till en miljon. I tabeller tydliggörs inom vilka områden ett intresse ges företräde framför ett annat intresse, var samexistens kräver mycket anpassning och vilka som är utredningsområden.

Planen ska tolkas i en skala mellan 1:700 000 och 1:1 000 000.

A large, bold, blue number '5' is positioned in the lower-left corner of the page. The background of the entire page is a soft-focus photograph of a body of water, likely the Baltic Sea, with a hazy horizon.



## 5.1 Planeringens huvuddrag för Östersjön

### Attraktivt och värdefullt med goda förutsättningar

I Östersjöns havsplaneområde finns höga naturvärden och attraktiva livsmiljöer för människor. Kust- och skärgårdslandskapen nyttjas flitigt för rekreation och friluftsliv och det finns stora kulturmiljövärden både i kustbandet och i havet.

Yrkesfisket är omfattande och bedrivs både storskaligt och småskaligt. Östersjön har stor betydelse för den internationella handeln och är därför också ett av de intensivast trafikerade områdena i världen. Sveriges totalförsvär har omfattande intressen i havsplaneområdet, bland annat i form av sjöövningsområden. Här finns några områden som kan vara möjliga för utvinning av sand, och det finns goda förutsättningar för förnybar energiutvinning i form av vindkraft till havs i delar av planområdet.

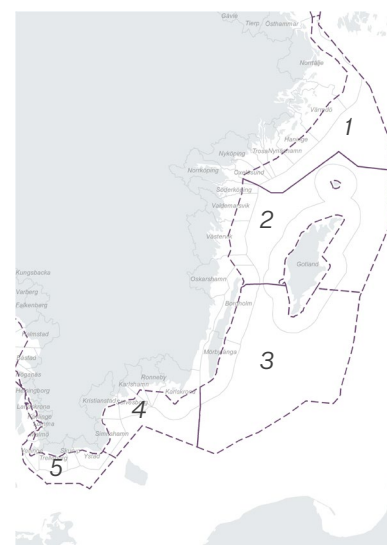
Samtidigt som det finns goda förutsättningar för olika verksamheter behöver miljön i Östersjön förbättras för att god miljöstatus ska nås.

Många verksamheter fungerar bra tillsammans i planområdet, det vill säga att de bedöms kunna samexistera. Samexistensen är ofta reglerad. Det kan handla om att områden avlyses vid försvarsövningar eller om regler för hur fartyg får framföras i farleder som ingår i trafiksepareringssystem, till exempel fiskande fiskefartyg.

### Konkurrens om utrymmet

I vissa geografiska områden finns konkurrens mellan olika användningar. Exempelvis är vindbruk olämpligt i flera områden sett till totalförsvarets intressen och på grund av höga naturvärden. Samtidigt ska havsplanen bidra till att nå samhällsmålet om 100 procent förnybar elproduktion 2040. I planeringen har strävan därför varit att hitta fler områden för vindkraft, utöver de befintliga riksintresseanspråken för vindbruk. Planeringen av områden för energiutvinning bygger på en helhetsbedömning av hur havsplanen bäst kan bidra till att energimålen nås, utan att äventyra andra samhällsmål.

Sand behövs bland annat för att möta klimatförändringar. Därför redovisas tre områden i havsplanen som användning sandutvinning. Ett område är samtidigt ett Natura 2000-område, vilket innebär att sandutvinning endast kan tillåtas om den inte riskerar att skada eller störa de livsmiljöer eller arter som ska skyddas.



Figur 12. De fem havsområdena i Östersjön.

1. Norra Östersjön och Södra Kvarken
2. Mellersta Östersjön
3. Sydöstra Östersjön
4. Södra Östersjön
5. Sydvästra Östersjön och Öresund

## Natur för fisket, friluftslivet och framtiden

Det finns stora områden med höga naturvärden i havsplaneområdet och flera av dem är naturreservat eller Natura 2000-område som har användning natur i havsplanen. Utöver dem finns områden där verksamheter behöver ta särskild hänsyn till höga naturvärden. De baseras bland annat på lek- och uppväxtområden som är riksintresseanspråk för yrkesfisket. En del av områdena som redovisas är tänkta klimattillflykter, eller så kallade klimatreferugier, det vill säga områden som kan behöva särskilt skydd för att viktiga växter och djur, vars utbredning minskar när klimatet förändras, ska bevaras.

Yrkesfisket sker på mycket stora ytor och fiskeområden förändras dessutom mellan olika år och över längre tid. Därför är ytan för användning yrkesfiske utbredd i havsplanen.

Oljespill från sjöfarten söder om Gotland har en negativ påverkan på populationen av alfågel där. Ett sätt att undvika påverkan kan vara att styra om trafiken, men det kan även finnas andra lösningar. Eventuella ändringar i någon del av trafiksystemet är komplext och kan få konsekvenser i andra delar av systemet. Problematiken behöver utredas vidare, och därför anger havsplanen användning utredning sjöfart såväl söder som norr och öster om Gotland. Populationen av alfågel kan påverkas negativt även av vindkraft. Hänsyn till detta har tagits i den samlade bedömningen för vindkraft i havsplaneområdet.

## 5.2 Norra Östersjön och Södra Kvarken

Se plankarta över [Norra Östersjön och Södra Kvarken](#).



I Norra Östersjön ligger den yttre delen av Stockholms skärgård med höga kultur-, friluftslivs- och naturvärden. Över Södra Kvarken bildar den tillsammans med Ålands skärgård och Finlands västkust ett världsunikt stråk av grunda skärgårdar.

### Ställningstaganden

#### Sjöfartslänk till inlandet och Bottniska viken

Det smala vattenområdet Södra Kvarken är passagen mellan Norra Östersjön och Bottenhavet. För att göra farvattnet säkert finns det ett system med trafiksepareringar. Det ligger till hälften i Sverige och till hälften i Finland.

Passagera till Mälaren via Södertälje kanal in till Stockholm, vägen in till Oxelösunds hamn och den nya stora hamn som byggs i Nynäshamns kommun är andra viktiga stråk för användning **sjöfart** i havsområdet.

Runt Gotland, i havsområdena Mellersta Östersjön och Sydöstra Östersjön finns utredningsområden för sjöfart, se text om ställningstaganden i avsnitten [5.3](#) och [5.4](#). Eventuell framtida förändring av sjötrafiken i de havsområdena kan även påverka vägval för sjötrafiken i norra Östersjön, vilket behöver ingå i utredningen.

#### Energi- och försvarsintressen konkurrerar om utrymmet

I Norra Östersjön råder goda förutsättningar för energiutvinning och behovet är stort på grund av elförbrukningen i Mälardalsregionen. Det finns både goda vindförhållanden och lämpliga djup för havsbaserade vindkraftverk. I utsjön utanför Svenska Björn anger därför planen ett område för **energiutvinning** (Ö205).

Nordost om Kopparstenarna och Gotska Sandön och öster om Utö finns i utsjön ett större område där planen anger användning **energiutvinning** (Ö208). Djupförhållandena bedöms ge goda förutsättningar för flytande vindkraftverk, en teknik som i Sverige ligger längre fram i tiden än bottenbaserad.

Det finns flera riksintresseanspråk för totalförsvaret i och vid Norra Östersjön och Södra Kvarken. Väddö skjutfält ligger i Norrtälje kommun vid Södra Kvarken, med influensområde ut över havet. I Stockholms södra skärgård ligger Utö skjutfält och sjöövningsområde Nåttarö från kusten genom territorialhavet ut i svensk ekonomisk zon utanför kommunerna Värmdö, Haninge och Nynäshamn. Dessa anges som användning **försvar**. Värdefull natur inom försvarsområdena värnas av användning **natur**. Alla riksintresseanspråk för totalförsvaret redovisas inte öppet, se avsnitt [6.3 Försvar](#).

Planeringen bidrar till planeringsmålen:

- Skapa förutsättningar för god tillgänglighet
- Skapa förutsättningar för hållbar sjöfart
- Skapa förutsättningar för regional utveckling

Planeringen bidrar till planeringsmålen:

- Skapa förutsättningar för utvecklad energiöverföring och förnybar elproduktion i havet
- Skapa förutsättningar för försvar och säkerhet
- Skapa förutsättningar för marin grön infrastruktur och främjande av ekosystemtjänster

De riksintresseanspråk för vindbruk som finns inom havsområdet bedöms inte vara förenliga med totalförsvarets intressen och försvarsintressena ges därför företräde.

Intressen som ges företräde	Område
Inom områdena finns riksintresseanspråk för vindbruk (i sin helhet eller delvis): Svenska Björn, Almagrundet, Söder Landsort, Söderköping /Norrköping /Oxelösund /Nyköping samt Nyköping /Trosa /Nynäshamn. Riksintresseanspråk för totalförsvaret ges företräde framför riksintresseanspråk för vindbruk.	Ö203-204, Ö209-212
Energiutvinning och yrkesfiske är allmänna intressen av väsentlig betydelse i området. Vid utformning och utbredning av eventuell energianläggning bör hänsyn tas till yrkesfiskets tillträde och behov av området för att bedriva fiske.	Ö208
En större del av riksintresseanspråket för yrkesfiske (fångstområde) i området tillgodoses inte. Bedömning har gjorts mot anspråk för yrkesfisket (75 % av totalt landningsvärde). För perioden 2003-2015 uppvisas låga eller inga ekonomiska landningsvärden i de delar som inte tillgodoses. Se vidare i avsnitt <a href="#">6.8 Yrkesfiske</a> om metod för bedömningen och fortsatt arbete.	Ö211

Tabell 2. Intressen som ges företräde

## Värdefulla kust- och skärgårdslandskap med mycket friluftsliv

Betydande områden med värdefulla kust- och skärgårdslandskap sträcker sig längs hela kusten och i havsområdet finns många sjunkna vrak. Friluftslivet och fritidssjöfarten är omfattande i Norra Östersjön och Södra Kvarken och planen anger användningen **attraktiva livsmiljöer** i anslutning till kusten. Fritidsbåttrafiken rör sig ofta både till och från Bottniska viken i norr, Gryts och Sankt Annas skärgårdar i söder, till Gotland och över Ålands hav. Stockholms skärgård är en av Sveriges mest välbesökta med många naturhamnar och marinor.

Längs hela områdets kust, Stockholms yttre skärgård och Södermanlands kust och skärgård, finns stora områden med värdefull natur som i planen värnas av användningen **natur**. Norr om Svenska Högarna finns en potentiell klimattillflykt för blåmussla, ett av sex identifierade områden i Östersjön<sup>35</sup>. Inom område Ö202 värnas klimattillflykten genom *särskild hänsyn till höga naturvärden*.

<sup>35</sup> Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2017:37. Möjliga klimatreferugier i Östersjön baserat på två olika scenarier

### Planeringen bidrar till planeringsmålen:

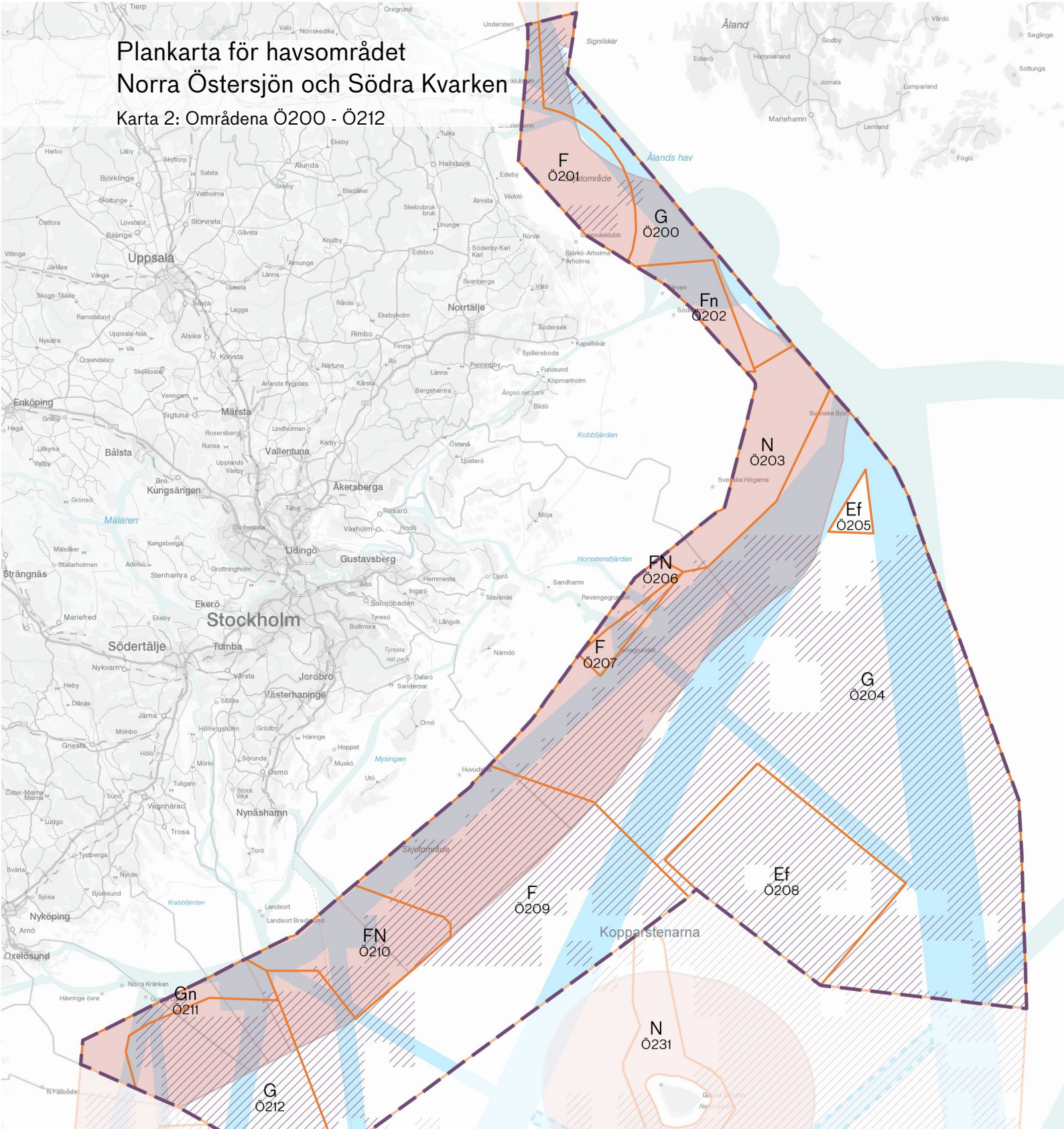
- Skapa förutsättningar för regional utveckling
- Skapa förutsättningar för marin grön infrastruktur och främjande av ekosystemtjänster
- Skapa förutsättningar för ett hållbart yrkesfiske

I hela Norra Östersjön från Värmdö kommun och söderut samt i ett mindre område i Södra Kvarnen bedrivs pelagiskt fiske, som avser fiske efter sill/strömning och skarpsill i utsjön. Där anger planen användningen **yrkesfiske**.



# Plankarta för havsområdet Norra Östersjön och Södra Kvarnen

## Karta 2: Områdena Ö200 - Ö212



### Användningar

- Attraktiva livsmiljöer
- Energiutvinning
- Försvar
- Natur
- Generell användning
- Sjöfart
- Yrkesfiske

### Havsområde

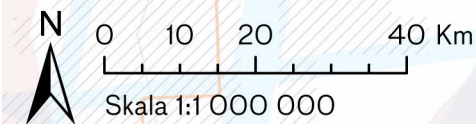
- Norra Östersjön och Södra Kvarnen

### Särskild hänsyn

- f till totalförsvarets intressen
- n till höga naturvärden

### Bakgrundskarta

- Sjöfart utanför havsplan



## 5.3 Mellersta Östersjön

I Mellersta Östersjön ligger yttre delen av Gryts och Sankt Annas skärgårdar samt Ölands nordligaste del och Gotland. Områdena har värdefull natur och höga friluftslivs- och kulturvärden. En stor del av Östersjöns sjötrafik passerar havsområdet till och från Bottniska viken samt Finska viken.

### Ställningstaganden

#### Många fartygsstråk och passage över Salvorev

Flera viktiga hamnar ligger längs kusten i Mellersta Östersjön. Sjötrafiken är viktig med trafik både till fastlandskusten, till Gotland och vidare norrut eller söderut, till både svenska och utländska hamnar. Användning **sjöfart** finns därför i flera fartygsstråk inom Mellersta Östersjön.

Över Salvorev, mellan Fårö och Gotska Sandön, går idag en passage för sjötrafik genom ett område med mycket höga naturvärden, bland annat finns den rödlistade arten alfågel här<sup>36</sup>. Utredningen visar att alfågel påverkas negativt av oljespill från fartyg. Effekten av detta behöver utredas vidare och för fartygsstråken över Salvorev anger planen därför **utredningsområde sjöfart**. Även ett fartygsstråk öster om Gotland och farleden in till Slite är del av **utredningsområde sjöfart** som kan påverka sjöfarten i Mellersta Östersjön. Läs mer om det i avsnitt [5.4 Sydöstra Östersjön](#).

Utredningsområden	Område
Utredningsområde sjöfart. Se text om ställningstaganden ovan.	Ö226, Ö229-232
Utredningsområde sjöfart. Se text om ställningstaganden och tabell i avsnitt <a href="#">5.4 Sydöstra Östersjön</a> .	Ö232-233 (samt Ö242-245 i Sydöstra Östersjön)

Tabell 3. Utredningsområden

#### Försvarsområden och värdefull natur

Längs kusterna i Mellersta Östersjön sträcker sig områden med värdefull natur. Främst vid Salvorev, runt Ölands norra udde samt i Östergötlands skärgård. Dessa värnas i planen av användning **natur**. För Klints bank öster om Gotland anger planen att all användning ska visa särskild hänsyn till att området är en potentiell klimattillflykt för blåmussla (Ö233).

<sup>36</sup> [Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2017:28. Sjötrafikbelastning på Salvorev norr om Gotland.](#)

Se plankarta över [Mellersta Östersjön](#).



Planeringen bidrar till planeringsmålen:

- Skapa förutsättningar för god tillgänglighet
- Skapa förutsättningar för hållbar sjöfart
- Skapa förutsättningar för regional utveckling

Planeringen bidrar till planeringsmålen:

- Skapa förutsättningar för marin grön infrastruktur och främjande av ekosystemtjänster
- Skapa förutsättningar för försvar och säkerhet



Det finns flera försvarsområden i Mellersta Östersjön som i planen anges som användning **försvar**. Söder om Visby ut i territorialhavet redovisas användning försvar eftersom området utgör influensområde för Tofta skjutfält. Lite längre norrut ligger sjöövningsområde Fårö. Längs fastlandskusten finns sjöövningsområdena Sandsänkan och Urban som sträcker sig genom territorialhavet ut i svensk ekonomisk zon utanför Valdemarsviks, Västerviks och Oskarshamns kommuner. Inom försvarsområdena i Östergötland och Kalmar län finns värdefull natur som i planen värnas av användning **natur**.

Intressen som ges företräde	Område
Inom områdets norra del finns del av riksintresseanspråk för vindbruk i Söderköping /Norrköping /Oxelösund /Nyköping som inte bedöms vara förenligt med totalförsvarets intressen, se text om ställningstaganden i avsnitt <a href="#">5.2 Norra Östersjön och Södra Kvarnen</a> . Riksintresseanspråk för totalförsvaret ges företräde framför riksintresseanspråk för vindbruk.	Ö220
Inom området finns riksintresseanspråk för totalförsvaret och områdets västra del ingår i riksintresseanspråk för naturvård, Östergötlands skärgård, vilka inte bedöms vara förenliga eftersom försvarsverksamheten innefattar sprängning. Riksintresseanspråk för totalförsvaret ges företräde framför riksintresseanspråk för naturvård.	Ö221

Tabell 4. Intressen som ges företräde

## Omfattande friluftsliv och utbrett fiske

Betydande områden med värdefulla kust- och skärgårdslandskap sträcker sig längs kusterna i Mellersta Östersjön. Friluftslivet och fritidssjöfarten är omfattande och användningen **attraktiva livsmiljöer** anges i planen längs hela kusten vid Gryts och Sankt Annas skärgårdar till Norra Öland och runt Gotland.

Yrkesfisket är utbrett i Mellersta Östersjön. Det mesta fisket är ett pelagiskt fiske som avser sill/strömming och skarpsill, och bedrivs i hela utsjön. Ett glest fiske med passiva redskap sker in mot kusten. Planen anger användningen **yrkesfiske** i en stor del av havsområdet.

Planeringen bidrar till planeringsmålen:

- Skapa förutsättningar för regional utveckling
- Skapa förutsättningar för ett hållbart yrkesfiske

Intressen som ges företräde	Område
En del av riksintresseanspråket för yrkesfiske (fångstområde) i området tillgodoses inte. Bedömning har gjorts mot anspråk för yrkesfisket (75 % av totalt landningsvärde). För perioden 2003-2015 uppvisas låga eller inga ekonomiska landningsvärden i de delar som inte tillgodoses. Se vidare i avsnitt <a href="#">6.8 Yrkesfiske</a> om metod för bedömningen och fortsatt arbete.	Ö222, Ö225-226
En större del av riksintresseanspråket för yrkesfiske (fångstområde) i området tillgodoses inte. Bedömning har gjorts mot anspråk för yrkesfisket (75 % av totalt landningsvärde). För perioden 2003-2015 uppvisas låga eller inga ekonomiska landningsvärden i de delar som inte tillgodoses. Se vidare i avsnitt <a href="#">6.8 Yrkesfiske</a> om metod för bedömningen och fortsatt arbete.	Ö232, Ö234

Tabell 5. Intressen som ges företräde



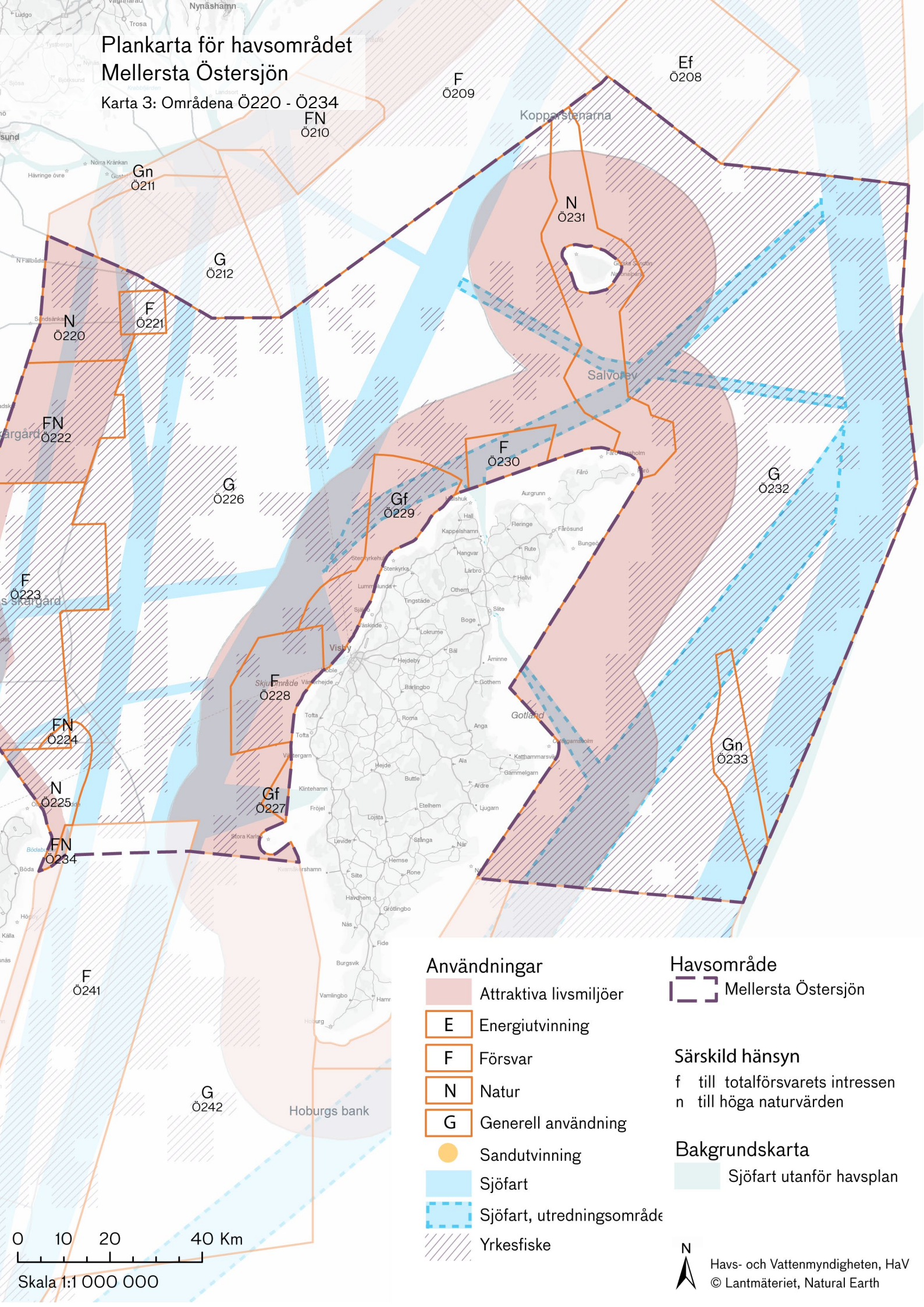
# Plankarta för havsområdet Mellersta Östersjön

Karta 3: Områdena Ö220 - Ö234

FN  
Ö210

F  
Ö209

Ef  
Ö208



## Användningar

- Attraktiva livsmiljöer
- E Energiutvinning
- F Försvar
- N Natur
- G Generell användning
- Sandutvinning
- Sjöfart
- Sjöfart, utredningsområde
- Yrkesfiske

## Havsområde

- Mellersta Östersjön

## Särskild hänsyn

- f till totalförsvarets intressen
- n till höga naturvärden

## Bakgrundskarta

- Sjöfart utanför havsplan

0 10 20 40 Km

Skala 1:1 000 000





## 5.4 Sydöstra Östersjön

I Sydöstra Östersjön finns Sveriges största område med skyddad natur. Det ligger i öppet hav över utsjöbankarna Hoburgs bank, Norra Midsjöbanken och delar av Södra Midsjöbanken. Här skyddas de två rödlistade arterna tumlare och alfågel.

### Ställningstaganden

#### Viktig genomfart för svensk och internationell sjöfart

I Sydöstra Östersjön är sjötrafiken viktig med omfattande trafik till både utländska och svenska hamnar. Mycket trafik rör sig till fastlandskusten och till Gotland och vidare norrut eller söderut. Väster om Gotland går framförallt trafik med svenska destinationer medan internationell trafik till och från Finska viken och Baltikum dominerar söder och öster om Gotland<sup>37</sup>. Användning **sjöfart** finns därför i flera fartygsstråk inom havsområdet.

Mellan Norra Midsjöbanken och Hoburgs bank går sjötrafiken idag genom ett grundområde med mycket höga naturvärden för de rödlistade arterna tumlare och alfågel. Utredningar visar att alfågelpopulationen påverkas negativt av oljespill från fartyg och att tumlare störs av buller från fartygsstråk<sup>38</sup>. Ur naturvårdssynpunkt finns anledning att flytta sjötrafik från detta område. Följdeckter av en eventuell förflyttning av sjöfarten har utretts även vad gäller utsläppsökningar, restider och olycksrisker<sup>39</sup>. Problematiken behöver utredas vidare och fartygsstråket vid Hoburgs bank pekas därför ut som ett **utredningsområde sjöfart**. Stråket fortsätter in i Mellersta Östersjöns havsområde. Även samband med sjötrafik över Salvorev och Kopparstenarna, med dess eventuella konsekvenser för natur- och kulturvärden, behöver utredas vidare. En eventuell framtida justering av sjöfartens rörelser genom området behöver förankras och förhandlas internationellt vilket ställer höga krav på underlag.

Flera områden i Sydöstra och Mellersta Östersjön berörs indirekt av ovan beskrivna problematik då en eventuell förflyttning av sjöfart skulle påverka trafikflödena genom djupvattenrutten mellan Hoburgs bank, Norra Midsjöbanken och Södra Midsjöbanken, rutterna väster och öster om Gotland (Ö226, Ö232-Ö233, Ö241) och även i våra grannländer.

<sup>37</sup> [Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2017:11. Omdirigeringsanalys av sjöfart kring Hoburgs bank och Midsjöbankarna.](#)

<sup>38</sup> [Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2016:24. Sjöfart och naturvärden vid utsjöbankar i centrala Östersjön](#) samt [Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2018:6. Effekter av omdirigering av sjöfart på alfågel och tumlare vid Hoburgs bank och Midsjöbankarna.](#)

<sup>39</sup> [Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2017:11. Omdirigeringsanalys av sjöfart kring Hoburgs bank och Midsjöbankarna.](#)

Se plankarta över [Sydöstra Östersjön](#).



Planeringen bidrar till planeringsmålen:

- Skapa förutsättningar för god tillgänglighet
- Skapa förutsättningar för hållbar sjöfart
- Skapa förutsättningar för regional utveckling

Utredningsområden	Område
Nuvarande ruttsystem för sjöfarten mellan Hoburgen och Hoburgs bank föreslås som <b>utredningsområde sjöfart</b> . Sjöfart medför enligt tidigare utredningar ett betydande hot för arter som omfattas av områdesskydd. Vidare utredning ska visa vilken användning som är mest lämplig. Utredningen bör vara omfattande och belysa problematiken såväl samhällsekonomiskt, sjösäkerhetsmässigt som ur naturskyddsperspektiv. Även de internationella aspekterna är viktiga. Se även text om ställningstaganden ovan.	Ö242- Ö245 (samt Ö232-233 i Mellersta Östersjön)

Tabell 6. Utredningsområden

## Utsjöbankar med mycket värdefull natur

Ett mycket stort område med värdefull natur sträcker sig från Gotlands södra udde vid Hoburgen via Hoburgs bank till Norra Midsjöbanken och Södra Midsjöbanken. I stora delar av detta område är miljöpåverkan låg och havsmiljön kan betraktas som relativt ursprunglig<sup>40</sup>. De höga naturvärden som finns här omfattar värdefulla bottenmiljöer, reproduktionsområde för den hotade östersjötumslaren samt de viktigaste övervintringsområdena för den rödlistade alfågeln. Även födosöksområden för ejder och tobisgrissla, samt lekområde för fisk finns i området. Havsområdets bankar har pekats ut som möjliga klimattillflykter för flera arter vilket indikerar att områdets ekologiska betydelse kommer att vara mycket högt i framtiden<sup>41</sup>. De här miljöerna och arterna skyddas av ett omfattande Natura 2000-område och värnas i havsplanen genom användning **natur** (Ö245).

## Havsbaserad vindkraft med hänsyn till naturen

I Sydöstra Östersjön råder goda förutsättningar för energiutvinning och behovet av el är stort på grund av förbrukningen i södra Sverige. Utsjöbankarna har både goda vindförhållanden och lämpliga djup för havsbaserade vindkraftverk. De två Norra Midsjöbankarna och Södra Midsjöbanken omfattas av riksintresseanspråk för vindbruk. Som ett underlag till fysisk planering har Naturvårdsverket genomfört en inventering av marina naturtyper på svenska utsjöbankar<sup>42</sup>. I rapporten anförs att det är viktigt att några av bankarna förblir undantagna från exploatering. Av bankarna i Sydöstra Östersjön pekas Hoburgs bank och Norra Midsjöbanken ut som särskilt viktiga att inte använda för andra ändamål än naturskydd. Södra Midsjöbanken är av denna anledning mer lämplig för energiutvinning än de två Norra Midsjöbankarna. På Södra Midsjöbanken pågår idag vindkraftsprojektering där en anläggning är under prövning hos regeringen. Området på Södra Midsjöbanken har också undantagits i regeringens beslut om införande av Natura 2000-område. Av de här anledningarna anger havsplanen användning **energiutvinning** på Södra Midsjöbanken (ö248).

40 Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2018:1. *Symphony - Integrerat planeringsstöd för statlig havsplanering utifrån en ekosystemansats*.

41 Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2017:37. Möjliga klimatrefugier i Östersjön baserat på två olika scenarier

42 Naturvårdsverket. Rapport 5576. *Inventering av marina naturtyper på utsjöbankar*.

### Planeringen bidrar till planeringsmålen:

- Skapa förutsättningar för marin grön infrastruktur och främjande av ekosystemtjänster

### Planeringen bidrar till planeringsmålen:

- Skapa förutsättningar för utvecklad energiöverföring och förnybar elproduktion i havet
- Skapa förutsättningar för försvar och säkerhet

Eftersom Södra Midsjöbanken fortsatt är mycket viktig för tumlare och som övervintringslokal för sjöfågel bör energiutvinning ske med *särskild hänsyn till höga naturvärden*. Genom anpassning av till exempel tidperioder för anläggningsarbeten, bullernivåer och placering av vindkraftverk bedöms vindkraft kunna samexistera med naturvärdena. Även Polen planerar för vindkraft på sin sida av Södra Midsjöbanken vilket kan föranleda behov av samordning för att förebygga miljöpåverkan. God samordning kan också främja ett effektivt utnyttjande av infrastruktur.

Intressen som ges företräde eller samexistens som kräver mycket anpassning	Område
Vid Kårehamn finns riksintresseanspråk för både vindbruk och totalförsvaret. De bedöms inte vara förenliga och riksintresseanspråk för totalförsvaret ges företräde framför riksintresseanspråk för vindbruk. I del av området finns en befintlig vindkraftsanläggning. Framtida utökning av området bedöms inte vara förenlig med totalförsvarets intressen. Utbredningen av anläggningen är begränsad och därför anger havsplanen inte energiutvinning i det området.	Ö240-241
På Norra Midsjöbanken finns två områden med riksintresseanspråk vindbruk. Området omfattas även av Natura 2000 som ges företräde eftersom anspråken inte bedöms vara förenliga. Den samlade bedömningen är att Norra Midsjöbanken är mindre lämplig för energiutvinning än de andra utpekade riksintresseområdena för vindbruk i havsområdet.	Ö245
Havsbaserad vindkraft bedöms kunna samexistera med områdets naturvärden genom särskild hänsyn till höga naturvärden. Den samlade bedömningen är att den centrala delen av Södra Midsjöbanken av flera anledningar är mer lämplig för energiutvinning än de andra områdena som omfattas av riksintresseanspråk för vindbruk i havsområdet. Riksintresseanspråk för vindbruk har också företräde framför allmänt intresse av väsentlig betydelse för yrkesfisket i området.	Ö248

Tabell 7. Intressen som ges företräde eller samexistens som kräver mycket anpassning

### Vackra kuster och många fiskeområden

Yrkesfisket är utbrett i Sydöstra Östersjön, men bedrivs sällan på utsjöbankarna. Fiske efter torsk bedrivs mest i de sydvästra delarna av havsområdet med trålfiske i utsjön och passivt fiske närmare kusten. Det pelagiska fisket som avser fiske efter sill (strömning) och skarpsill bedrivs i stora delar av utsjön men inte på bankarna. Visst fiske med passiva redskap sker utanför Ölands kust. Användningen **yrkesfiske** finns i de flesta områdena. Mycket svenskt fiske bedrivs även i polsk ekonomisk zon söder om Midsjöbankarna.

#### Planeringen bidrar till planeringsmålen:

- Skapa förutsättningar för hållbart yrkesfiske
- Skapa förutsättningar för regional utveckling
- Skapa förutsättningar för fred och säkerhet



Friluftslivet och fritidssjöfarten är omfattande i delar av Sydöstra Östersjön. Omfattande områden med värdefulla kust- och skärgårdslandskap sträcker sig längs med kusterna. Användningen **attraktiva livsmiljöer** finns utmed Ölands och Gotlands kuster.

Utanför Öland ligger sjöövningssområdena Hanö nord och Martin. De sträcker sig från kusten genom territorialhavet ut i svensk ekonomisk zon utanför kommunerna Borgholm och Mörbylånga. Områdena visas som användning **försvar** (Ö240, Ö241 och Ö247).

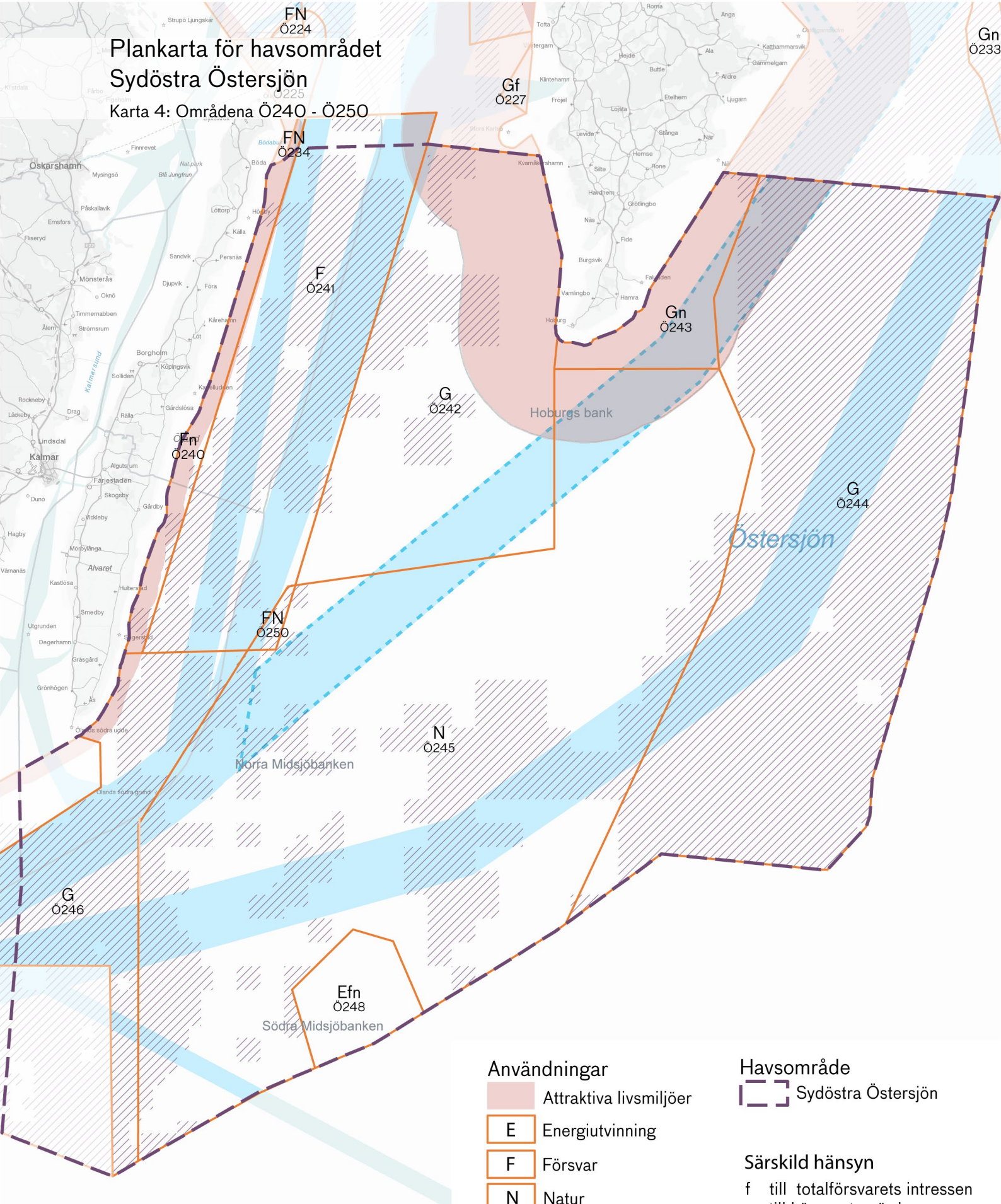
I sydöstra delen av havsområdet finns ett potentiellt område för framtida koldioxidlagring.

Intressen som ges företräde	Område
En större del av riksintresseanspråket för yrkesfiske (fångstområde) i området tillgodoses inte. Bedömning har gjorts mot anspråk för yrkesfisket (75 % av totalt landningsvärde). För perioden 2003-2015 uppvisas låga eller inga ekonomiska landningsvärden i de delar som inte tillgodoses. Se vidare i avsnitt <a href="#">6.8 Yrkesfiske</a> om metod för bedömningen och fortsatt arbete.	Ö240, Ö242-243, Ö245

Tabell 8. Intressen som ges företräde

# Plankarta för havsområdet Sydöstra Östersjön

Karta 4: Områdena Ö240 - Ö250



## Användningar

- Attraktiva livsmiljöer
- E Energiutvinning
- F Försvar
- N Natur
- G Generell användning
- Sjöfart
- Utredningsområde sjöfart
- Yrkesfiske

## Havsområde

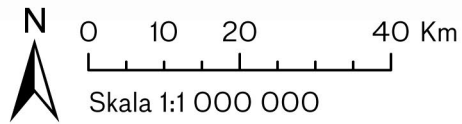
Sydöstra Östersjön

## Särskild hänsyn

f till totalförsvarets intressen  
n till höga naturvärden

## Bakgrundskarta

Sjöfart utanför havsplan



## 5.5 Södra Östersjön

Södra Östersjön är ett havsområde med många intressen som sam-existerar, men även potentiella konflikter. Yrkesfiske, försvar och sjöfart har stor betydelse. Här finns också höga natur- och kultur-miljövärden.

### Ställningstaganden

#### Viktiga internationella fartygsstråk och vindkraft

Det mest trafikerade sjöfartsstråket i Östersjön går genom Södra Östersjön längs Sveriges sydkust i systemen med trafiksepareringar från Öresund eller Gedser mellan Danmark och Tyskland, via Bornholmsgattet mot södra Öland. Här börjar även en djupled för vissa fartyg vid passage österut genom Östersjön. Sjötrafiken går både in till kusten, men främst vidare mot både svenska och utländska hamnar. Användning **sjöfart** finns därför i fartygsstråk genom området.

I södra Östersjön råder goda förutsättningar för energiutvinning och behovet är stort på grund av elförbrukningen i södra Sverige. Utsjöbankar och kust har både goda vindförhållanden och lämpliga djup för havsbaserade vindkraftverk. Användning **energiutvinning** finns i Södra Östersjön i ett område närmare land i Hanöbukten i Kristianstad och Sölvesborgs kommuner där vindkraftsprojektet Taggen redan har fått tillstånd (Ö266).

Se plankarta över [Södra Östersjön](#)



Planeringen bidrar till planeringsmålen:

- Skapa förutsättningar för god tillgänglighet
- Skapa förutsättningar för hållbar sjöfart
- Skapa förutsättningar för regional utveckling
- Skapa förutsättningar för utvecklad energioverföring och förnybar elproduktion i havet

Intressen som ges företräde	Område
I området finns det tillståndsgivna vindbruksprojektet Taggen. Inom delar av området finns riksintresseanspråk för allmän farled för sjöfarten och området omfattas av influensområde för Ravlunda skjutfält som utgör riksintresseanspråk för totalförsvaret. Då vindbruksprojektet är tillståndsgivet ges energiintresset företräde. Tillgänglighet till Sölvesborgs och Kristianstads hamnar bedöms tillgodoses via andra farleder. Riksintresse vindbruk har företräde framför allmänt intresse av väsentlig betydelse för yrkesfisket i området.	Ö266

Tabell 9. Intressen som ges företräde

#### Försvar och yrkesfiske

Användningarna **försvar** och **yrkesfiske** är redovisade som mest lämpliga användningar i stora delar av havsområdet. I flera fall finns behov av *särskild hänsyn till höga naturvärden*, men verksamheterna behöver också samexistera med sjöfarten.



En av Sveriges största och viktigaste marinbaser är Karlskrona örlogshamn. Skjutfälten Ravlunda och Rinkaby har influensområden i havet utanför Simrishamn, Kristianstads och Sölvesborgs kommuner. Sjöövningsområdet Hanö ligger från kusten genom territorialhavet ut i svensk ekonomisk zon från Sölvesborgs kommun till Mörbylångas kommun. Sjöövningsområdet och influensområdena visas som användning **försvar**.

Yrkesfisket är utbrett i Södra Östersjön. Yrkesfisket efter torsk bedrivs mest med trålfiske i utsjön, men också med passiva redskap närmare kusten. Pelagiskt yrkesfiske efter sill och skarpsill bedrivs i utsjön. Ett övrigt fiske med passiva redskap bedrivs i olika utsträckning längs med kusten och i Hanöbukten. Användningen **yrkesfiske** finns i de flesta områdena.

Planeringen bidrar till planeringsmålet:

- Skapa förutsättningar för försvar och säkerhet
- Skapa förutsättningar för regional utveckling
- Skapa förutsättningar för ett hållbart yrkesfiske

Intressen som ges företräde	Område
En större del av riksintresseanspråket för yrkesfiske (fångstområde) i området tillgodoses inte. Bedömning har gjorts mot anspråk för yrkesfisket (75 % av totalt landningsvärde). För perioden 2003-2015 uppvisas låga eller inga ekonomiska landningsvärden i de delar som inte tillgodoses. Se vidare i avsnitt <a href="#">6.8 Yrkesfiske</a> om metod för bedömningen och fortsatt arbete.	Ö260
I områdets norra del finns del av ett riksintresseanspråk för vindbruk. Inom området finns även riksintresseanspråk för totalförsvaret. Regeringen har avslagit en ansökan om vindkraft i området med hänvisning till att riksintresseanspråk för totalförsvaret har företräde framför riksintresseanspråk för vindbruk.	Ö262
En del av riksintresseanspråket för yrkesfiske (fångstområde) i området tillgodoses inte. Bedömning har gjorts mot anspråk för yrkesfisket (75 % av totalt landningsvärde). För perioden 2003-2015 uppvisas låga eller inga ekonomiska landningsvärden i de delar som inte tillgodoses. Se vidare i avsnitt <a href="#">6.8 Yrkesfiske</a> om metod för bedömningen och fortsatt arbete.	Ö247, Ö269

Tabell 10. Intressen som ges företräde

### Marin kulturmiljöbygd och aktivt friluftsliv

Friluftslivet och fritidssjöfarten är viktiga i Södra Östersjön, och användningen **attraktiva livsmiljöer** finns längs hela kusten i området. Områden med värdefulla kust- och skärgårdslandskap sträcker sig längs med kusten i Simrishamn kommun samt vid Listerlandet och i skärgårdarna i Blekinge. Områden med en koncentration av sjunkna vrak finns främst vid Karlskrona.

I Hanöbukten och vid ytterligare platser utanför kusten i Skåne och Blekinge finns bevarade stenålderslandskap på havsbotten. Utanför Verkeåns

Planeringen bidrar till planeringsmålet:

- Skapa förutsättningar för regional utveckling



mynning i Haväng har marinarkeoletter de senaste åren dokumenterat och provundersökt ett område med stenålderslämningar som i havsplanen kan behöva omfattas av vägledning om särskild hänsyn (Ö264, Ö269). Se beskrivning i avsnittet om [kulturmiljö i Attraktiva livsmiljöer](#).

### Tumlare och klimattillflykter värnas för framtiden

Det finns relativt få områden med skyddad natur i Södra Östersjön. För att säkerställa grön infrastruktur anges därför *särskild hänsyn till höga naturvärden* för flera områden. I Hanöbukten finns bland annat rödlistad tumlare av den starkt hotade Östersjöpopulationen, även i Försvarsmaktens sjöövningsområde. Där ska särskild hänsyn tas till tumlare (Ö262). I Hanöbukten nordvästra hörn finns det viktigaste området i Sveriges havsområden att skydda för framtidens natur med tanke på klimatförändringar – en så kallad klimattillflykt<sup>43</sup>. Området värnas genom *särskild hänsyn till höga naturvärden* (Ö262, Ö266, Ö269).

Vid Utklippan finns höga naturvärden som särskild hänsyn ska tas till men också möjlighet för sandutvinning i delar av området (Ö262).

Planeringen bidrar till planeringsmålet:

- Skapa förutsättningar för marin grön infrastruktur och främjande av ekosystemtjänster

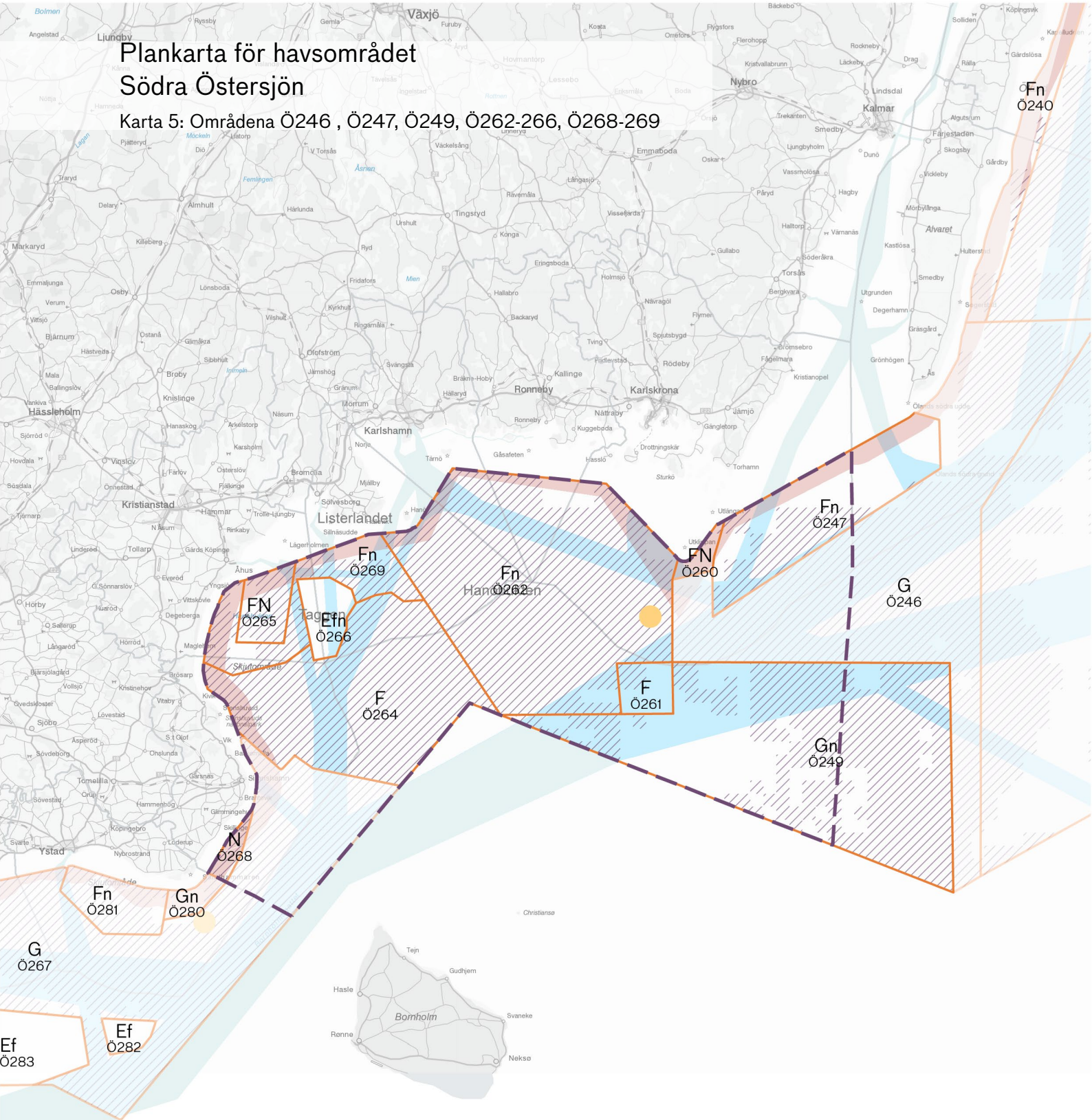
Samexistens som kräver mycket anpassning	Område
I den norra delen av området finns del av riksintresseanspråk för totalförsvaret. Inom området finns även riksintresseanspråk för naturvård samt ett planerat marint naturreservat. Planen bekräftar både riksintresseanspråket för naturvården och riksintresseanspråket för totalförsvaret, men försvarsverksamheten bör inte påverka naturvärdena negativt. Undervattenssprängningar bör till exempel så långt möjligt undvikas i området.	Ö260

Tabell 11. Samexistens som kräver mycket anpassning

43 Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2017:37. *Möjliga klimatreffugier i Östersjön baserat på två olika scenarier*

# Plankarta för havsområdet Södra Östersjön

Karta 5: Områdena Ö246, Ö247, Ö249, Ö262-266, Ö268-269



## Användningar

- Attraktiva livsmiljöer
- E Energiutvinning
- F Försvar
- N Natur
- G Generell användning
- Sandutvinning
- Sjöfart
- Yrkesfiske

## Havsområde

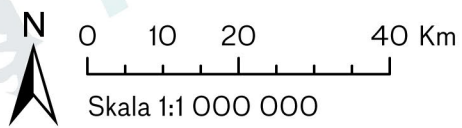
- Södra Östersjön

## Särskild hänsyn

- f till totalförsvarets intressen
- n till höga naturvärden

## Bakgrundskarta

- Sjöfart utanför havsplan



## 5.6 Sydvästra Östersjön och Öresund

Öresund är ett av de mest exploaterade havsområdena i Sverige, samtidigt som här finns värdefull natur. Sydvästra Östersjön har goda förutsättningar för havsbaserad vindkraft och är också viktigt för tumlare, säl och fågel. Sjöfarten är betydande i hela området.

### Ställningstaganden

#### De mest trafikerade stråken i Östersjön

Det mest trafikerade sjöfartsstråket i Östersjön går genom Sydvästra Östersjön längs Sveriges sydkust i ett system med trafiksepareringar från Öresund via Falsterbo i Vellinge kommun eller Gedser, mellan Danmark och Tyskland, till Bornholmsgattet. Sjötrafiken går främst vidare mot både svenska och utländska hamnar. Öresund är en av endast tre vägar in till Östersjön för stora fartyg. Användning **sjöfart** finns därför i fartygsstråk genom havsområdet.

I området finns betydande inflygning mot Kastrup flygplats. Utöver Öresundsbron utreds ytterligare en fast förbindelse - mellan Helsingborg och Helsingör.

#### Utbrett yrkesfiske och utvecklat friluftsliv

Yrkesfisket är utbrett i Södra Östersjön och i Öresund. Yrkesfiske efter torsk bedrivs mest med trålfiske i utsjön, men också med passiva redskap närmare kusten. Pelagiskt yrkesfiske efter sill och skarpsill bedrivs i hela utsjön. Ett övrigt fiske med passiva redskap bedrivs i olika utsträckning längs med kusten och i Öresund där bottentrålning inte är tillåten utan yrkesfisket sker med passiva redskap, bland annat efter torsk. Användning **yrkesfiske** finns därför utbrett i havsområdet, dock inte i tre områden för energiutvinning.

Värdefulla kustlandskap sträcker sig längs västra och södra Skåne. I Öresund finns fritidsfiske och turbofiske. Friluftslivet och fritidssjöfarten är viktiga i havsområdet och havsplanen anger användningen **attraktiva livsmiljöer** längs hela kusten.

#### Goda förutsättningar för förnybar energiutvinning

Det finns goda förutsättningar för vindkraft i havsområdet, med bra vindförhållanden och kust och utsjöbankar med bra djupförhållanden för bottenbaserade vindkraftverk och med närhet till områden med stor elförbrukning i södra Sverige. I Öresund finns Sveriges största befintliga havsbaserade vindkraftpark, Lillgrund intill Öresundsbron.

Användning **energiutvinning** finns i Sydvästra Östersjön på Kriegers Flak intill Tysklands och Danmarks ekonomiska zoner (Ö285). I området finns

Se plankarta över [Sydvästra Östersjön och Öresund](#).



Planeringen bidrar till planeringsmålet:

- Skapa förutsättningar för god tillgänglighet
- Skapa förutsättningar för hållbar sjöfart

Planeringen bidrar till planeringsmålet:

- Skapa förutsättningar för hållbart yrkesfiske
- Skapa förutsättningar för regional utveckling



ett vindkraftsprojekt som har tillstånd. Även Danmark och Tyskland har planerat för vindkraft här. I havsområdet längre österut i utsjön mot Tysklands och Bornholm finns ytterligare två områden med användning **energiutvinning** (Ö282 och Ö283). I alla tre områdena ges vindkraft företräde framför fiskeintressena. Dessa fiskeintressen utgör en mindre del av fisket i havsplaneområdet och energiutvinning bedöms vara mer lämplig användning.

I Södra Östersjön finns skjutfältet Kabusa i Ystad kommun med influensområde i havet. Detta visas som användning **försvar**. I området anges *särskild hänsyn till höga naturvärden*.

**Planeringen bidrar till planeringsmålet:**

- Skapa förutsättningar för utvecklad energiöverföring och förnybar elproduktion i havet
- Skapa förutsättningar för försvar och säkerhet

Intressen som ges företräde eller samexistens som kräver mycket anpassning	Område
Inom områdets västra del finns riksintresseanspråk för vindbruk Trelleborg, Skurup och Ystad. Vindbruk bedöms inte vara förenligt med totalförsvarets intressen. Riksintresseanspråk för totalförsvaret ges företräde framför riksintresseanspråk för vindbruk.	Ö267
Vindbruk utgör ett allmänt intresse av väsentlig betydelse i områdena. Det finns även allmänt intresse av väsentlig betydelse för yrkesfisket i områdena, men energiutvinning bedöms vara mest lämplig användning utifrån områdets läge och beskaffenhet samt behovet av förnybar havsbaserad energi i Sverige.	Ö282-283
Genom beslut om tillstånd för uppförande av vindkraftsanläggning vid Kriegers Flak ges riksintresse vindbruk företräde framför riksintresse yrkesfiske i det tillståndsgivna området. En mindre del av området sammanfaller med Natura 2000-område.	Ö285

Tabell 12. Intresse som ges företräde eller samexistens som kräver mycket anpassning

**Höga naturvärden**

Det finns höga naturvärden i havsområdet och det har inrättats flera naturreservat och Natura 2000-områden. Exempelvis skyddas tumlare och säl i Natura 2000-området som sträcker sig ut i utsjön norr om Kriegers Flak och österut. I södra Öresund utanför Falsterbonäset skyddas fågel och säl. Runt Ven i Öresund finns ett Natura 2000-område för tumlare och viktiga ängar med ålgräs.

Det finns två områden med användning **sandutvinning**; utanför Falsterbo och vid Sandhammaren söder om Ystad. Vid Sandhammaren finns tillstånd för sandutvinning. Sanden används för strandfodring. I sydvästra delen av havsområdet och i Öresund finns potentiella områden för koldioxidlagring.

**Planeringen bidrar till planeringsmålet:**

- Skapa förutsättningar för marin grön infrastruktur och främjande av ekosystemtjänster
- Skapa beredskap för framtida utvinning och lagring av material.



Samexistens som kräver mycket anpassning	Område
<p>Sandutvinning utgör ett allmänt intresse av väsentlig betydelse i området och bedöms kunna samexistera med naturvärdena genom anpassning.</p> <p>Området är ett Natura 2000-område och verksamheter eller åtgärder får därför endast ske om de är förenliga med 7 kap. 28a-29 §§ miljöbalken.</p>	Ö284
<p>Sandutvinning utgör ett allmänt intresse av väsentlig betydelse i området och bedöms kunna samexistera med naturvärdena genom anpassning.</p> <p>Södra delen av området är ett Natura 2000-område och verksamheter eller åtgärder får endast ske om de är förenliga med 7 kap. 28a-29 §§ miljöbalken.</p> <p>En liten del av riksintresseanspråk för totalförsvaret vid Falsterbonäset, betecknat som övrigt influensområde, går in i det område som havsplanen omfattar. På grund av havsplanens övergripande skala redovisas inte försvarsintresset på plankartan. Riksintresseanspråket för totalförsvaret tillgodoses eftersom försvarsintresset och de användningar som havsplanen anger bedöms kunna samexistera.</p>	Ö286

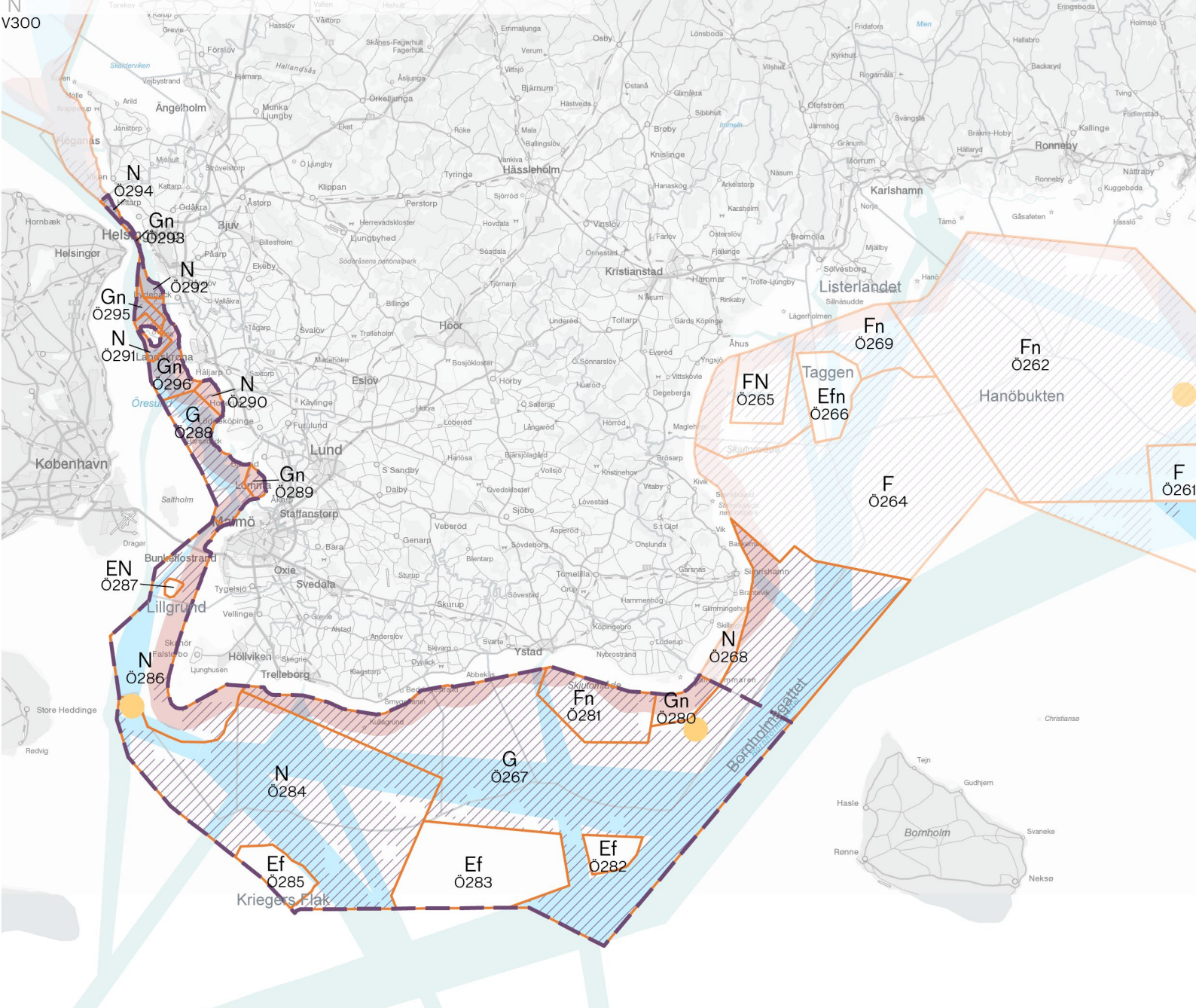
Tabell 13. Samexistens som kräver mycket anpassning

# Plankarta för havsområdet Sydvästra Östersjön och Öresund

Karta 6: Områdena Ö267, Ö280 - Ö296

För inzoomning över Öresund se

[översiktlig plankarta](#)



## Användningar

- Attraktiva livsmiljöer
- E Energiutvinning
- F Försvar
- N Natur
- G Generell användning
- Sandutvinning
- Sjöfart
- Yrkesfiske

## Havsområde

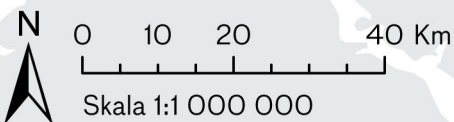
- Sydvästra Östersjön och Öresund

## Särskild hänsyn

- f till totalförsvarets intressen
- n till höga naturvärden

## Bakgrundskarta

- Sjöfart utanför havsplan



# Teman

I det här kapitlet beskrivs de många intressen som finns i havet. De är samlade i åtta teman:

- attraktiva livsmiljöer med friluftsliv, turism, fritidsfiske och kulturmiljö
- energi
- försvar
- lagring och utvinning av material
- natur
- transport och kommunikationer
- vattenbruk och blå bioteknik
- yrkesfiske

För varje tema beskrivs de förutsättningar som är relevanta i havsplaneringen. I kapitlet redogörs det för de riksintressen och allmänna intressen som ligger till grund för bedömningen av den mest lämpliga användningen.





## 6.1 Attraktiva livsmiljöer

Områden som är attraktiva att besöka, leva och verka i är viktiga för den regionala utvecklingen och utveckling av de maritima näringarna. Med attraktiva livsmiljöer menar havsplanen områden för friluftsliv, turism och kulturmiljöer längs kusten - miljöer som är attraktiva att besöka och leva i. Att vistas i dessa kustområden bidrar till hälsa och välbefinnande, och de är viktiga för besöksnäringen. Värdet består också av bland annat landskapsbild och kulturhistoria.

I detta avsnitt beskrivs gemensamma förutsättningar för attraktiva livsmiljöer. I kommande avsnitt beskrivs först friluftsliv, fritidsfiske och turism och sedan kulturmiljö.

Användningar i havsplanen för temat:

### Attraktiva livsmiljöer

Användning **attraktiva livsmiljöer** baseras på riksintresseområden i havet för det rörliga friluftslivet, obruten kust och högexploaterad kust samt riksintresseanspråk för kulturmiljö och friluftsliv där fritidsfiske ingår och som beskrivs nedan.

### Riksintressen

Det finns geografiskt avgränsade riksintresseområden angivna i miljöbalken<sup>44</sup>:

- det rörliga friluftslivet, 4 kap. 2 §
- obruten kust, 4 kap. 3 §
- högexploaterad kust, 4 kap. 4 §

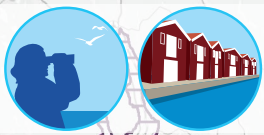
Dessa områden är med hänsyn till sina natur- och kulturvärden i sin helhet av riksintresse. Användning får inte påtagligt skada områdenas natur- och kulturvärden.



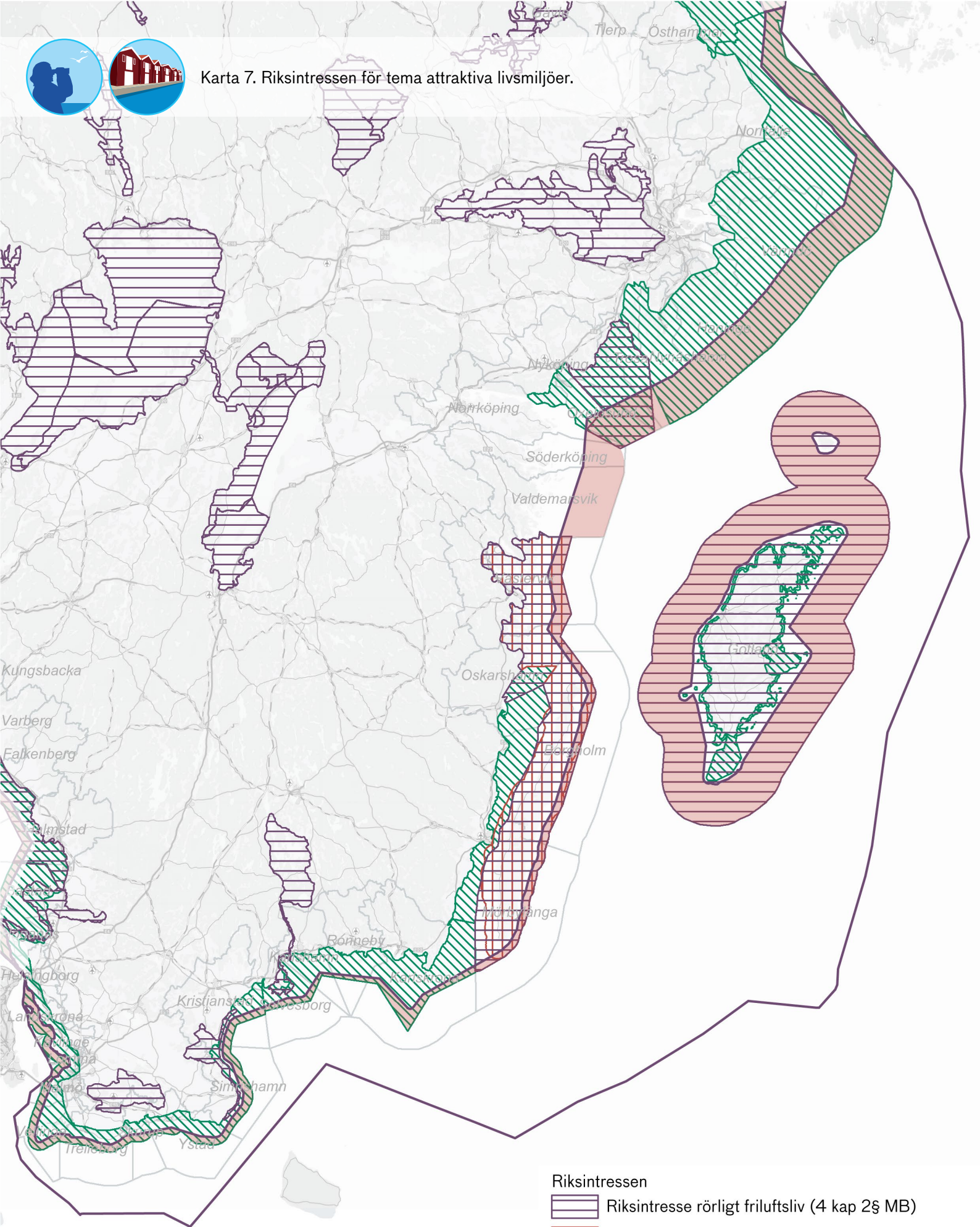
Planeringsmålen som attraktiva livsmiljöer relaterar till är: *Skapa förutsättningar för god havsmiljö och hållbar tillväxt* och *Skapa förutsättningar för regional utveckling*.




44 [Miljöbalken \(1998:808\)](#)





Karta 7. Riksintressen för tema attraktiva livsmiljöer.



- Riksintressen
-  Riksintresse rörligt friluftsliv (4 kap 2§ MB)
  -  Riksintresse obruten kust (4 kap 3§ MB)
  -  Riksintresse högexploaterad kust (4 kap 4§ MB)

- Attraktiva livsmiljöer i havsplanen
-  Användning: Attraktiva livsmiljöer



## Riksintresseanspråk

### *Friluftsliv 3 kap. 6 § miljöbalken*

Med friluftsliv menas vistelse utomhus i natur- och kulturlandskapet för välbefinnande och naturupplevelser.

Ett område bedöms vara av riksintresse för friluftslivet om dess natur- och/eller kulturkvaliteter och tillgänglighet för allmänheten gör att det är eller kan bli attraktivt för långväga besökare. Även andra områden kan vara av riksintresse för friluftslivet om de är viktiga för många människors friluftsliv och nyttjas mycket. Det gäller framför allt de tre storstadsregionerna, där behovet av tätortsnära natur särskilt ska beaktas.

Dessutom kan ett område vara av riksintresse för friluftslivet om det har särskilt goda förutsättningar för:

- berikande upplevelser i natur- och/eller kulturmiljöer
- friluftaktiviteter och därmed berikande upplevelser.

Härutöver finns särskilda stödkriterier.

### *Kulturmiljövård 3 kap. 6 § miljöbalken*

I dag finns inga utpekade områden av riksintresse för kulturmiljövård i det område som omfattas av havsplanerna. Riksantikvarieämbetet har börjat utarbeta bedömningsgrunder och en plan för hur riksintresseanspråk i havet ska pekas ut. Längs kusten finns riksintressen som indirekt kan beröras av verksamheter i havet.

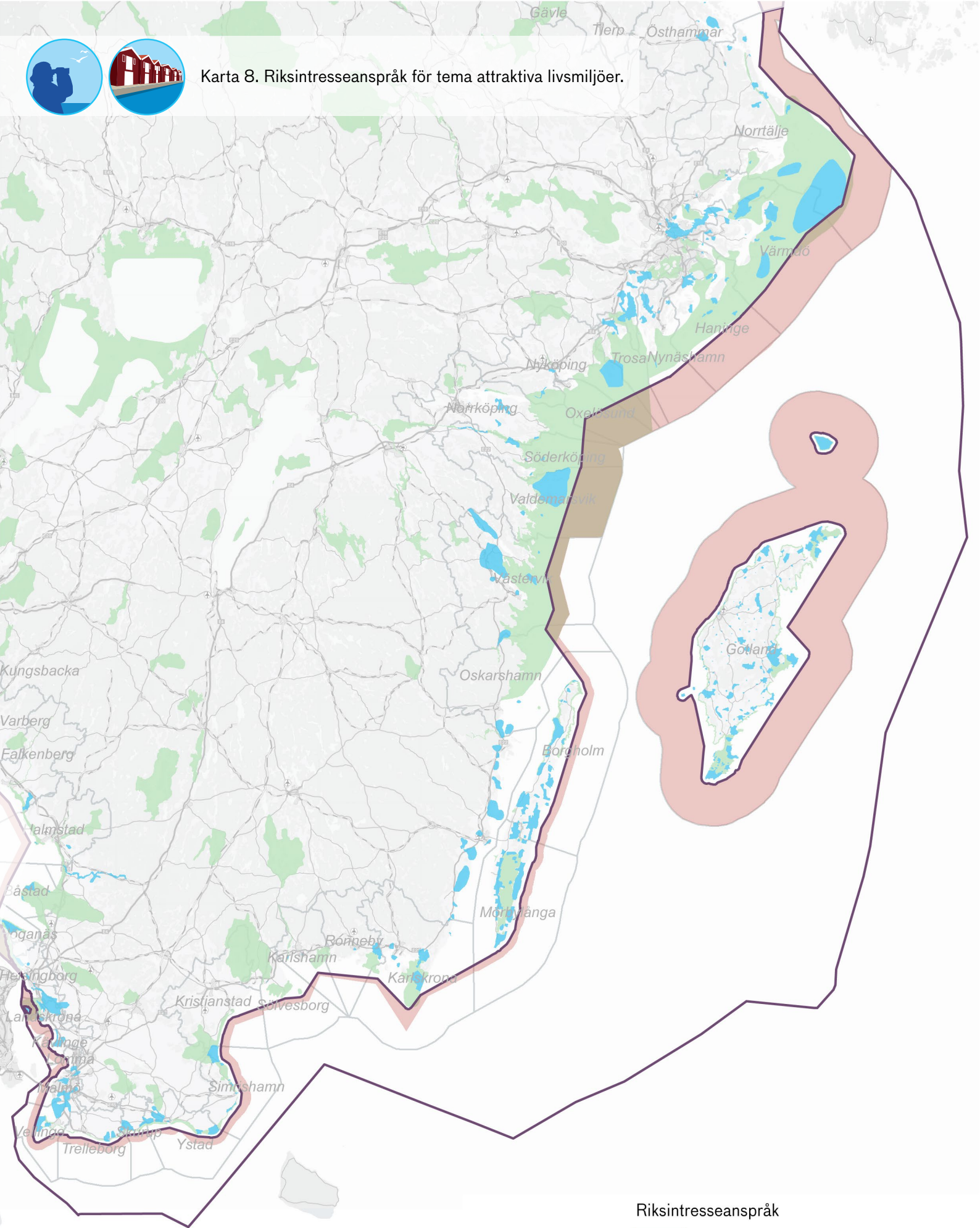
Läs mer om riksintressena på [Naturvårdsverkets](#), [Riksantikvarieämbetets](#) och [Havs- och vattenmyndighetens](#) webbplatser.







Karta 8. Riksintresseanspråk för tema attraktiva livsmiljöer.



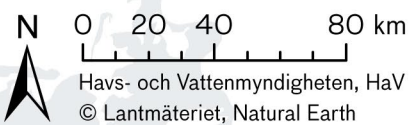
Riksintresseanspråk

 Kulturmiljövärd (3 kap 6§ MB)

 Friluftslivet (3 kap 6§ MB)

Attraktiva livsmiljöer i havsplanen

 Användning: Attraktiva livsmiljöer





## Allmänna intressen och övriga planeringsförutsättningar

Världsarv bedöms vara så värdefulla från kultur- eller naturmiljösynpunkt att de är en angelägenhet för hela mänskligheten. De pekas ut enligt UNESCO:s världsarvskonvention<sup>45</sup>.

Kulturhistoriska värdekärnor redovisas i en rapport av Riksantikvarieämbetet. Värdekärnorna sammanfaller i väsentliga delar med de områden som omfattas av miljöbalkens geografiska hushållningsbestämmelser. Rapporten är Riksantikvarieämbetets redovisning av ett regeringsuppdrag att beskriva kulturmiljövårdens intressen i förhållande till en utbyggnad av vindkraft i bland annat kust- och havsområden<sup>46</sup>.

Av Sveriges 1,8 miljoner registrerade fornlämningar är cirka 20 000 maritima objekt<sup>47</sup>. De flesta av dessa är fartygslämningar, vrak. Baserat på Riksantikvarieämbetets fornminnesinformationssystem, FMIS, har en analys gjorts av var koncentrationen av vrak och förlisningsuppgifter är högst<sup>48</sup>.

## Maritima strategin

Regeringen har i maritima strategin formulerat tre perspektiv där attraktiv kust är ett av de tre<sup>49</sup>. En av de fem utpekade näringarna som är starkast förknippad med attraktiva livsmiljöer är fritid och turism, som innefattar färjetrafik, kryssningsverksamhet, skärgårdsturism, fritidsfiske, handel med fritidsbåtar samt marinor. Områden som är attraktiva att besöka, leva och verka i är viktiga för den regionala utvecklingen och utveckling av de maritima näringarna. Kustområdena behöver vara tillgängliga med tillgång till nödvändig samhällsservice för att ge möjligheter till försörjning, rekreation och natur- och kulturupplevelser. Bevarade och attraktiva natur- och kulturvärden är en viktig del för utvecklingen av en långsiktigt hållbar regional utveckling och maritim turism.

<sup>45</sup> [Riksantikvarieämbetets frågor och svar om världsarv](#)

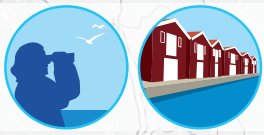
<sup>46</sup> Riksantikvarieämbetet. Rapport 2003:4. *Sveriges kust- och skärgårdslandskap: kulturhistoriska karaktärsdrag och känslighet för vindkraft.*

<sup>47</sup> [Havs- och Vattenmyndigheten Rapport 2015:2. Havsplanering – Nuläge 2014.](#)

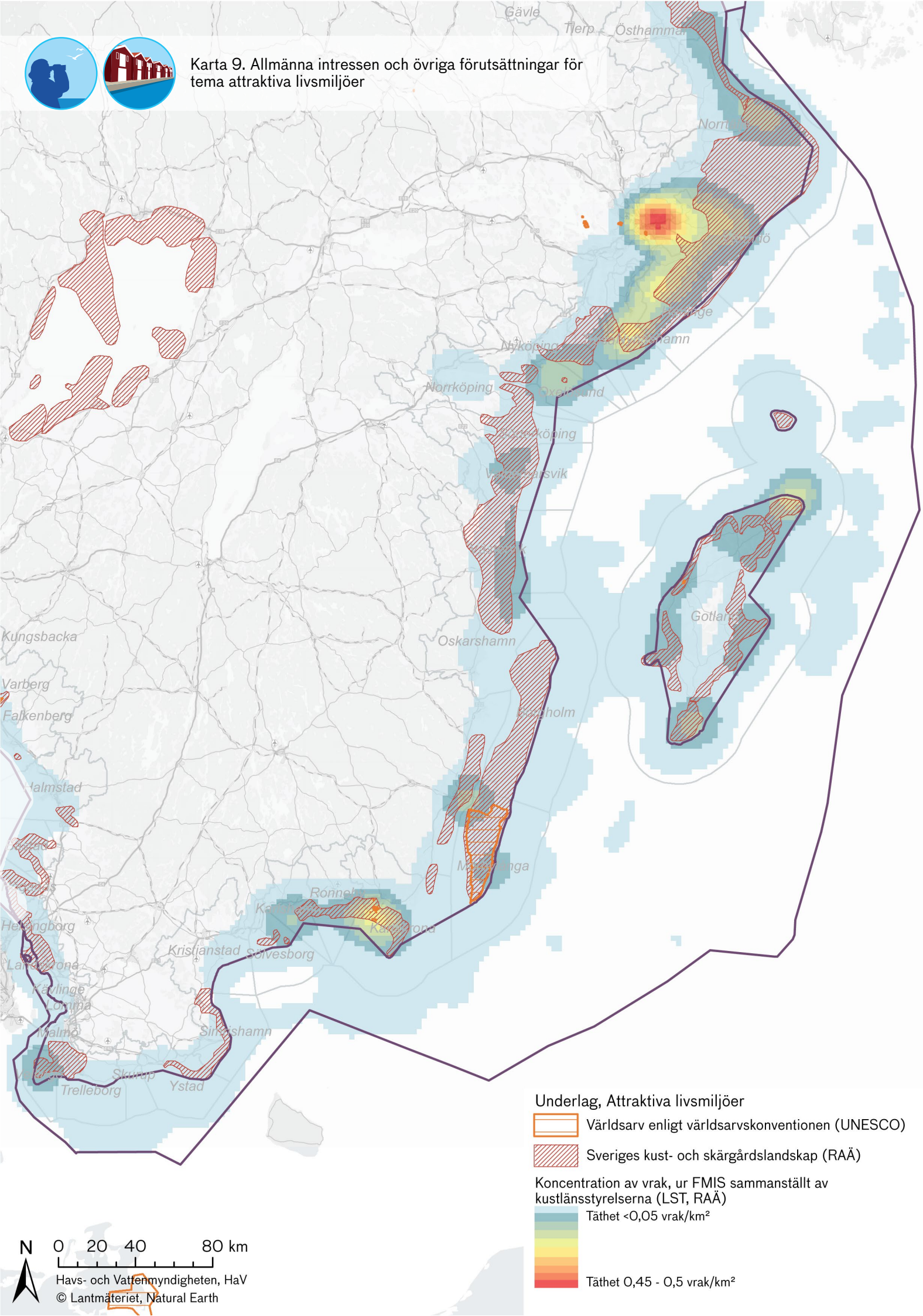
<sup>48</sup> Länsstyrelsen. 2017. *Länsstyrelsernas redovisning av Uppdrag 2017-06- välj värdeområden.*

<sup>49</sup> [En svensk nationell maritim strategi – för människor, jobb och miljö](#)





Karta 9. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema attraktiva livsmiljöer



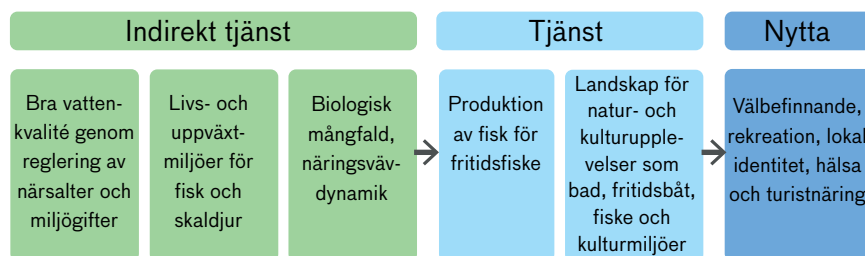


## Ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster skapar förutsättningar för attraktiva livsmiljöer, dels indirekt genom till exempel rening av vatten, dels direkt i form av landskap att vistas i och upplevelser av ett rikt djurliv och olika natur- och kulturmiljöer. Värden innefattar även natur- och kulturarv för nutida och framtida generationer.

Aktiviteter inom friluftsliv och turism kan påverka olika ekosystemtjänster genom buller, utsläpp av farliga ämnen från fritidsbåtar, eller skräp och ankring som påverkar bottenmiljöer och kulturmiljöer.

Planering av havet och kustzonen kan arbeta för att både minska belastningar och stärka ekosystemtjänster, och därigenom verka för attraktiva livsmiljöer för välbefinnande, livskvalité och hälsa, fritidsaktiviteter, regional utveckling, lokal identitet och sysselsättning.



Figur 13. Viktiga ekosystemtjänster för en attraktiv livsmiljö

## Relevanta miljöaspekter

Aktiviteter och verksamheter inom temat kan relateras till olika påverkan på miljön, temaområden inom havsmiljödirektivet och olika miljökvalitetsmål. Relationerna är viktiga vid bedömning av temats miljöpåverkan. Tabellen på nästa sida visar på relationerna.



Aktivitet	Potentiell påverkan eller belastning	Temaområde havsmiljödirektivet (deskriptorer)	Sveriges miljö-kvalitetsmål
Fritidsfiske	Selektiv uttag av arter, marint skräp (förlorade fiskeredskap), undervattensbuller	D1 Biologisk mångfald  D10 Marint avfall	Hav i balans samt levande kust och skärgård  Ett rikt djur och växtliv
Fritidsbåtar	Undervattensbuller, marint skräp, förorenande ämnen, ankring och bottenpåverkan	D1 Biologisk mångfald  D8 Främmande ämnen  D10 Marint avfall  D11 Tillförsel av energi	Hav i balans samt levande kust och skärgård  Ett rikt djur och växtliv  Giffri miljö
Kryssningsfartyg	Luftutsläpp som försurande, klimatpåverkande ämnen, förorenande ämnen, tillförsel av näringsämnen (t.ex. latrintömning) undervattensbuller  Införsel/omflyttning av främmande, potentiella, invasiva arter	D1 Biologisk mångfald  D2 Främmande arter  D5 Övergödning  D8 Främmande ämnen  D11 Tillförsel av energi	Hav i balans samt levande kust och skärgård  Ett rikt djur och växtliv  Bara naturlig försurning  Begränsad klimatpåverkan  Ingen övergödning  Giffri miljö
Färjetrafik	Luftutsläpp som försurande, klimatpåverkande ämnen, förorenande ämnen, undervattensbuller  Stranderosion	D1 Biologisk mångfald  D2 Främmande arter  D5 Övergödning  D8 Främmande ämnen  D11 Tillförsel av energi	Hav i balans samt levande kust och skärgård  Ett rikt djur och växtliv  Bara naturlig försurning  Begränsad klimatpåverkan  Giffri miljö

Läs mer om förutsättningar i havsplaneringens [nulägesbeskrivning](#), [färdplan](#), den [tematiska rapporten om regional utveckling](#) och rapporten [ekosystemtjänster från svenska hav](#) som du hittar på [www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se).



Tabell 14. Relationen mellan attraktiva livsmiljöer och relevanta miljöaspekter

# Friluftsliv, fritidsfiske och turism

Friluftsliv, fritidsfiske och turism till havs innefattar landskaps- och naturupplevelser och aktiviteter som båtliv, fågelskådning, bad, kajakpaddling. Det innefattar också besök i kulturmiljöer som fiskelägen, fyrplatser och lotsplatser samt vrakdykning. Dessa miljöer har betydelse för lokal identitet, välbefinnande och livskvalitet. Områdena innefattas ofta i riksintresset för friluftsliv. Natur och marina skyddade områden kan också vara viktiga för friluftslivet, fritidsfisket och turismen.



Turismen bidrar till den växande nationella besöksnäringen i fråga om selsättning, inkomster och en möjlig ökning av internationella besök. Denna utveckling sker främst inom kustzonerna men påverkar, och påverkas av, planeringen till havs.

## Friluftsliv och turism i Östersjön

Östersjöns havsplaneområde omfattar storstadsregionerna Stockholm och Malmö, Sveriges största öar Gotland och Öland, unika gränsöverskridande skärgårdsmiljöer och områden av stor betydelse för fritidsboende och friluftsliv.

På land varierar förutsättningarna- från Skånes sandstränder via Gotlands klintkuster av kalksten till Stockholms skärgård med öar och skär av gnejs och granit. I de mer tätbefolkade kustområdena i Skåne och Stockholms län är trycket stort mot de attraktiva kustnära områdena. På Gotland och Öland är fritidssektorn och turismen viktig för den regionala utvecklingen. Längs kusten utanför Stockholm skärgård finns värdefulla områden för friluftslivet.

Öresund är tätbefolkat och ett av de mest exploaterade områdena i Sverige. Där bedrivs tät fritidsbåtstrafik och turbåtsfiske. Längs Sveriges sydkust finns värdefulla naturmiljöer som utgör bas för friluftsliv, besöksnäring och aktiviteter som sport- och vrakdykning. Områdena är viktiga för regional utveckling i fråga om boende, friluftsliv, rekreation och turism.

Gotlandskusten har stora delar orörd och omväxlande natur. Den är en av Gotlands största tillgångar vad gäller friluftsliv, och den nyttjas av både bofasta och turister. Längs kusten finns också många gamla och väl bevarade fiskelägen med ett högt kulturhistoriskt värde. Hoburgs bank, Salvorev och Gotska sandön är Sveriges viktigaste fågelområden i Östersjön, vilka tillsammans med Natura 2000-områden i kustzonen är viktiga mål för friluftsliv, rekreation och fågelskådning.





## Fritidsfiske i Östersjön

Fritidsfiske är en betydande friluftaktivitet i Östersjöområdet. Fritidsfiske ger livskvalitet för många människor och bidrar till en attraktiv livsmiljö utmed kusten. Statistik visar att svenskar spenderade ungefär 1,8 miljoner fiskedagar i Egentliga Östersjön och Öresund under 2015<sup>50</sup>.

Med fritidsfiske avses allt fiske som inte sker med stöd av fiskelicens eller personlig fiskelicens. Fritidsfiske kan delas upp i sportfiske och husbehovsfiske beroende på vilken redskapstyp som används samt vad syftet med fisket är. Man fiskar för rekreation eller till konsumtion av fångsten i det egna hushållet. Fångsten får inte säljas.

Det saknas närmare information om hur fiskedagarna fördelar sig mellan havsplaneområdet och området närmast kusten. Det är dock rimligt att anta det mesta fritidsfisket sker kustnära och inte i planområdet. Kvantitetsmässigt är gädda och abborre de viktigaste arterna för fritidsfiske i Östersjön. Andra arter är torsk, sik och plattfisk<sup>51</sup>.

En del av fritidsfisket sker genom organiserat turboatsfiske, inte minst i Öresund. Turboatsfisket gör fritidsfisket tillgängligt samtidigt som det ger lokal sysselsättning. Det stora intresset för fritidsfiske i kombination med goda förutsättningar för fiske gör att det finns en betydande utvecklingspotential för besöksnäring med koppling till fritidsfiske.

## Samspel mellan land och hav

Samspelet mellan land, kust och hav är viktigt för det sammanhang och den omgivning där havsbaserade aktiviteter bedrivs. Aktiviteter till havs kan förändra landskapsbilden och framkomligheten även på land, och påverka friluftsliv och besöksnäring. Därför är planeringen av havet tydligt kopplad till den kommunala planeringen av kustzonen. Viktiga aspekter som kan påverka eller påverkas av aktiviteter på land och kust är hur många som bor i kustzonen, förekomsten av kommunikationer och hamnar, omfattningen av fritidsbåtstrafik, med mera.

## Internationellt samspel

Det bedrivs intensiv fritidsbåtstrafik och fisketursverksamhet mellan Sverige och våra grannländer. Under främst sommaren kan det innebära att det blir trångt och konkurrens om utrymme inom havsplaneområdet.

<sup>50</sup> SCB. 2016. Fritidsfiskets fångster

<sup>51</sup> Sveriges Lantbruksuniversitet. 2018. PM – Fiskars och kräftdjurs lekhabitat i havsplaneringen.



## **Framtiden**

Närheten till havet gör kustlandskapet attraktivt för boende, rekreation och turism. Besöksnäringen förväntas fortsätta öka och kan därmed skapa förutsättningar för ytterligare utveckling längs kusterna. Det kan även öka trycket på främst storstadsregionernas kustzoner, och därmed påverka och påverkas av utvecklingen i havsplaneområden.

## **Fortsatt arbete**

Länsstyrelserna kommer att fortsätta sitt arbete med att identifiera värden och områden för friluftsliv och turism i kust- och havsmiljöer. Nya underlag och kriterier för bedömning i havsplaneringen kan exempelvis arbetas fram.

# Kulturmiljö

I svenska vatten finns ett omfattande kulturarv som består av fartygslämningar, boplatser från äldre stenålder, pålspärrar, hamnanläggningar med mera. Sjöfarten har varit mycket intensiv genom århundradena, vilket har resulterat i ett stort antal skeppsvrak i svenska vatten. Kunskapen om var lämningar finns är dock låg, främst beroende på att det saknas systematiska inventeringar.

Kulturhistoriska värden har betydelse för människors välbefinnande och för identitet och sammanhang i tillvaron. Kulturmiljön har även betydelse för lokal och regional ekonomisk utveckling. Kust- och skärgårdslandskapen har till stor del präglats av de traditionella näringarna fiske, sjöfart, jordbruk, industri och turism som i sin tur uppstått just där på grund av kopplingen till havet. Värdefulla miljöer, landskap och byggnader är här knutna till skärgårdsjordbruket, fiskelägen och badorter, hamnar, befästningar, fyr- och lotsplatser och kustanknuten industri. Ofta kan kulturvärden till havs få sin förklaring och sitt sammanhang av lämningar eller miljöer på land.

Vid verksamhet i havet kan en arkeologisk utredning krävas. Ett beslut om arkeologisk utredning fattas av länsstyrelsen och en ändring av en fornlämning kräver tillstånd av länsstyrelsen.

Tidigt samråd med länsstyrelsen enligt kulturmiljölagen bör ske för att minska risken för påverkan på kulturmiljöer. Till exempel kan det vara svårare att ändra lokalisering av en landanslutning i ett sent skede. När ett vattenområde exploateras kan påverkansområdet på botten vara betydligt större än själva exploateringsområdet.

Fornlämningar är skyddade enligt kulturmiljölagen oavsett om de är kända eller inte, men det saknas många gånger kunskap om och planeringsunderlag för kulturmiljöer i havet. Arkeologisk utredning enligt kulturmiljölagen bör tas med i beräkningen vid planering av verksamheter som kan påverka kulturmiljöer i havet.

Lagen föreskriver att en fartygslämning ska betraktas som fornlämning om den är äldre än från 1850. Länsstyrelsen kan dock bestämma att en yngre fartygslämning ska räknas som fornlämning om den har ett tillräckligt kulturhistoriskt värde.

## Kulturmiljöer i Östersjön

I Östersjön är kulturhistoriska lämningar ofta välbevarade, eftersom låg salthalt och låg vattentemperatur gör att det saknas organismer som bryter ner trä.

I havsområdena *Södra Östersjön* och *Sydvästra Östersjön och Öresund* finns möjlighet att hitta stenålderslämningar ned till cirka 30 meters djup. Här finns fynd av boplatser från äldre stenålder då det var fast landförbindelse



### Juridiska förutsättningar

Kulturmiljölagen (1988:950) reglerar tillståndsprocesser för verksamheter som kan påverka fornlämningar.

Riksdagen beslutade den 16 november 2017 att Sverige ska inrätta en **angränsande zon**. Den nya lagen om detta träder i kraft den 1 mars 2018. Även kulturmiljölagen kommer att ändras för att skydda arkeologiska och historiska föremål som påträffas inom den angränsande zonen.



mellan det som i dag är Sverige och kontinenten. Spår finns även av fossila landskap som visar landskapsutvecklingen efter istiden. Lämningarna som bevaras under vatten ger stor möjlighet att öka kunskapen om stenåldern.

Utanför Verkeåns mynning vid Haväng i Hanöbukten finns ett område med stenålderslämningar i den forna nu översvämmade åfåran. Lämningarna består även av välbevarade rester från den tallskog som har funnits i området. Bottenlandskapets speciella karaktär och den vetenskapliga potentialen bedöms vara världsunik<sup>52</sup>.

## Samspel mellan land och hav

Att de kulturhistoriska värdena i och vid havet är av olika slag betyder att användningen av havet kan påverka värdena på flera sätt. Dels kan landskapsbild och historiska samband påverkas, dels enskilda lämningar och kulturmiljöer.

Byggnadsverk i närheten av kusten kan förändra synintrycket och därmed upplevelsen av kulturmiljöer på land. Vid lokalisering och utformning av anläggningar i havet, till exempel vindkraftparker, behöver landskapsbild och samband beaktas i ett helhetsperspektiv. Värdefulla kulturmiljöer i kust- och skärgårdslandskap som riskerar att påverkas visuellt av vindkraft redovisas i en rapport av Riksantikvarieämbetet<sup>53</sup>.

Lämningar kan skadas vid anläggningsarbete och vid rörlig verksamhet som sjöfart och fiske, till exempel genom erosion, ankring och bottentråkning. Både yrkes- och fritidsfiske bedrivs runt lämningar utifrån den revbildande effekt som uppstår och attraherar fisk till området. Andra potentiellt skadliga verksamheter är muddring, dumpning, utvinning eller lagring av material, eller friluftsliv i form av dykning. Landanslutning för verksamheter i havet, till exempel kablar för energianläggningar, kan påverka kulturmiljöer både på havsbotten och på land.

Vid verksamhet i havet behöver bedömning av påverkan på kulturmiljöer ske för varje enskilt projekt och i ett tidigt skede.

## Internationellt samspel

Länderna runt Östersjön samarbetar i EU-projektet [BalticRIM](#) i syfte att integrera havets kulturarv i havsplaneringen.

## Framtiden

Anspråk från olika sektorer att använda havet och teknikutveckling kan innebära större påverkan på kulturmiljöer i framtiden. Miljögifter och

<sup>52</sup> Länsstyrelsen. 2017. *Länsstyrelsernas redovisning av Uppdrag 2017-06- välj värdeområden*

<sup>53</sup> Riksantikvarieämbetet. Rapport 2003:4. *Sveriges kust- och skärgårdslandskap: kulturhistoriska karaktärsdrag och känslighet för vindkraft.*





bland annat vattnets kemiska sammansättning och innehåll av mikroorganismer kan påverka kulturarvet i havet. Klimatförändringen kan påverka hastigheten i naturliga processer som strandförskjutning och bottenrörelser, och medföra påverkan från invasiva arter och trätände organismer.

### **Fortsatt arbete**

Kustlänsstyrelserna har börjat förbättra planeringsunderlagen för havsplanering beträffande kulturmiljöintressen i havet och längs kusten. Underlagen behöver samordnas mellan länen och även utvecklas, bland annat utifrån betydelse i den fysiska planeringen. Kustlänsstyrelserna är även delaktiga i Riksantikvarieämbetets arbete med att ta fram riksintresseanspråk för kulturmiljöer i havet. Nya underlag kan påverka vägledningen i den fortsatta havsplaneringen. För lämningar under vatten kan det behövas vägledning om särskild hänsyn, baserat på samordnade och utvecklade planeringsunderlag.

## 6.2 Energi

Energisektorn är under ständig utveckling. Politiska mål på miljö- och klimatområdet driver en omställning mot ett förnybart energisystem. I dagsläget är det vindkraft som är det energislag som byggs ut snabbast i Sverige och havsbaserad vindkraft kommer sannolikt utgöra ett allt viktigare tillskott till energiförsörjningen i framtiden. När vindkraften bidrar med en större del av Sveriges elproduktion ställs högre krav på kraftinfrastrukturen. Elnät sammankopplas både inom landet och internationellt för att bli mer robusta. Ny elproduktion till havs och nya anslutningar till andra länders elnät ökar behovet av nya kraftkablar till havs.

Användningar i havsplanen för temat:

E

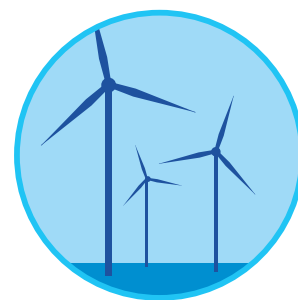
### Energiutvinning

De områden i plankartan där **energiutvinning** anges som användning, är antingen områden som omfattas av riksintresseanspråk för energiproduktion (vindbruk) eller områden som anses vara av väsentligt allmänt intresse för energiproduktion.

### Riksintresseanspråk

#### *Anläggningar för energiproduktion, 3 kap. 8 § miljöbalken*

Riksintresseanspråken för anläggningar för energiproduktion, i form av vindbruk till havs, har tagits fram utifrån kriterier som årsmedelvind, djup och områdesstorlek. Områdena motsvarar i stor utsträckning befintliga och planerade vindkraftsprojekt. Områdena ska skyddas från åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av sådana anläggningar. Inga riksintresseanspråk har pekats ut för havsbaserad energidistribution eller transmission.



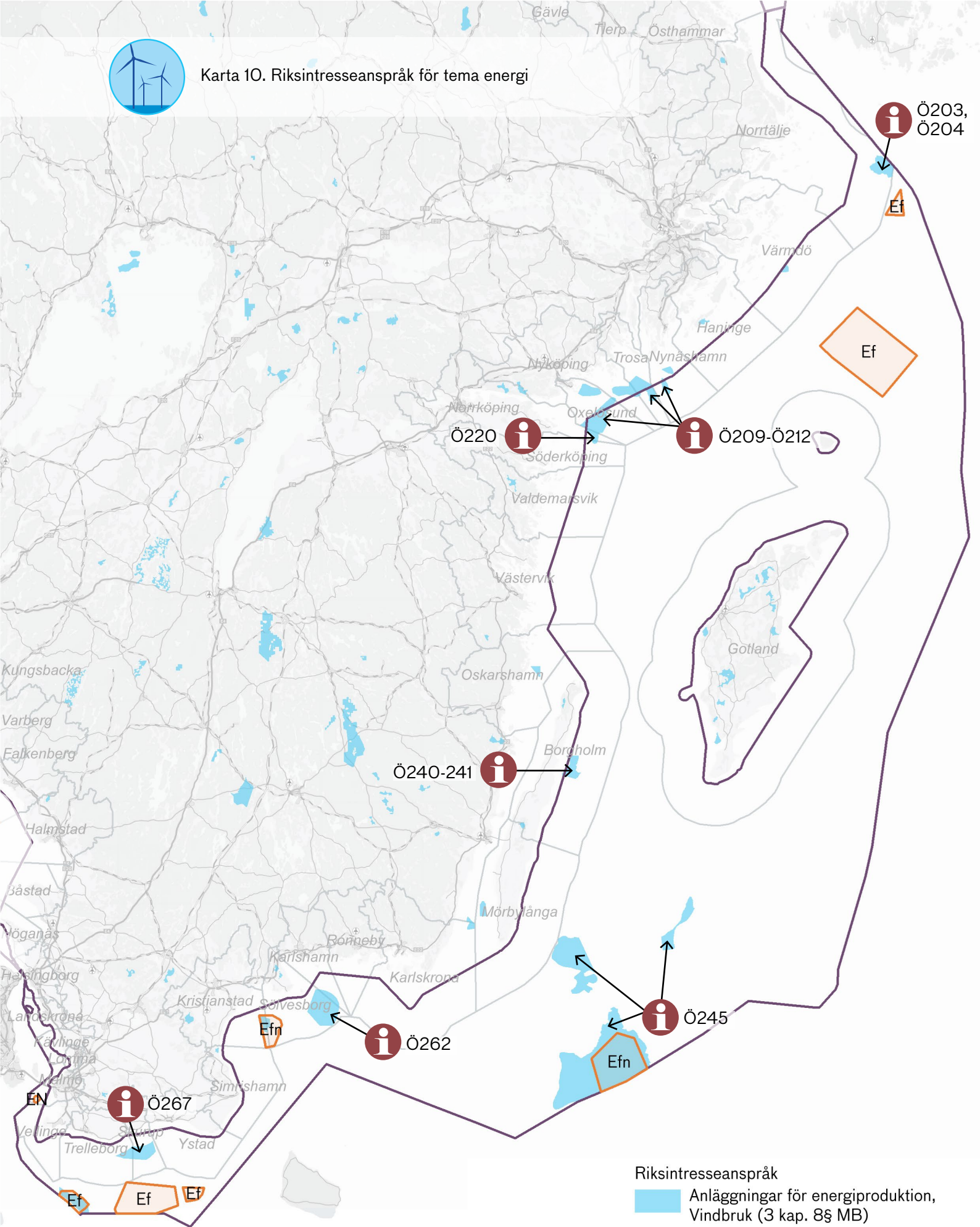
Planeringsmålet som relaterar till energi är: Skapa förutsättningar för utvecklad energiöverföring och förnybar elproduktion i havet.




Läs mer om riksintresseanspråken på [Energimyndighetens webbplats](#).





Karta 10. Riksintresseanspråk för tema energi



- Riksintresseanspråk
-  Anläggningar för energiproduktion, Vindbruk (3 kap. 8§ MB)
- Energi i havsplanen
-  Användning Energiutvinning, E
-  Där riksintresseanspråk inte tillgodoses (klickbar länk)



## Allmänna intressen och övriga planeringsförutsättningar

### Intresseområden för vindbruk

För att möta behoven av 100 procent förnybar elproduktion år 2040 bedömer Energimyndigheten att det årligen kommer behöva produceras ytterligare runt 100-120 TWh totalt i Sverige. Planeringsbehovet av områden som har förutsättningar att bidra med förnybar elproduktion i havet bedöms uppgå till motsvarande 50 TWh av den totala produktionen<sup>54</sup>.

Havsplaneringsprocessen visar att de områden som Energimyndigheten har pekat ut som riksintresseanspråk för vindbruk inte kommer att räcka till för att nå det målet, bland annat på grund av konkurrerande intressen. Därför har ytterligare intresseområden för energiutvinning arbetats fram i havsplaneringsprocessen.

Allmänna intressen av väsentlig betydelse för vindbruk baseras generellt på följande typer av underlag:

#### 1. Projekt

Projekt i olika skeden. En sammanställning gjord av [vindlov.se](http://vindlov.se) från oktober 2017 har använts.

#### 2. Vindbruk i kommunala översiktsplaner

Områden som en kommun har pekat ut för vindbruk genom översiktsplanering enligt plan- och bygglagen. En sammanställning gjord av länsstyrelserna har använts. Varje område har bedömts enskilt, och alla områden som redovisas i kommunala översiktsplaner har inte bedömts vara av allmänt intresse av väsentlig betydelse.<sup>55</sup>

#### 3. Andra områden identifierade i havsplaneringsprocessen

Områdena har pekats ut bland annat utifrån

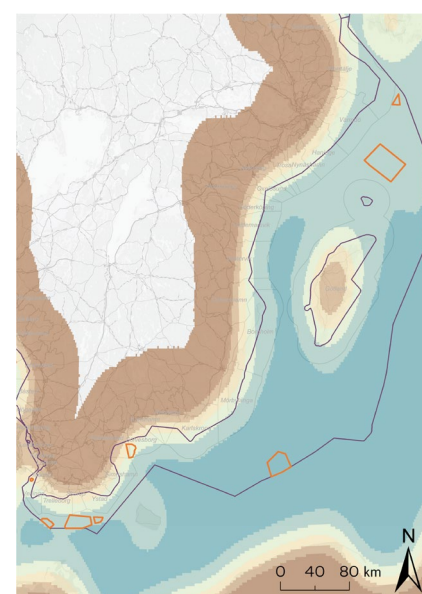
- djup (ner till 40 m för fasta botteninstallationer, på djupare vatten för flytande vindkraftverk)
- stabil, platt och homogen botten
- medelvind (minst cirka 9 m/s årlig medelvindhastighet)
- avstånd från land, närhet till anslutning till elnät på land och närhet till områden med hög förbrukning.

Energimyndighetens LCOE-data<sup>56</sup> för vindkraft har använts vid beräkningarna. LCOE står för Levelized Cost of Energy, produktionskostnad. Områdena har identifierats av Havs- och vattenmyndigheten tillsammans med andra aktörer i havsplaneringsprocessen.

<sup>54</sup> Statens energimyndighet. *Energimyndighetens genomgång av energiområden i havsplaneringen, 2017-10-06*

<sup>55</sup> Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Geografisk information om energi i kommunala planer, 2013-07-03

<sup>56</sup> Statens energimyndighet. ER 2017:3. *Havsbaseerad vindkraft - En analys av samhälls-ekonomi och marknadspotential.*



Figur 14. Produktionskostnad för vindkraft till havs (LCOE). Huvudscenari 2025 med 6 % genomsnittlig vägd kapitalkostnad.

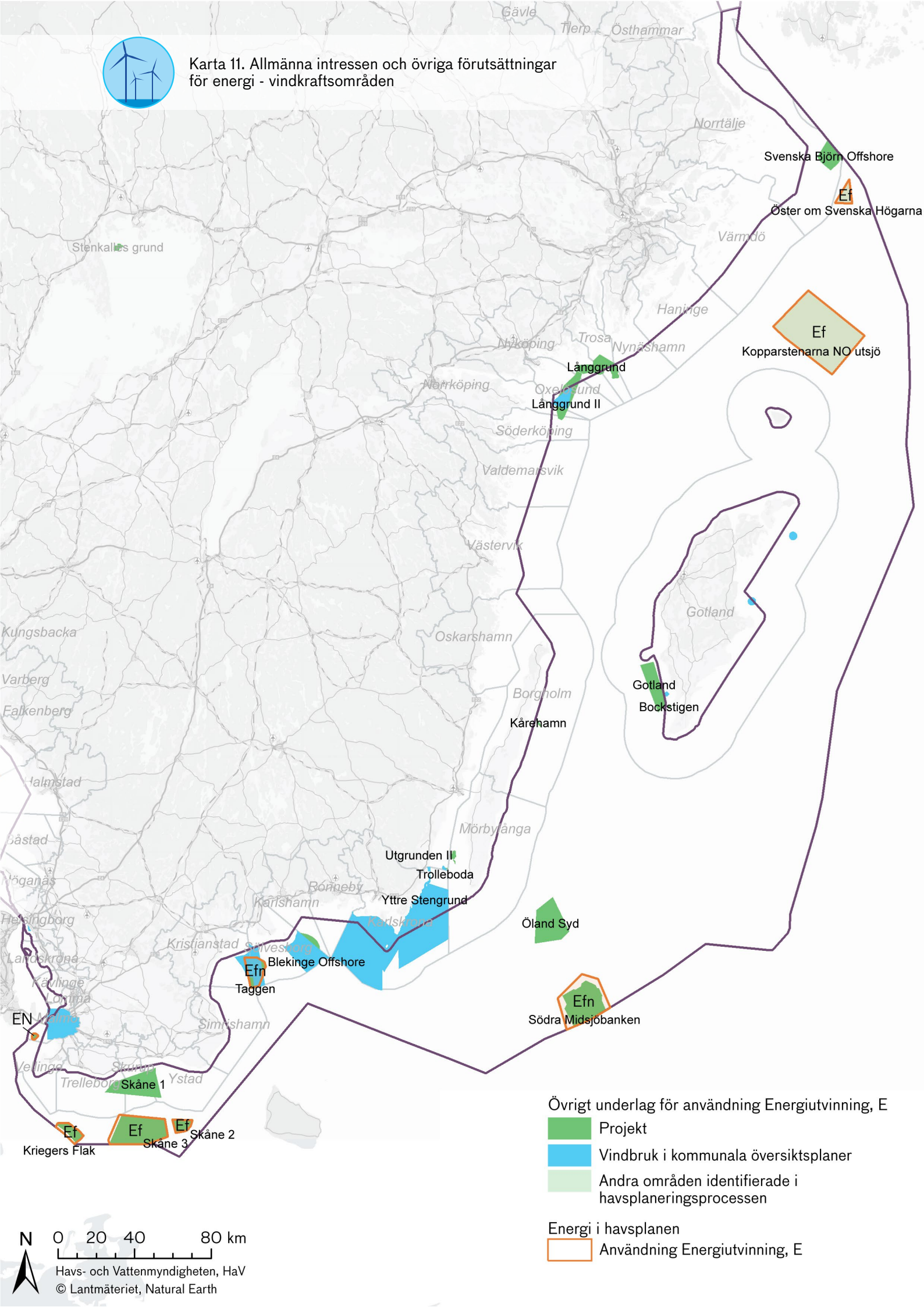
Kostnad i Euro/MWh	
0 - 60	61 - 80
81 - 100	101 - 120
121 - 140	141 - 160

Energi i havsplanen  
Användning  
Energiutvinning, E





Karta 11. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för energi - vindkraftsområden



Övrigt underlag för användning Energiutvinning, E

- Projekt
- Vindbruk i kommunala översiktsplaner
- Andra områden identifierade i havsplaneringsprocessen

Energi i havsplanen

- Användning Energiutvinning, E

N 0 20 40 80 km

Havs- och Vattenmyndigheten, HaV

© Lantmäteriet, Natural Earth



### *Kraftkablar*

Det svenska elsystemet karaktäriseras av hög produktion i norr och stor förbrukning i söder, och den obalansen förväntas öka om ytterligare kärnkraft avvecklas. Det höjer kravet på kablar och andra resurser i transmissions-systemet som möjliggör transport av el från vattenkraftstationerna i norr till konsumenterna i söder.

Systemet är i stort sett landbaserat, men den utvidgade planeringsramen för vindkraft till havs ställer nya höga krav på ett flexibelt transmissionssystem, som ska kunna hantera en stor andel växlande energi från vindkraft.

Havsplanen ger en övergripande vägledning om att kabeldragning ska beaktas där det är lämpligt. Specifika områden för energitransmission och distribution redovisas inte i plankartan i denna version av havsplanen. Energimyndigheten och Svenska Kraftnät menar att det inte är lämpligt då planeringshorisonten överstiger tio år och osäkerheterna är för stora. Områden för kabeldragning bör identifieras så tidigt som möjligt för att minska konflikter med andra anspråk.

### *Rörledningar*

Två parallella ledningar för transport av naturgas sträcker sig mellan Ryssland och Tyskland och passerar genom Sveriges ekonomiska zon (Nord Stream-ledningen). En ansökan om tillstånd för utläggning av ytterligare ledningar med liknande sträckning (Nord Stream 2) är under beredning (i januari 2018). En annan naturgasledning sträcker sig mellan Danmark och Sverige i Öresund och en ny planeras mellan Polen och Danmark, eventuellt genom Sveriges ekonomiska zon.

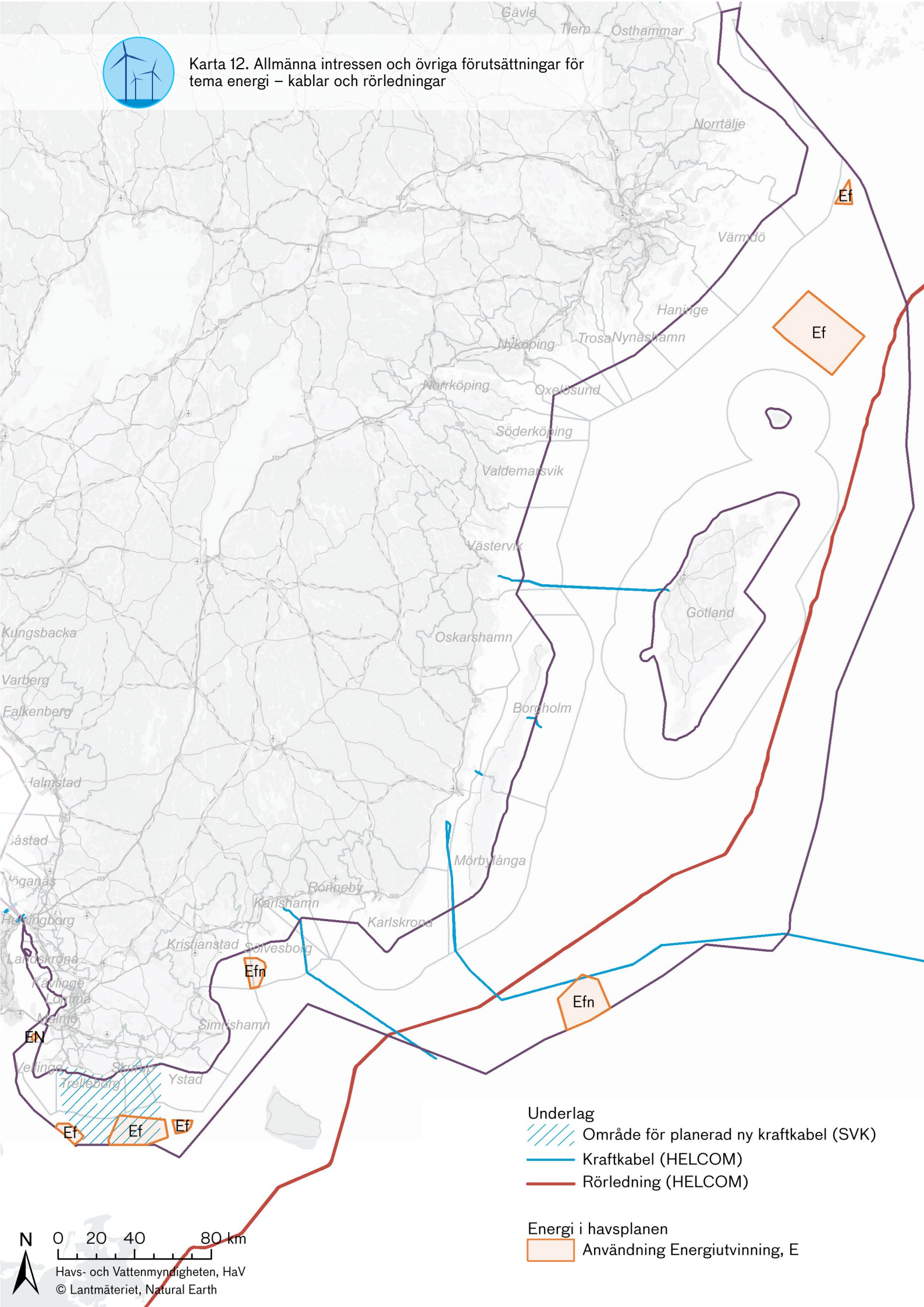
### Juridiska förutsättningar

För att anlägga en vindkraftpark till havs inom territorialhavet krävs tillstånd enligt bland annat 9 och 11 kapitlet miljöbalken. Ansökan prövas av mark- och miljödomstolen. I ekonomisk zon krävs tillstånd enligt [lagen \(1992:1140\) om Sveriges ekonomiska zon](#) och ansökan prövas av regeringen. Dessutom krävs tillstånd enligt [lagen \(1966:314\) om kontinentalsockeln](#) för undersökningar av havsbotten och utläggning av ledningar vid vindkraftsetablering i den ekonomiska zonen (EZ). För utläggning av ledningar och kablar inom territoriet krävs tillstånd enligt andra nationella lagar. När en verksamhet eller åtgärd kan påverka miljön i ett Natura 2000-område på ett betydande sätt krävs också ett särskilt Natura 2000-tillstånd enligt 7 kapitlet miljöbalken. Kravet på ett sådant tillstånd gäller både i territorialhavet och i ekonomisk zon och prövas av mark- och miljödomstolen om tillståndsansökan i övrigt ska avgöras av domstolen och av länsstyrelsen när tillståndsansökan avser en anläggning i ekonomisk zon.








Karta 12. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema energi – kablar och rörledningar



Underlag

-  Område för planerad ny kraftkabel (SVK)
-  Kraftkabel (HELCOM)
-  Rörledning (HELCOM)

Energi i havsplanen

-  Användning Energiutvinning, E



## Samspel mellan land och hav

Planeringen har tagit generell hänsyn till att vindkraftverk ska finnas nära de delar av landet som har en stor energikonsumtion, det vill säga från Gävleborgs län och söderut (elområde 3 och 4). Eftersom kabeldragning är kostsam är det också en fördel om vindkraft anläggs nära kusten. Likaså bör befintlig infrastruktur på land vara möjlig att utnyttja i så stor omfattning som möjligt, till exempel i områden nära dagens kärnkraftverk. Påverkan på landskapsbilden behandlas i avsnitt [6.1 attraktiva livsmiljöer](#).

## Internationellt samspel

På Södra Midsjöbanken som delvis ligger i Polens ekonomiska zon, delvis i Sveriges, finns en pågående (december 2017) prövning av anläggning för vindkraft. Polen har utfärdat lokaliseringstillstånd för energiutvinning på sin sida, vilket görs i ett tidigt stadium för fortsatt utredning. Planeringen i respektive land kan påverka olika nationella intressen, så länderna bör samverka i gränsöverskridande frågor.

Vid Kriegers Flak finns tillstånd för vindkraft i Danmark, Tyskland och Sverige. I svensk ekonomisk zon är det vindkraftsprojektören som är ansvarig för anslutning till land.

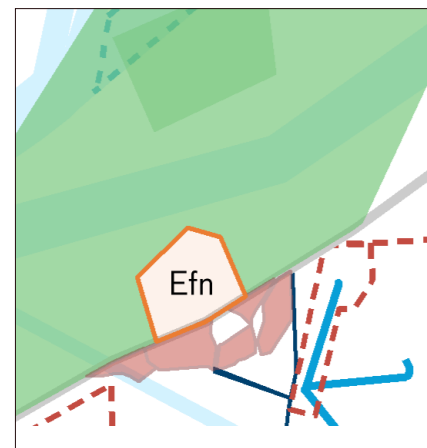
I området mellan Kriegers flak och Bornholm föreslår havsplanen två områden för energiutvinning. De behöver samordnas med Danmark och Tyskland.

Samordning kan även behöva ske med den danska havsplaneringen kring vindkraft i Öresundsregionen.

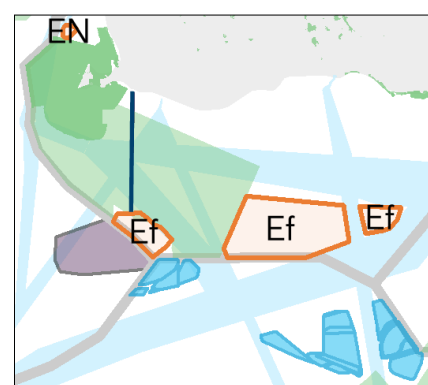
Svenska Kraftnät och en tysk systemoperatören har slutit ett samarbetsavtal om detaljerna kring en planerad svensk-tysk elförbindelse. Förbindelsen som heter Hansa Power Bridge ska sträcka sig 300 km från Güstrow i nordöstra Tyskland till Hurva i Skåne och ha en kapacitet på 700 MW.

Tyskland har genom sin planeringsmyndighet framfört ett behov av att Sverige inkluderar anslutningspunkter för sammankoppling av den planerade elförbindelse Hansa Power Bridge mellan Sverige och Tyskland. Enligt Svenska Kraftnät är det inte ändamålsenligt att i dagsläget anvisa någon specifik plats i havsplanen för anslutning mellan länderna.

Ett ökat utbyte och handel ligger i linje med EU:s mål för energisystemutvecklingen. Kopplingarna till det europeiska nätet är inte underdimensionerade idag, men det finns ett tryck på att få till fler förbindelser för att ytterligare stärka stabiliteten i systemet. Eftersom elmarknaden utvecklas och stora förändringar kan uppstå relativt hastigt utreds elsystemets överföringsbehov både internt och mot grannländerna löpande. Detta gör att ytterligare utlandsförbindelser i Sverige, utöver de som nämnts här, kan komma att behövas.



Figur 15. Södra Midsjöbanken - Vindkraftsområde



Figur 16. Kriegers Flak och söder om Skåne - Vindkraftsområde







## Framtiden

Troliga förändringar till 2030 och 2050 bedöms vara att lönsamheten för havsbaserad energiutvinning ökar och att utbyggnaden sätter fart. Samtidigt som den pågående energiomställningen medför högre mål för vindkraften, även till havs.

Under planeringsprocessen har det framkommit att flera områden som annars vore lämpliga för vindkraft inte är mest lämplig användning på grund av totalförsvarets intressen. Dessa områden kan i framtiden, med nya förutsättningar och ny teknik, eventuellt komma att omvärderas och anses lämpliga för energiutvinning.

Nya tekniker såsom vågkraft och flytande vindkraftverk är under utveckling. Det behövs utrymmen till havs för pilotprojekt och testplattformar. Teknikutvecklingen inom energiområdet påverkar de olika kraftslagets betydelse för energisystemet.

Analyser av havsbaserad vindkraft har tagits fram av Energimyndigheten, och det kommer att komma analyser av vågkraft. Kostnadseffektiviteten för havsbaserad energiutvinning förväntas öka till år 2050<sup>57</sup>.

## Maritima strategin

Regeringen har i den maritima strategin pekat ut *Havet som naturresurs* som en av de fem näringar som strategin omfattar och där bland annat energi från våg, vatten och vind ingår. En utbyggnad av energiförsörjningen i havsområdena för med sig utvecklingsmöjligheter för andra näringar, såsom tjänste- och anläggningsföretag, tillverkare av utrustning och företag som tillhandahåller service och underhåll. Den viktigaste förutsättningen för företag inom serviceområdet är utvecklingen inom övriga maritima näringar.

Havet är en potentiell energiresurs även som producent av biomassa för olika användningsområden. Utvinning eller odling av biomassa för biogasproduktion kan också kombineras med vattenrening.

## Ekosystemtjänster

Energiutvinning i havsplanen omfattar främst havsbaserad vindkraft, vilken inte är beroende av ekosystemtjänster. Däremot kan vindkraft indirekt minska belastning på klimatreglerande ekosystemtjänster genom att ersätta klimatbelastande energi med förnybar och fossilfri energi.

Energiutvinning kan innebära en belastning på ekosystemen och deras tjänster, såsom försämring av livsmiljöer och konkurrens om utrymme. Exempelvis kan vindkraftverkens ledningar, kablar och buller skada livsmiljöerna. Landskapsbilden kan påverkas, och därmed även kulturmiljöer, friluftsliv och turism.

<sup>57</sup> Statens energimyndighet. ER 2017:3. Havsbaserad vindkraft - En analys av samhällsekonomi och marknadspotential.



Möjliga fördelar:

- mindre belastning från klimatgaser och behov av klimatreglerande tjänster
- ökad biologisk mångfald till havs genom konstgjorda rev och minskad lokal påverkan från trålning.

### Relevanta miljöaspekter

Aktiviteter och verksamheter inom temat kan relateras till olika påverkan på miljön, temaområden inom havsmiljödirektivet och olika miljökvalitetsmål. Relationerna, som visas i tabellen nedan, är viktiga vid bedömning av temats miljöpåverkan.

Läs mer om förutsättningar i havsplaneringens [nulägesbeskrivning](#), [färdplan](#), tematiska rapport om [energi](#), och rapporten [ekosystemtjänster från svenska hav](#), som du hittar på [www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se).



Aktivitet	Typ av potentiell påverkan/belastning	Temaområde inom havsmiljödirektivet (deskriptorer)	Miljökvalitetsmål
Vindkraft	Fysiska skador/förlust Biologisk störning Undervattensbuller	D1 Biologisk mångfald D6 Havsbottens integritet D11 Tillförsel av energi	Hav i balans samt levande kust och skärgård Begränsad klimatpåverkan Ett rikt djur och växtliv
Kraft från vågor, strömmar, tidvatten och salthaltsgradienter	Fysiska skador/förlust och störning Undervattensbuller	D1 Biologisk mångfald D6 Havsbottens integritet D7 Hydrologiska villkor D11 Tillförsel av energi	Hav i balans samt levande kust och skärgård Begränsad klimatpåverkan Ett rikt djur och växtliv,
Rörledning/kablar	Fysiska skador (havsbotten), elektromagnetiska fält	D6 Havsbottens integritet D11 Tillförsel av energi	Hav i balans samt levande kust och skärgård Ett rikt djur och växtliv

Tabell 15. Relationen mellan energiutvinning och relevanta miljöaspekter

## 6.3 Försvar

Sveriges totalförsvar består av militär verksamhet (militärt försvar) och civil verksamhet (civilt försvar).

Försvarsmaktens uppgift är att upprätthålla och utveckla ett militärt försvar med förmåga till väpnad strid. Försvarsmakten ska kunna försvara Sverige och främja svensk säkerhet genom insatser nationellt och internationellt, upptäcka och avvisa kränkningar av det svenska territoriet och värna Sveriges suveräna rättigheter och nationella intressen utanför det svenska territoriet.

Det civila försvaret ska värna civilbefolkningen, säkerställa de viktigaste samhällsfunktionerna och bidra till Försvarsmaktens förmåga vid ett väpnat angrepp eller krig i omvärlden. Flera statliga myndigheter och andra aktörer har ansvar inom det civila försvaret. De senaste åren har planeringen av det civila försvaret återupptagits.

Försvarsmaktens marina sektor bedriver signalspaning och övervakning. Båda delarna har en teknisk funktion men övervakning är även fysisk. Till skillnad från armén så bedrivs den marina verksamheten ständigt skarpt på grund av övervakning. Det betyder att det som gäller i kris eller krig även gäller i andra tider. För att upprätthålla och utveckla förmågan till väpnad strid på, över och under vattenytan finns marina övnings- och skjutfält runt Sveriges kust.

Användningar i havsplanen för temat:

F

Försvar

Användning **försvar** och *särskild hänsyn till totalförsvarets intressen* baseras på riksintresseanspråk för totalförsvaret eller områden som anses vara av väsentligt allmänt intresse för totalförsvaret.

### Riksintresseanspråk

#### *Totalförsvarets anläggningar, 3 kap. 9 § miljöbalken*

Områden som är av riksintresse på grund av att de behövs för totalförsvarets anläggningar ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna.

#### *Totalförsvarets civila del*

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB, har ansvar att identifiera riksintressen för totalförsvarets civila del. Arbete med att utveckla underlag pågår. Områden som relaterar till havsplanering kommer att bilda underlag i kommande planeringscykler.

#### *Totalförsvarets militära del*

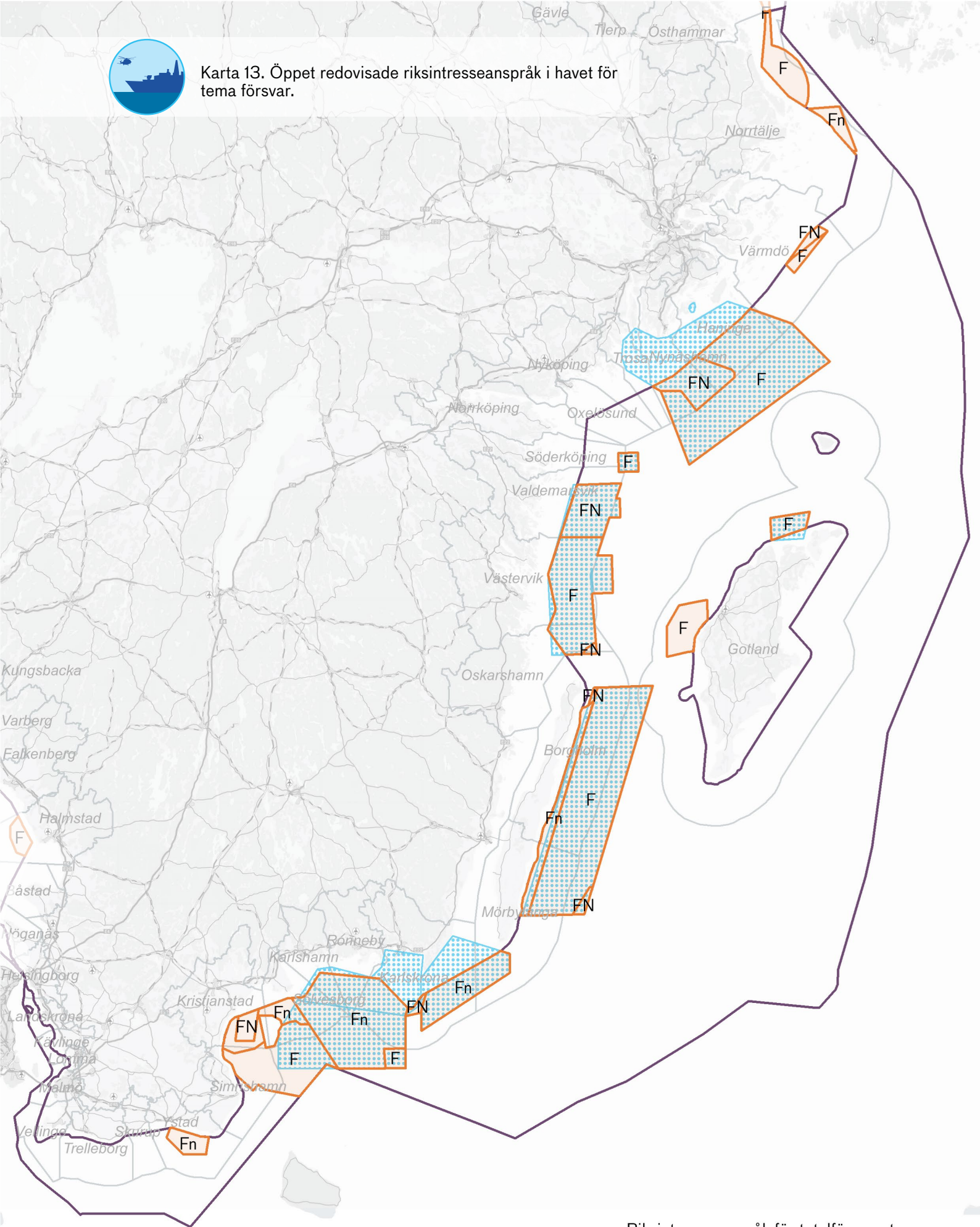
Försvarsmakten pekar ut riksintresseanspråk och deras influensområden





Planeringsmålet som relaterar till försvar är: Skapa förutsättningar för försvar och säkerhet.



Karta 13. Öppet redovisade riksintresseanspråk i havet för tema försvar.



Riksintresseanspråk för totalförsvaret  
 Sjövningsområde (3 kap. 9§ MB)

Försvar i havsplanen  
 Användning Försvar, F





och andra områden av betydelse för totalförsvarets militära del. Inom de områden som har utpekats som riksintresse av Försvarsmakten finns övnings- och skjutområden, tekniska anläggningar och militära flygplatser. Värdebeskrivningar finns på Försvarsmaktens webbplats. Försvarsmaktens riksintressen utgörs dels av riksintressen som kan redovisas öppet, dels av riksintressen som av sekretesskäl inte kan redovisas öppet. Även de områden som med hänsyn till försvarssekretess inte kan redovisas öppet beaktas i havsplaneringen.

Utöver gällande riksintresseanspråk finns det andra områden som Försvarsmakten anser är av stort allmänt intresse. Sådana områden kan omfattas av sekretess.

## **Beskrivning av riksintressekategorier inom totalförsvarets militära del och influensområden**

### *Riksintresse sjöövningsområde*

I ett sjöövningsområde bedrivs verksamhet både i havet och i luften. Temporär avlysning förekommer. Fasta anläggningar riskerar att skada riksintresset.

### *Riksintresse med influensområde; omgivningspåverkan*

Riksintresseområden (övnings- och skjutfält eller flygplatser) som har ett influensområde kopplat till sig i form av buller- och riskområde. Temporär avlysning förekommer.

### *Område med särskilt behov av hinderfrihet (influensområde)*

Influensområde för militära skjutfält där själva funktionen militär verksamhet i form av exempelvis målflyg och annan samövning mellan mark och luft utgör riksintresset. Inom ett sådant område kan höga objekt medföra skada på den verksamhet som Försvarsmakten bedriver.

Influensområdet kan även gälla kustnära väderradar. Inom väderradarns influensområde kan höga objekt störa. Närmast väderradarn är det förbjudet att uppföra vindkraftverk. I området runt omkring kan en bedömning av påverkan göras i enskilda fall.

### *Stoppområde för höga objekt (influensområde)*

Influensområde för militära flygplatser, där själva funktionen militär flygverksamhet utgör riksintresset. Inom dessa områden kan inga nya höga objekt uppföras, med hänsyn till gällande regler kring verksamhetssäkerhet och Försvarsmaktens taktiska uppträdande i luftrummet. Det inverkar på havsplaneringen genom att fasta installationer högre än 20 meter över havet inte kan förekomma inom området.



### *MSA-område (influensområde)*

MSA-område (Minimum Safe Altitude, militär definition) är ett influensområde för luftrum och innebär skydd av all flygtrafik vid start och landning. Ett sådant område utgör den yta inom vilket det finns fastställda höjder för högsta tillåtna objekt som kan tillkomma i området runt en flygplats. Den militära MSA-ytan är 46 kilometer, den civila MSA-ytan är 55 kilometer. Höga fasta installationer som är högre än den fastställda MSA-höjden kan inte förekomma.

### *Övrigt influensområde*

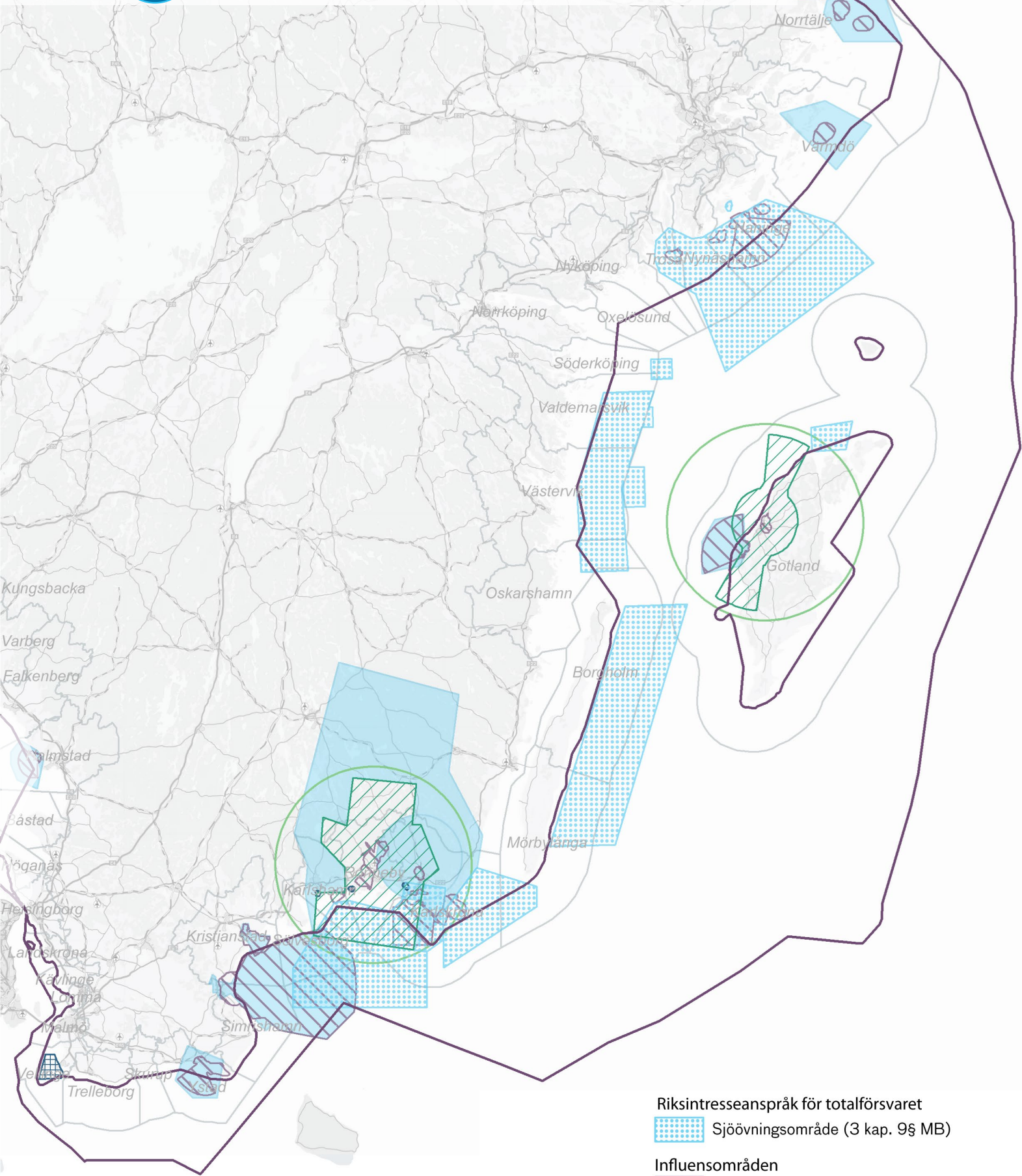
Influensområden för riksintressen som inte kan redovisas öppet. Här görs enskilda prövningar i varje ärende, för såväl höga objekt som annan etablering för att bedöma om risk för konflikt uppstår. Fasta installationer bör undvikas.

Läs mer om riksintresseanspråken på [Försvarens webbplats](#).





Karta 14. Öppet redovisade riksintresseanspråk och influensområden som relaterar till havet för totalförsvarets militära del. Riksintresseområden som omfattas av sekretess finns inte med på kartan.



- Riksintresseanspråk för totalförsvaret**
- Sjöövningsområde (3 kap. 9§ MB)
- Influensområden**
- Omgivningspåverkan
  - Område med särskilt behov av hinderfrihet
  - Stoppområde för höga objekt
  - MSA-område
  - Övrigt influensområde

N 0 20 40 80 km



## Påverkan av fasta installationer

Inom en del områden riskerar etablering av vindkraftverk och andra höga objekt att medföra betydande negativ påverkan på militära intressen och utpekade riksintressen för totalförsvarets militära del. Den närmare påverkan kan i vissa fall inte beskrivas öppet med hänsyn till att informationen omfattas av försvarssekretess. Generellt kan beskrivas att vindkraftverk medför skada på militära intressen bland annat i form av:

- påverkan på tekniska system och möjligheten att nyttja dessa för att genomföra bevakning av Sveriges territorium,
- begränsningar i möjligheten att utbilda och öva de förmågor som är en förutsättning för att Försvarsmakten ska nå operativ effekt,
- begränsningar i möjligheten till skydd av landets territorium vid en eventuell framtida konflikt i strategiskt viktiga områden.

Etablering av vindkraftverk och andra höga objekt kan inom en del områden innebära konflikt med riksintressen för totalförsvarets militära del. Anläggningar för energiutvinning kan vara förenliga med de militära intressena, men exakt utbredning av parker och placering av enskilda vindkraftverk behöver bedömas i varje enskilt fall för att utreda den exakta effekten på de militära intressena.

## Samspel mellan land och hav

Försvarsmaktens intresseområden i havet är kopplade till landbaserade områden för försvarsverksamhet och hänsyn tas till inflygningsområden med mera.

## Internationellt samspel

Försvarsfrågor inom havsplaneringen behandlas nationellt och ingår inte i samverkan med andra länder. Eventuell påverkan på totalförsvarets intressen beaktas när gränsöverskridande planeringsfrågor inom andra sektorer hanteras.

## Framtiden

Riksdagen fattade i juni 2015 beslut om att Sveriges militära operativa förmåga ska öka. En ökad förmåga uppnås bland annat genom ökad övningsverksamhet i havsområdena. Det väntas innebära att Försvarsmakten ökar sitt nyttjande av havsanknutna utpekade riksintresseområden.

Det försvarspolitiska läget har förändrats under senare år och även läget för civilt försvar, vilket betyder att handlingsfriheten är viktig. En viktig fråga är att hålla farleder fria, både huvudfarleder och alternativa farleder.

Utvecklingen går mot rörliga tekniska anläggningar, vilket innebär att det blir svårare att förutse var försvarsverksamheten kan störas. Tekniken blir mer störningskänslig och störning från fasta installationer i havet bedöms öka.

### Juridiska förutsättningar

Försvarsverksamhet inom territorialhavet ska följa de allmänna hänsynsreglerna i kapitel 2 miljöbalken. I allmänhet behöver verksamheten även tillståndsprövas enligt miljöbalken. Det kan vara fråga om skjutfält som är tillstånd- eller anmälningspliktig miljöfarlig verksamhet. Sprängning i vattenområde kan även betraktas som anmälnings- eller tillståndspliktig vattenverksamhet.

Enligt 3 kapitlet 10 § miljöbalken ska, vid avvägning mellan två oförenliga riksintressen, företräde ges till försvarsintresset om ett område eller del av området behövs för en anläggning för totalförsvaret.





## Ekosystemtjänster

Aktiviteter inom försvar medför fysisk påverkan på livsmiljöer, buller och spridning av miljögifter, vilket ökar belastning på reglerande ekosystemtjänster. Försvarsaktiviteter kan även påverka andra intressens möjligheter att nyttja ekosystemtjänster, till exempel tillgång till natur- och kulturmiljöer, friluftsliv, turism och fiske.

## Relevanta miljöaspekter

Aktiviteter och verksamheter inom temat kan relateras till olika påverkan på miljön, temaområden inom havsmiljödirektivet och olika miljökvalitetsmål. Relationerna, som visas i tabellen nedan, är viktiga vid bedömning av temats miljöpåverkan.

Läs mer om förutsättningar i havsplaneringens [nulägesbeskrivning](#), [färdplan](#), tematiska rapport om [försvar och säkerhet](#), och rapporten [ekosystemtjänster från svenska hav](#), som du hittar på [www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se).



Aktivitet	Typ av potentiell påverkan/ belastning	Temaområde havsmiljödirektivet (deskriptorer)	Miljökvalitetsmål
Skjutfält/ övningsområden	Undervattenbuller och påverkan vattenmiljöer	D1 Biologisk mångfald D8 Främmande ämnen D10 Marint avfall D11 Tillförsel av energi	Hav i balans samt levande kust och skärgård Ett rikt djur och växtliv Giffri miljö
Dumpad ammunition	Tillförsel av farliga ämnen	D1 Biologisk mångfald D8 Främmande ämnen	Hav i balans samt levande kust och skärgård Ett rikt djur och växtliv Giffri miljö

Tabell 16. Relationen mellan försvar och relevanta miljöaspekter

## 6.4 Lagring och utvinning av material



Lagring och utvinning av material omfattar koldioxidlagring och sandutvinning. Koldioxidlagring innebär att koldioxid från luftutsläpp avskiljs och lagras i geologiska formationer djupt ner under havsbotten. Sandutvinning innebär att ekonomiskt intressanta fraktioner av sand och grus utvinns ur havsbotten för att användas främst i produktionen av byggnadsmaterial, för utfyllnad eller för strandfodring.

Idag sker ingen koldioxidlagring i Sverige. Potentialen för framtida lagring utreds.

Sandutvinning sker endast i begränsad omfattning. Potentialen för framtida hållbar utvinning av marin sand och grus har utretts och ett antal intressanta områden redovisas som mest lämplig användning i havsplanerna för Östersjön och Bottniska viken<sup>58</sup>.

Det finns inget svenskt intresse för eller laglig möjlighet att få tillstånd till utvinning av fossila bränslen i svenskt sjöterritorium eller ekonomisk zon. År 2009 avslog regeringen en begäran om förlängning av undersökningstillstånd för prospektering av olja i sydöstra Östersjön<sup>59</sup>. Sverige har inte heller införlivat de delar av EU:s offshoredirektiv<sup>60</sup> som rör tillstånd för gas- och oljeutvinning.

Aktiviteter inom utvinning och lagring av material kan medföra fysisk påverkan på livsmiljöer för arter och habitat.

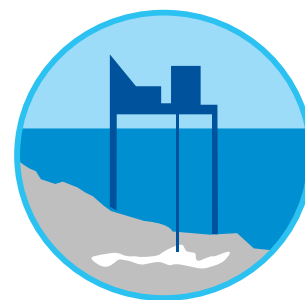
<sup>58</sup> [Sveriges geologiska undersökning. Rapport 2017:05. Förutsättningar för utvinning av marin sand och grus i Sverige.](#)

<sup>59</sup> [Högsta förvaltningsdomstolen, 2009-3771 Regeringsrätten dom 2009-11-04 Mål nr 3771-3772-09 Stockholm](#)

<sup>60</sup> [Europaparlamentets och rådets direktiv 2013/30/EU](#)

## Koldioxidlagring

Enligt beräkningar finns en betydande kapacitet för koldioxidlagring i Sverige och inom svensk ekonomisk zon. Det behövs emellertid mer data och forskning innan några områden för lagring kan föreslås i havsplanen. En beredskap för eventuell framtida koldioxidlagring skapas eftersom det är möjligt att peka ut sådana områden inom havsplanen i ett senare skede.



### Allmänna intressen och övriga planeringsförutsättningar

Områden för geologisk lagring av koldioxid, 4 kap. 9 § miljöbalken I framtiden kan koldioxidlagring komma att bli aktuellt i områden där förutsättningarna tillåter. Sveriges geologiska undersökning har i en rapport pekat ut områden för vidare utredning av lämpligheten för koldioxidlagring<sup>61</sup>. Rapporten visar att det kan finnas en betydande potential för lagring i södra Sverige. De flesta och största möjliga lagringsplatserna har hittats i Östersjön. Formationerna, som tillsammans sträcker sig under havsbotten från öster om Gotland genom södra Östersjön och upp genom Öresund, har en sammanlagd skattad lagringskapacitet om 3400 megaton koldioxid. Den lagringsenhet som Sveriges geologiska undersökning hittills har bedömt vara mest lämplig kallas Faludden och är belägen sydost om Gotland.

Planeringsmålet som relaterar till koldioxidlagring är: *Skapa beredskap för eventuell framtida utvinning av mineraler och för koldioxidlagring*

#### Juridiska förutsättningar

Geologisk lagring av mer än 100 000 ton koldioxid får endast ske i Sveriges ekonomiska zon och i de områden som inte ingår i fastigheter i svenskt territorialhav från en nautisk mil utanför baslinjen enligt [förordningen om geologisk lagring av koldioxid \(2014:21\)](#), det vill säga motsvarande havsplaneområdet.

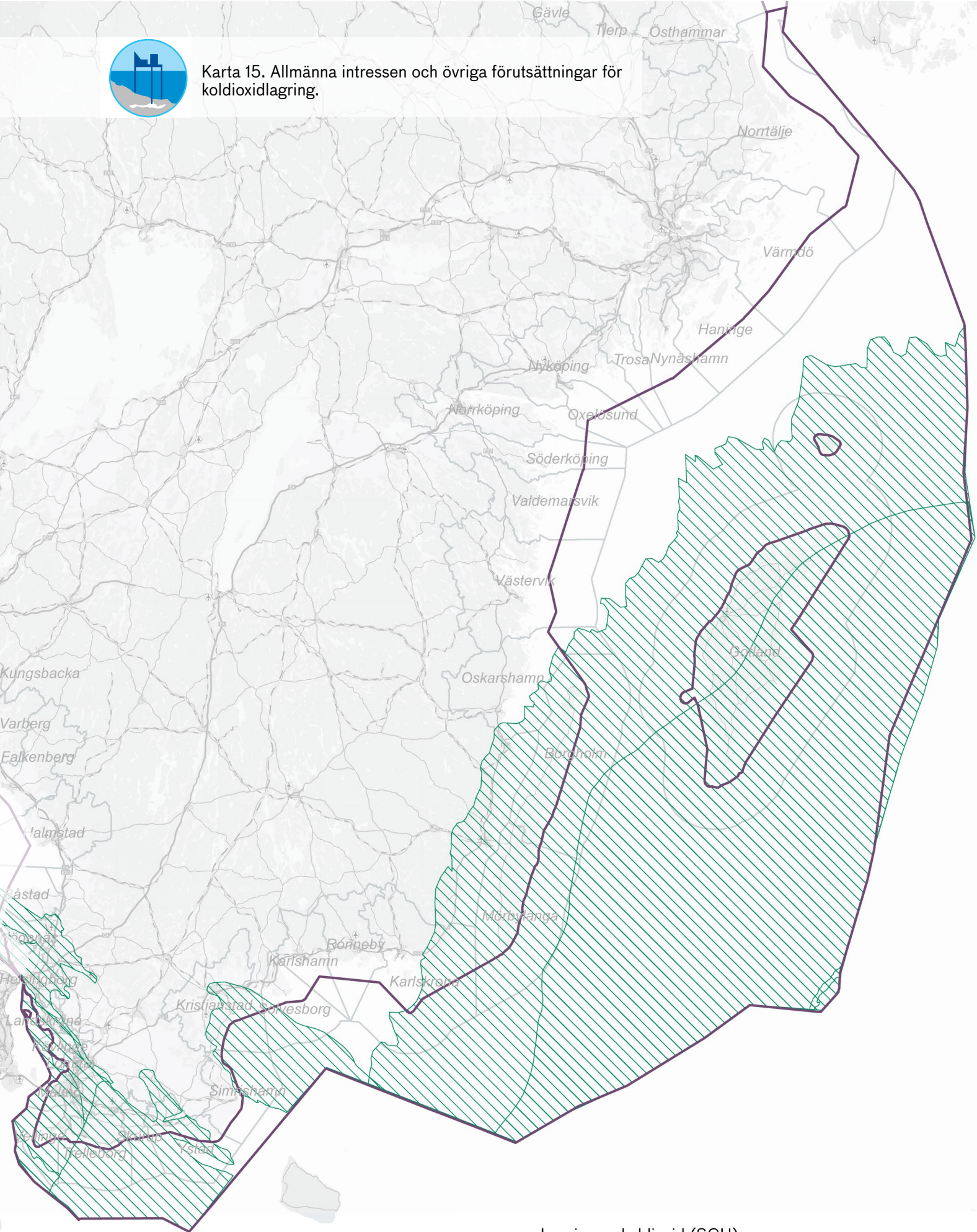
För att få tillstånd krävs en tillståndsprövning enligt miljöbalken av mark- och miljödomstol samt tillstånd av regeringen enligt lagen om kontinentalsockeln.

<sup>61</sup> [Sveriges geologiska undersökning. Rapport 2016:20. Koldioxidlagring i Sverige – sammanställning och resultat från NORDICCSGU.](#)






## Karta 15. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för koldioxidlagring.



Lagring av koldioxid (SGU)

 Interesseområde för lagring av koldioxid

N 0 20 40 80 km

Havs- och Vattenmyndigheten, HaV  
© Lantmäteriet, Natural Earth





## Kust och grannländer

De nordiska länderna har sammanlagt en hög teoretisk lagringskapacitet, motsvarande lagring av mer än 500 års utsläpp av nuvarande nivåer<sup>62</sup>. Forskning och datainsamling om lagring av koldioxid sker i stor utsträckning genom internationella samarbeten.

## Framtiden

Den tekniska utvecklingen bedöms vara avgörande för vilken roll koldioxidlagring kommer att ha i framtiden och för Sveriges ambitioner att minimera klimatförändringarna. Möjligheten till koldioxidlagring kommer att återspeglas i framtida havsplaner.

Läs mer om förutsättningar i havsplaneringens [nulägesbeskrivning](#), [färdplan](#) och rapporten [ekosystemtjänster från svenska hav](#) som du hittar på [www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se).



<sup>62</sup> [Sveriges geologiska undersökning. Rapport 2016:20. Koldioxidlagring i Sverige – sammanställning och resultat från NORDICCSGU.](#)

## Sandutvinning

Utvinning av sand och grus kan vara av stor betydelse för produktion av byggnadsmaterial och för strandfodring. När dessa geologiska resurser utvinns på land kan det innebära negativa konsekvenser för dricksvattenförsörjningen.



Användningar i havsplanen för temat:

### Sandutvinning

De områden i plankartan där sandutvinning anges som användning baseras på områden som anses vara av väsentligt allmänt intresse för utvinning av sand.

Planeringsmålet är att *Skapa beredskap för eventuell framtida utvinning av mineraler och för koldioxidlagring.*

### Riksintresseanspråk

Inga riksintresseanspråk har pekats ut för utvinning av marin sand och grus av Sveriges geologiska undersökning som är ansvarig myndighet.

### Allmänna intressen och övriga planeringsförutsättningar

Enligt 3 kap. 7 § första stycket miljöbalken ska mark- och vattenområden som innehåller värdefulla ämnen eller material så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra utvinningen av dessa.

Nio olika områden har föreslagits som intressanta för utvinning av marin sand och grus i det regeringsuppdrag som Sveriges geologiska undersökning genomförde tillsammans med Havs- och vattenmyndigheten år 2017<sup>63</sup>. Sex av dessa områden finns inom havsplan Östersjön.

#### Juridiska förutsättningar

Beroende på omfattning ger regeringen eller Sveriges geologiska undersökning (SGU) tillstånd till sand-, grus-, och stentäkt inom allmänt vatten på kontinentalsockeln enligt [kontinentalsockelförordningen \(1966:315\)](#). SGU utövar även tillsyn av efterlevnaden av föreskrifter och villkor för tillstånd enligt [lagen om kontinentalsockeln \(1966:314\)](#).

Fyra av de nio områdena bedöms vara mest lämpliga ur ett hållbarhetsperspektiv. Bedömningen är gjord utifrån geologiska och ekologiska kriterier. Tre av dessa mest lämpliga områden finns i Östersjön varav ett, Sandflyttan utanför Falsterbo numera ligger inom naturskyddat område, Natura 2000.

I Sveriges geologiska undersökningens redovisning till regeringen anges exempel på förutsättningar som ska vara uppfyllda för att täktverksamhet ska kunna påbörjas. Innan en täktverksamhet kan komma till stånd behöver ett område utvärderas noggrant, bland annat när det gäller fysiska, arkeologiska och biologiska aspekter. För att säkerställa att inte negativa effekter uppstår av en eventuell täktverksamhet är det nödvändigt att den kontinuerligt utvärderas med hjälp av lämpliga kontrollprogram. I redovisningen finns även förslag till riktlinjer för hur täktverksamhet ska utföras.

När det gäller sandtäkt i ett Natura 2000-område får verksamheter eller åtgärder ske endast om de är förenliga med 7 kap. 28a-29 §§ miljöbalken.

<sup>63</sup> [Sveriges geologiska undersökning. Rapport 2017:05. Förutsättningar för utvinning av marin sand och grus i Sverige.](#)



Karta 16. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för sandutvinning.



Intresseområden sandutvinning (SGU)

 Mest lämpliga områden

 Andra möjliga områden

Sandutvinning i havsplanen

 Sandutvinning

N 0 20 40 80 km

Havs- och Vattenmyndigheten, HaV  
© Lantmäteriet, Natural Earth



## Samspel mellan land och hav

Sand och grus förflyttas genom naturliga processer och det finns ofta en stark koppling mellan stränder och den sand eller grus som återfinns på djupare vatten utanför kusten. Sand som försvinner från kusten genom erosion orsakad av stormar, strömmar eller hydrografiska förändringar hamnar i depåer på djupt vatten eller rör sig fram och tillbaka i området. Därför kan sandutvinning nära kusten i vissa fall minska mängden sand vid stranden och således även påverka ett områdes värde för boende och rekreation.

## Internationellt samspel

Sandutvinning sker i flera av Sveriges grannländer. Framför allt dansk sandutvinning i södra Kattegatt och Öresund sker i nära anslutning till svenskt vatten.

## Framtiden

Från flera håll ökar intresset att undersöka möjligheterna att tillgoda sig sand, grus och sten från kontinentalsockeln för byggnation, infrastruktur och strandfodring. Behovet av strandfodring kan öka med kustexploatering och klimatförändringar. Denna problematik har hittills varit särskilt tydlig i sydöstra Skåne. Sand- och grusutvinning på land kommer allt oftare i konflikt med dricksvattenförsörjningen, och import av marin sand innebär en miljöpåverkan som är svår att kontrollera.

De områden som anges lämpliga för sandutvinning i havsplanen är inte tydligt avgränsade. Vilka delar av områdena som kan möjliggöra hållbar utvinning måste utredas vidare, med utgångspunkt i det material som tagits fram av Sveriges geologiska undersökning och Havs- och vattenmyndigheten<sup>64</sup>.

## Relevanta miljöaspekter


Aktiviteter och verksamheter inom temat kan relateras till olika påverkan på miljön, temaområden inom havsmiljödirektivet och olika miljökvalitetsmål. Relationerna, som visas i tabellen nedan, är viktiga vid bedömning av temats miljöpåverkan.

Aktivitet	Potentiell påverkan eller belastning	Temaområde havsmiljödirektivet (deskriptorer)	Sveriges miljö kvalitetsmål
Täkter: Sand, grus och skal	Fysiska skador/förlust och störning	D1 Biologisk mångfald D6 Havsbottens integritet D7 Hydrografiska villkor	Hav i balans samt levande kust och skärgård  Ett rikt djur och växtliv

Tabell 17. Relationen mellan utvinning och relevanta miljöaspekter

64 [Sveriges geologiska undersökning. Rapport 2017:05. Förutsättningar för utvinning av marin sand och grus i Sverige.](#)

Läs mer om förutsättningar i havsplaneringens [nulägesbeskrivning](#), [färdplan](#) och rapporten [ekosystemtjänster från svenska hav](#) som du hittar på [www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se).





## 6.5 Natur

Havet är en oumbärlig resurs för människan och samhället. De marina ekosystemen erbjuder ett rikt utbud av varor och tjänster som människan är beroende av, så kallade ekosystemtjänster. Exempel är livsmedel, syre samt kulturella upplevelser som bidrar till människors välbefinnande. Livskraftiga ekosystem är därför grunden för ett hållbart användande av havets resurser.

Havets ekosystem är komplext och har fått nedsatt resiliens, motståndskraft, på grund av mänsklig påverkan. Det innebär att den långsiktiga förmågan hos systemet att hantera förändringar och fortsätta att utvecklas har minskat. Mobilitet hos organismer och i det marina systemet medför att påverkan på en plats kan sprida sig och få effekter på andra platser. Hur ekosystemet påverkas beror på den samlade effekten av olika typer av belastningar.

Skydd av marina miljöer är ett av verktygen för att nå god miljöstatus i havet och kan genom stöd från havsplaneringen bidra till att nå mål för hela havsmiljön. Genom havsplaneringen kan värdefulla områden för marina organismer och fåglar, så kallad grön infrastruktur, säkras. Det bidrar också till förstärkta spridningskorridorer vilket skapar förutsättningar för att nå etappmålet om ett ekologiskt representativt och väl sammanhängande nätverk av skyddade områden.

Användningar i havsplanen för temat:

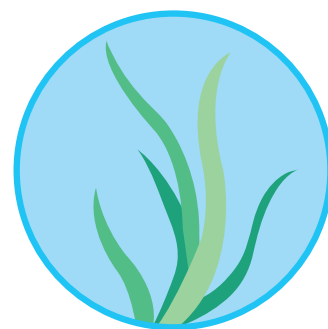
N

**Natur**

De områden i plankartan där natur anges som användning är antingen:

- skyddade enligt Natura 2000-lagstiftningen,
- områden där marint områdesskydd planeras,
- områden som omfattas av annat marint områdesskydd,
- områden som omfattas av riksintresseanspråk för naturvården.

*Särskild hänsyn till höga naturvärden* – n relaterar också till temat. Särskild hänsyn till höga naturvärden baseras på områden som är av allmänt intresse av väsentlig betydelse för natur samt lek- och uppväxtområden som är riksintresseanspråk för yrkesfisket.



Planeringsmålet som relaterar till natur är: *Skapa förutsättningar för marin grön infrastruktur och främjande av ekosystemtjänster.*



## Riksintressen

### *Natura 2000-områden, 4 kap. 8 § miljöbalken*

Natura 2000 är ett nätverk av värdefulla naturområden med arter eller naturtyper som är särskilt skyddsvärda ur ett europeiskt perspektiv. Nätverket är till för att öka möjligheterna att bevara Europas växt- och djurliv för framtida generationer. Beslutade Natura 2000-områden är en viktig grund för att bevara ett representativt urval av naturmiljöer i Sverige. I ett Natura 2000-område ska naturtyper utvecklas på ett bra sätt och arter ska växa till livskraftiga bestånd. Det är förbjudet att utan tillstånd bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område.

Natura 2000-områden är ett av underlagen för användning **natur**.

## Riksintresseanspråk

### *Naturvård, 3 kap. 6 § miljöbalken*

Riksintresseanspråk för naturvård till havs har tagits fram utifrån kriterier som ostördhet och antal unika, hotade eller sårbara naturtyper eller arter.

Områden som utses som riksintressen för naturvården har få motsvarigheter i regionen, i landet eller internationellt på grund av särskilt höga naturvärden. De utpekade områdena ska tillsammans väl representera huvud dragen i svensk natur. Områdena ska skyddas från åtgärder som påtagligt kan skada deras värden.

Områden med riksintresseanspråk för naturvården är ett av underlagen för användning **natur**.

### *Yrkesfiske, 3 kap. 5 § miljöbalken*

Riksintresseanspråk för yrkesfisket är definierade och avgränsade utifrån områdenas betydelse för specifika fiskarter. Förutom fångstområden omfattas även lek- och uppväxtområden samt vandringsstråk. I havsplaneområde Östersjön finns sju riksintresseanspråk för yrkesfisket som avser lek- och uppväxtområden.

Områden med riksintresseanspråk för yrkesfisket som avser lek- och uppväxtområden är ett av underlagen för *särskild hänsyn till höga naturvärden*.

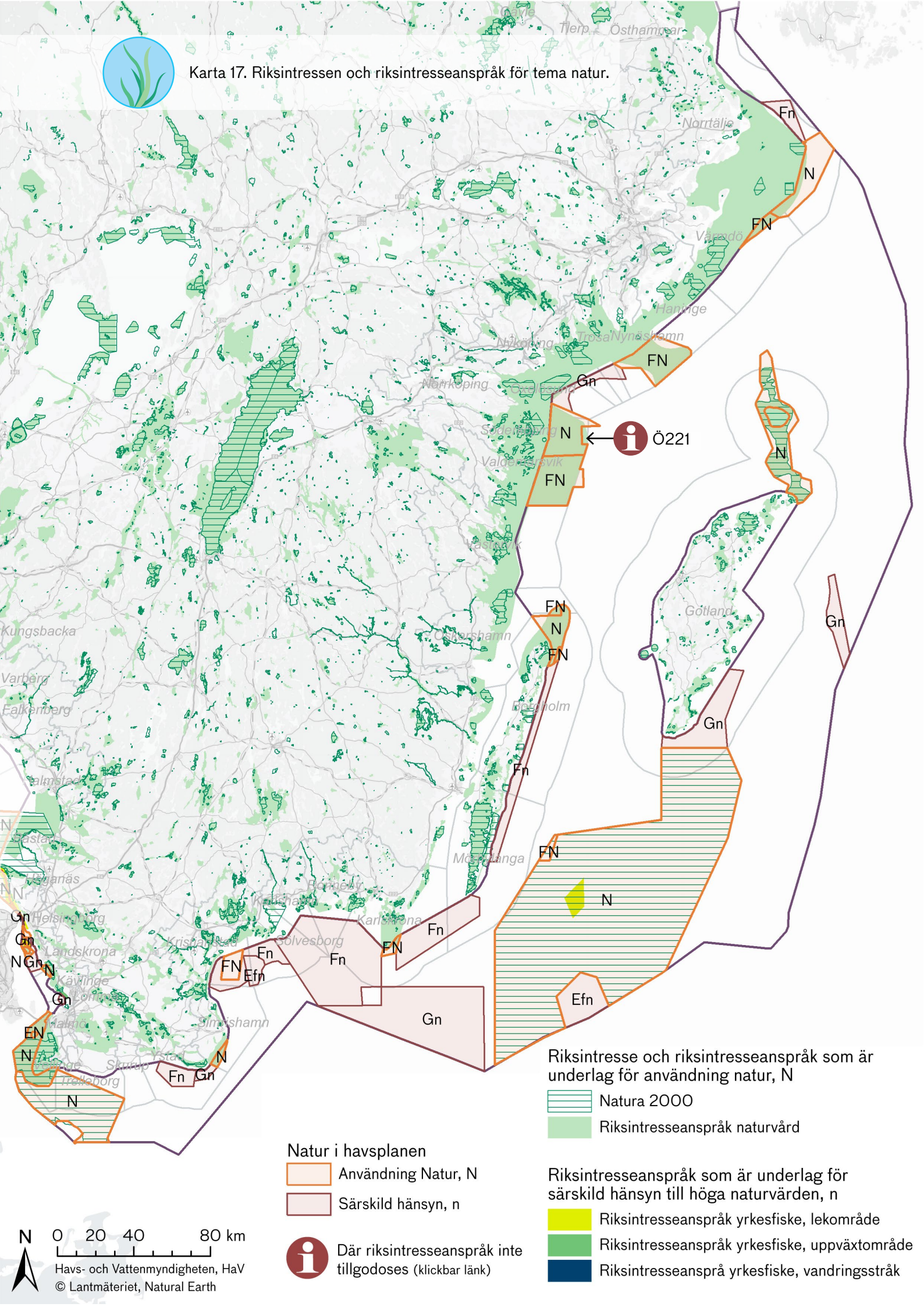
Läs mer om riksintresseområden på [Naturvårdsverkets](#) och [Havs- och vattenmyndighetens](#) webbplatser.









Karta 17. Riksintressen och riksintresseanspråk för tema natur.



Riksintresse och riksintresseanspråk som är underlag för användning natur, N

 Natura 2000

 Riksintresseanspråk naturvård


Natur i havsplanen


 Användning Natur, N


 Särskild hänsyn, n

Riksintresseanspråk som är underlag för särskild hänsyn till höga naturvärden, n

 Riksintresseanspråk yrkesfiske, lekomsråde

 Riksintresseanspråk yrkesfiske, uppväxtområde

 Riksintresseanspråk yrkesfiske, vandringsstråk

 Där riksintresseanspråk inte tillgodoses (klickbar länk)

N 0 20 40 80 km

Havs- och Vattenmyndigheten, HaV

© Lantmäteriet, Natural Earth



## Allmänna intressen och övriga planeringsförutsättningar

### *Marina skyddade områden enligt 7 kap. miljöbalken*

Marina skyddade områden inkluderar bland annat naturreservat, nationalparker och biotopskydd.

Områden med marina skyddade områden är ett av underlagen för användning **natur**.

### *Övriga underlag och bedömning av områden med särskild hänsyn till höga naturvärden, n*

Mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön enligt 3 kap. 3 § miljöbalken.

Användning **natur** utgörs av områden som redan omfattas av ett marint områdesskydd i form av exempelvis Natura 2000, som är av riksintresse för naturvård enligt 3 kap 6 § miljöbalken och/eller som är planerat för marint områdesskydd. Användning **natur** omfattar således inte alla värdefulla eller känsliga naturområden som bör värnas i enlighet med miljöbalken, ekosystemansatsen och målet om en hållbar utveckling. Havspanerna behöver på ett tydligt sätt redogöra även för dessa övriga värdefulla och känsliga områdena. Vägledning om *särskild hänsyn till höga naturvärden* används för att visa att alla användningar på den aktuella platsen behöver beakta de höga naturvärdena. *Särskild hänsyn till höga naturvärden* anges för områden som har höga eller särskilt känsliga naturvärden i jämförelse med sin omgivning.

Havspanerna specificerar inte vilka åtgärder som kan vara lämpliga för att uppfylla den särskilda hänsynen. Lämpliga åtgärder kan vid behov specificeras av regeringen eller av andra myndigheter både vid tillståndsprövning och vid annan förvaltning.

Trots tidigare och pågående insatser inom marin kartering råder idag en påtaglig osäkerhet om naturvärden i havet. Vissa områden kan med lätthet pekas ut som värdefulla eller känsliga men en transparent och enhetlig process krävs för att identifiering av sådana områden ska vara heltäckande och rättvisande. Därför har identifieringen av områden med *särskild hänsyn till höga naturvärden* genomförts utifrån en rikstäckande analys baserad på utvalda kriterier.

Identifieringen av områden med *särskild hänsyn till höga naturvärden* bygger på en stor mängd underlagsinformation. Processen och kriterierna bör dock justeras och förbättras i takt med att metoder och kunskapsläge förbättras.





Följande underlag har använts för att identifiera områden med *särskild hänsyn till höga naturvärden*:

- *Yrkesfiskets riksintresseanspråk avseende lek- och uppväxtområden.*
- *Länsstyrelsen.* Kustlänsstyrelsernas underlag om särskilt höga naturvärden i havet<sup>65</sup>.
- *Gröna kartan 2.* Underlaget är en aggregering av naturvärden och visar viktiga områden för botten djur, fisk, marina däggdjur och sjöfågel. Gröna kartan 2 visar om ett område är viktigt för minst tre av de fyra kategorierna<sup>66</sup>.
- *Gröna kartan 3.* Underlaget är en aggregering av 32 olika ekosystemkomponenter och visar vilka områden som har högst samlade värden. Bland de 32 komponenterna ingår bottenmiljöer, fisk, marina däggdjur och sjöfågel. Gröna kartan 3 identifierar om ett område har värden som är markant högre än sin omgivning<sup>67</sup>.
- *Symphony kumulativ miljöpåverkan.* Underlaget visar fördelningen av kumulativ, sammanlagd, miljöpåverkan i Sveriges hav. Underlaget identifierar de områden som utgör de 10 procent mest påverkade områdena i havsplanen<sup>68</sup>.
- *Symphony ursprunglighet.* Underlaget visar fördelningen av kumulativ, sammanlagd, miljöpåverkan i Sveriges hav där särskilt låg miljöpåverkan indikerar ursprunglighet förutsatt att området samtidigt har höga ekologiska värden. Underlaget identifierar de områden som utgör de 10 procent minst påverkade områdena i havsplanen om området samtidigt är identifierat enligt Gröna kartan 3<sup>69</sup>.
- *Osäkerhetskartan.* Underlaget visar osäkerheten i de miljödata som ingår i Gröna kartan 3 och Symphony. Kategorin *bra modell* indikerar låg osäkerhet medan kategorin *svag modell/extrapolering* indikerar hög osäkerhet<sup>70</sup>.
- *HELCOM/OSPAR områdesskydd.* Av regionala havsmiljökonventioner utpekade förslag till marint områdesskydd (MPA)<sup>71</sup>.

Symphony är en bedömningsmetod som beräknar samlad miljöpåverkan ur ett rumsligt perspektiv. För varje område i havsplanen ges ett skattat värde som beskriver hur mycket människor påverkar den marina miljön. Metoden bygger på tre huvudkomponenter: kartor över belastningar, kartor över ekosystemkomponenter, samt en tabell över hur känslig varje ekosystemkomponent är för varje belastning.

Läs mer i *Symphony - Integrerat planeringsstöd för statlig havsplanering utifrån en ekosystemansats*.



65 Länsstyrelsen. 2017. *Länsstyrelsernas redovisning av Uppdrag 2017-06 välj värdeområden*.

66 Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2018:X. *Symphony - Integrerat planeringsstöd för statlig havsplanering utifrån en ekosystemansats*.

67 Sveriges Geologiska Undersökning. *Gröna Kartan baserat på Symphony ekosystemkomponenter*. 2017-11-20. Opublicerat.

68 Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2018:X. *Symphony - Integrerat planeringsstöd för statlig havsplanering utifrån en ekosystemansats*.

69 Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2018:X. *Symphony - Integrerat planeringsstöd för statlig havsplanering utifrån en ekosystemansats*.

70 Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2018:X. *Symphony - Integrerat planeringsstöd för statlig havsplanering utifrån en ekosystemansats*.

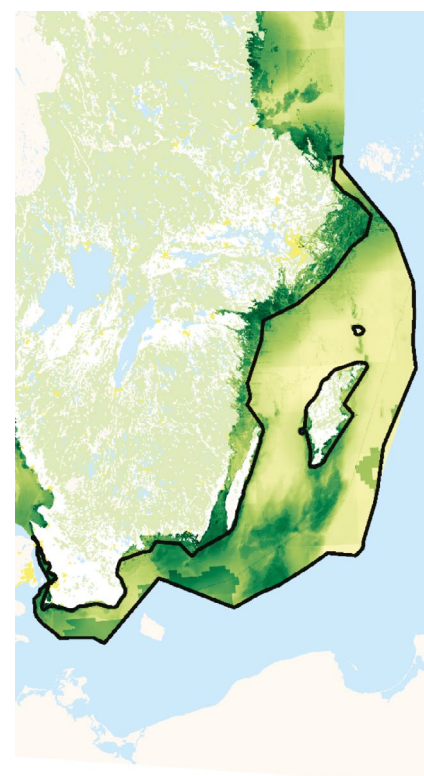
71 HELCOM Maps & Data website och OSPAR website 2018.



- *Förslag till klimattillflykter, så kallade klimatrefugier.* Underlaget ger förslag på områden som bör skyddas för att bevara nyckelarter i ett framtida Östersjön. Klimatförändringar väntas ge stora förändringar i bland annat salthalt och temperatur<sup>72</sup>.
- *Bedömning av god miljöstatus i havet.* Underlaget ger en indikation på vilka organismgrupper som inte uppfyller god ekologisk status enligt *havsmiljöförordningen* i olika områden. Arbetsmaterialet från Havs- och vattenmyndighetens samråd om inledande bedömning har använts<sup>73</sup>.

Område betecknas med *särskild hänsyn till höga naturvärden - n* om ett eller flera av följande gäller:

- A. Området är *riksintresseanspråk för yrkesfiske avseende lek- och uppväxtområden*.
- B. Området har flerfaldigt bekräftade naturvärden eller hänsynsbehov. Kriteriet uppfylls om minst två av följande underlag har identifierat området: *Länsstyrelsen, Gröna kartan 2, Gröna kartan 3, Symphony kumulativ miljöpåverkan, Symphony ursprunglighet, HELCOM/OSPAR områdesskydd*.
- C. Området har säkra naturvärden eller hänsynsbehov. Kriteriet uppfylls om Länsstyrelsens underlag på egen hand är särskilt väl underbyggt med data eller om någon av underlagen *Gröna kartan 3* och *Symphony kumulativ miljöpåverkan* har identifierat området, samtidigt som osäkerheten är låg enligt *osäkerhetskartan*. Detta medför att värden som har identifierats utifrån underlag med låg osäkerhet (alltså hög säkerhet) på egen hand kan resultera i *särskild hänsyn till höga naturvärden* medan mindre säkra underlag behöver bekräftas flerfaldigt (enligt punkt ovan).
- D. Området har särskilt hög ursprunglighet. Kriteriet uppfylls om underlaget *Symphony ursprunglighet* identifierar ett område samtidigt som osäkerheten är låg enligt *osäkerhetskartan*. Detta innebär att områden som är bland de 10 procent minst påverkade områdena i havet uppfyller kriteriet om det samtidigt kan konstateras att osäkerheten i underlaget är låg.
- E. Området har hänsynsbehov på grund av framtida hot. Kriteriet uppfylls om området har föreslagits som framtida klimattillflykt, det vill säga klimatrefugium.



Figur 18: Kartbild från Gröna kartan som visar aggregerade naturvärden



Figur 19: Kartbild från Symphony som visar sammanlagd miljöpåverkan

<sup>72</sup> Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2017:37. *Möjliga klimatrefugier i Östersjön baserat på två olika scenarier.*

<sup>73</sup> Havs- och vattenmyndigheten Rapport 2017:32. *Samråd om inledande bedömning 2018, genomförande av havsmiljöförordningen.*



Alla områden med grön infrastruktur har inte fått hänsynsbeteckningen *särskild hänsyn till höga naturvärden*, utan endast de som har behov av särskild hänsyn. Områden med *särskild hänsyn till höga naturvärden* representerar således inte en kartering av grön infrastruktur utan är ett resultat av avvägningar mellan intressen och områdenas behov av särskild hänsyn, baserat på befintlig kunskap om deras marina naturvärden.

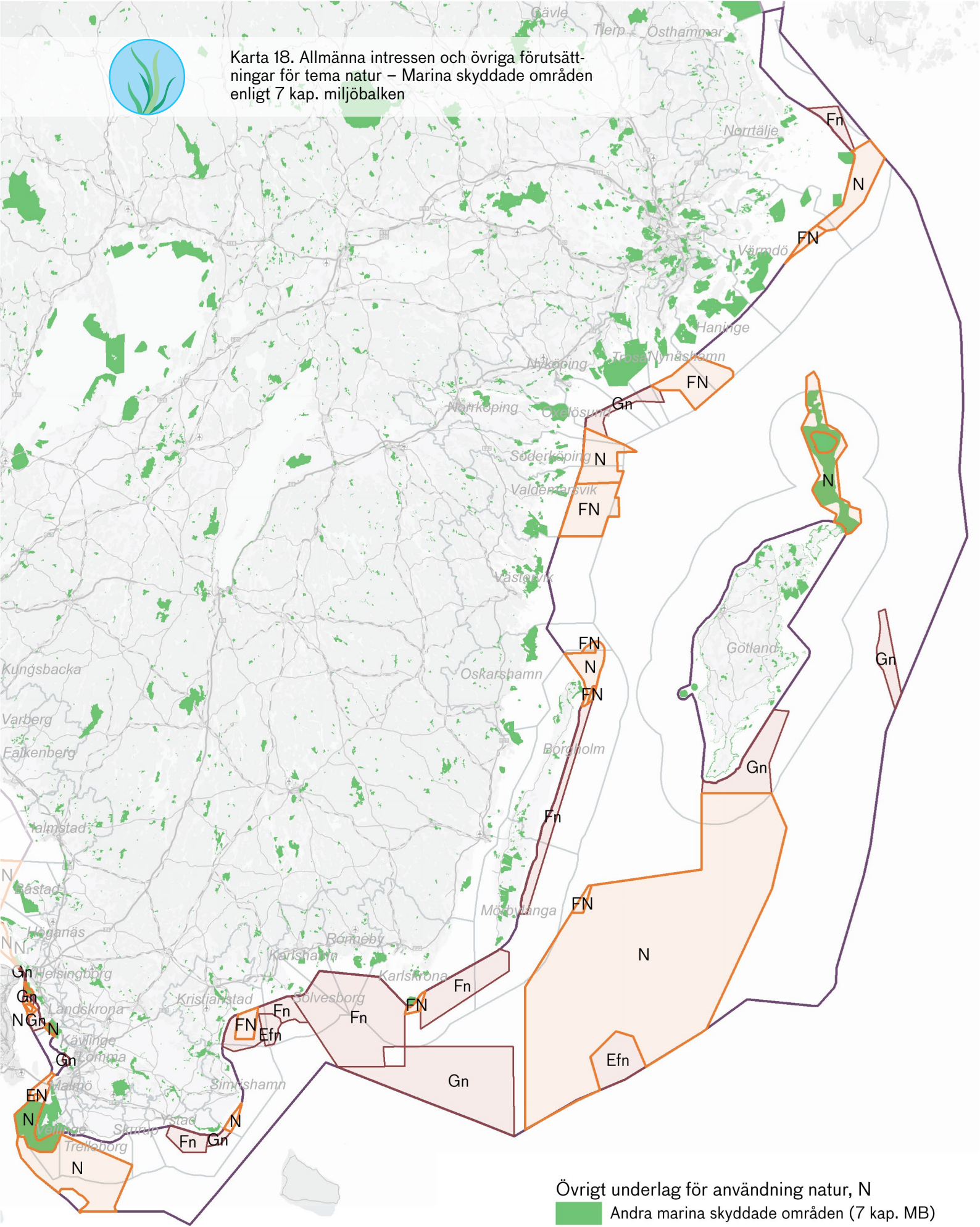
#### *Övervakning och undersökningar till havs*

Det pågår övervakning och undersökningar i havsområdena, såväl vad gäller oceanografiska förhållanden som maringeologi, djup, vattnets fysikaliska och kemiska egenskaper och biologisk mångfald, inklusive fiskbestånd. Det finns särskilda områden och lokaler i havsplaneområdet där det sker övervakning av sediment i fråga om metaller och organiska miljögifter. Övervakningen är lokal och rör små områden. Områden för miljöövervakning redovisas därför inte i havsplanen.





Karta 18. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema natur – Marina skyddade områden enligt 7 kap. miljöbalken

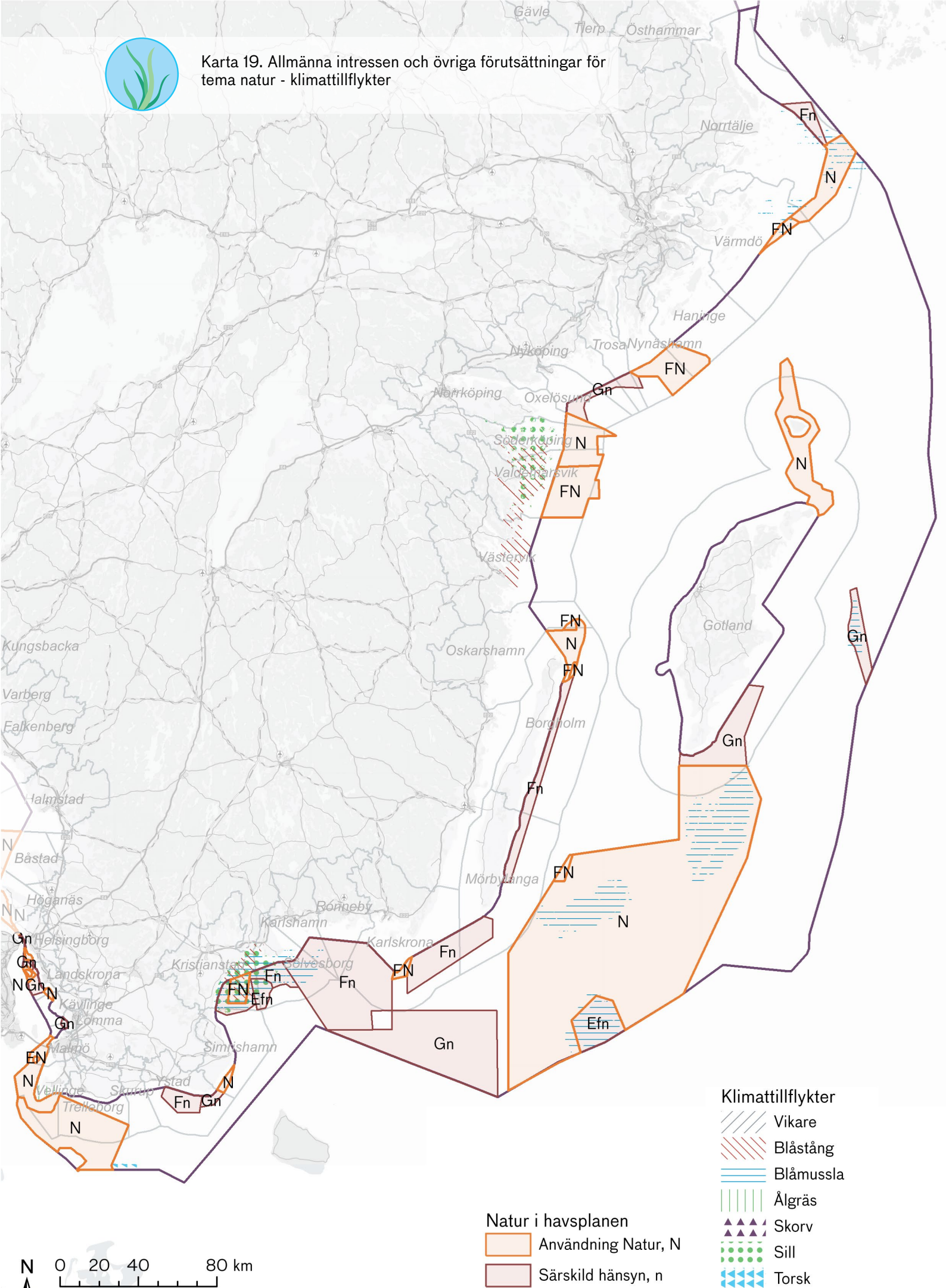


- Övrigt underlag för användning natur, N
- Andra marina skyddade områden (7 kap. MB)
- Natur i havsplanen
  - Användning Natur, N
  - Särskild hänsyn, n














Karta 19. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema natur - klimattillflykter



Klimattillflykter

-  Vikare
-  Blåstång
-  Blåmussla
-  Ålgräs
-  Skorv
-  Sill
-  Torsk

Natur i havsplanen

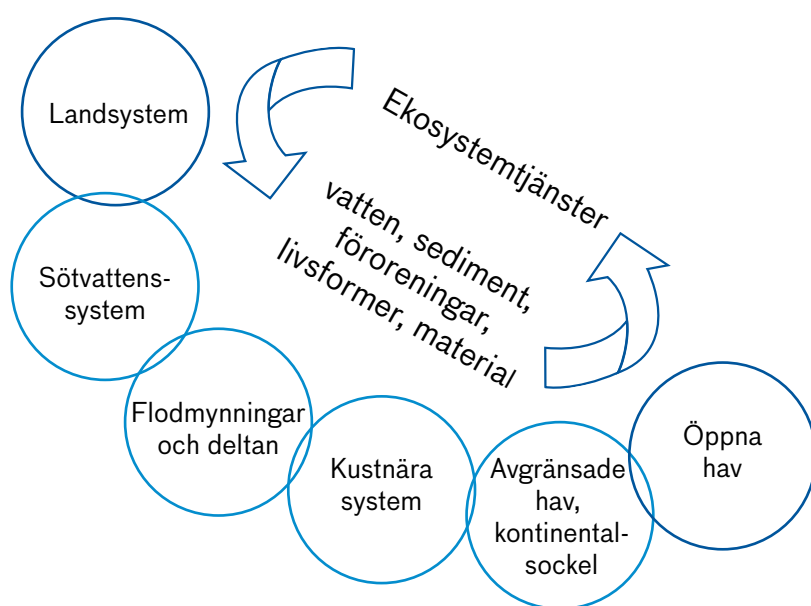
-  Användning Natur, N
-  Särskild hänsyn, n



## Samspel mellan land och hav

Det finns tydliga kopplingar mellan land och hav. Aktiviteter på land påverkar naturmiljön i havet. Det sker bland annat genom avrinning och utsläpp av både näringsämnen och föroreningar.

I de underlag för belastningar som använts för att analysera den samlade miljöpåverkan ingår data för påverkan från land till exempel näringsämnen, metaller och syntetiska ämnen.



Figur 20: Allt hänger samman från källa till hav. Havsplaneringen är en del i ett större sammanhang. Planeringen måste ta hänsyn både till hur den påverkar och påverkas av omvärlden i ett större systemperspektiv.

## Internationellt samspel

Förvaltning och planering av havet kräver samarbete mellan grannländer. I den svenska havsplaneringen har avstämningar gjorts gentemot grannländer om deras planering och nätverk av skyddade områden.

### Särskild hänsyn till höga naturvärden och god miljöstatus

Urvalet av områden med *särskild hänsyn till höga naturvärden* har tagit hänsyn till kända arters miljöstatus. I *förslag till inledande bedömning av havsmiljön* redovisas att vadande fåglar, gråsäl, vikare, bottenfödosökande fåglar och kustfisk inte når god miljöstatus i vare sig Västerhavet eller Östersjön.

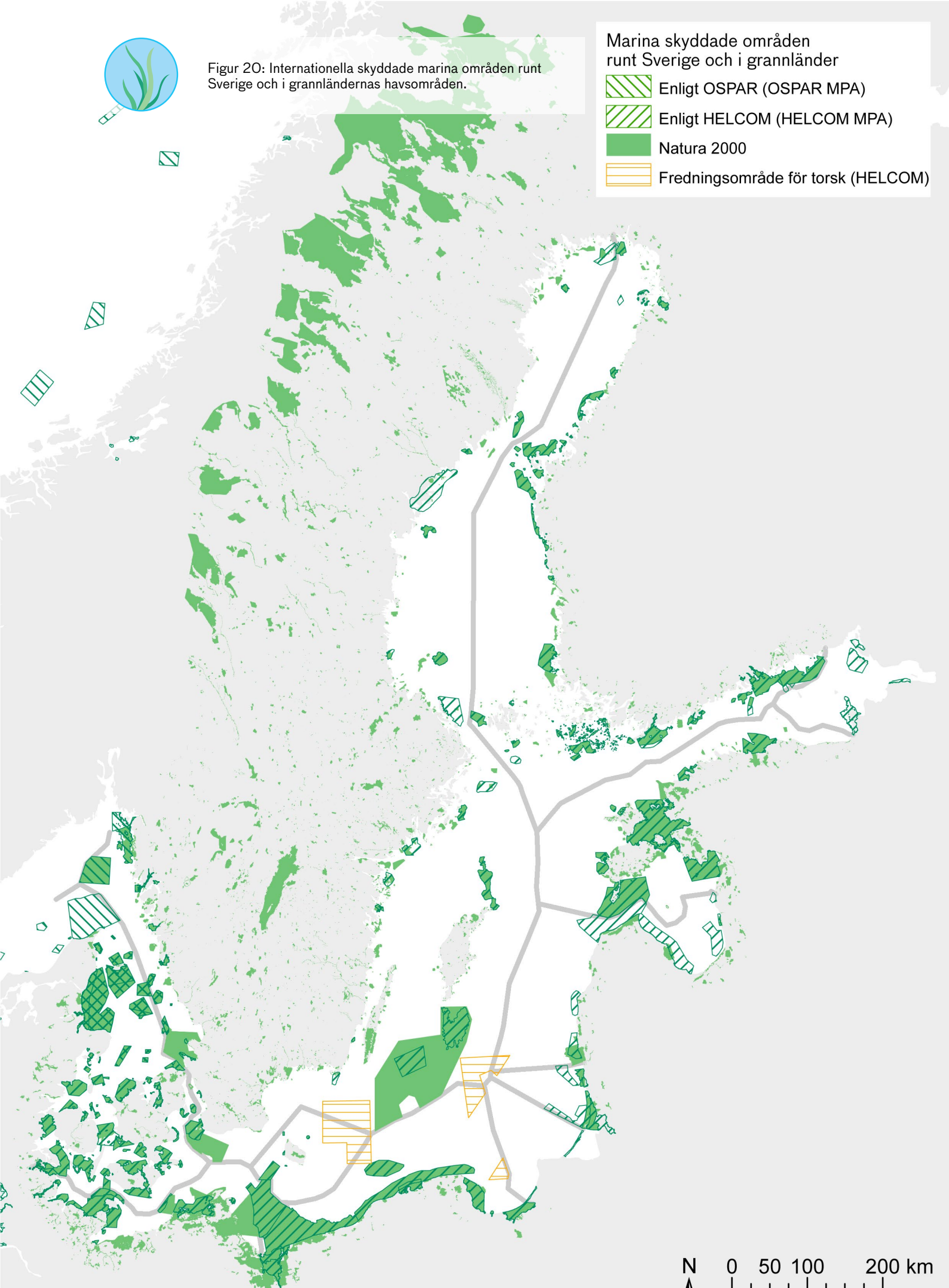
I Östersjön når inte heller knubbsäl, tumlare, bottenlevande arter som till exempel torsk, eller fiskar och livsmiljöer i den fria vattenmassan som till exempel sill, god miljöstatus. Att god miljöstatus inte uppnås gör det än viktigare att peka ut områden med *särskild hänsyn till höga naturvärden*.





Figur 20: Internationella skyddade marina områden runt Sverige och i grannländernas havsområden.

- Marina skyddade områden runt Sverige och i grannländer
- Enligt OSPAR (OSPAR MPA)
  - Enligt HELCOM (HELCOM MPA)
  - Natura 2000
  - Fredningsområde för torsk (HELCOM)





## Framtiden

Förvaltningen av marina skyddade områden är inne i en aktiv fas. En nationell handlingsplan för marint områdesskydd har tagits fram och tre regionala planer för områdesskydd är under utveckling.

Länsstyrelsen är ansvarig för att ta fram bevarandeplaner för Natura 2000-områden. I bevarandeplanerna beskrivs bland annat vilka arter och livsmiljöer som ska skyddas. Användningen av havet i och i närheten av befintliga och planerade skyddade områden får inte skada utpekade skyddsvärden. Bevarandeplaner håller på att tas fram för nyligen inrättade Natura 2000-områden.

Samtidigt visar analysen av tillståndet i havsmiljön att många miljöer och arter inte har god miljöstatus. Sverige har en skyldighet att se till att havsmiljön ska uppnå god miljöstatus till 2020, alltså om två år, enligt havsmiljöförordningen<sup>74</sup> som grundar sig i havsmiljödirektivet<sup>75</sup>.

Därutöver finns mer långsiktiga mål inom FN:s Agenda 2030. FN:s globala hållbarhetsmål 14 om hav och marina resurser innehåller krav på skydd och restaurering av kust- och havsområden. Målet är att bevara biologisk mångfald och fiskeresurser, men även att stärka motståndskraften mot klimatförändringar.

## Maritima strategin

Regeringens vision för utveckling av de maritima näringarna förutsätter en miljömässigt, ekonomiskt och socialt hållbar tillväxt. Utgångspunkten är att miljö- och kulturvärden relaterade till havs- och kustområden bevaras eller återställs för att bidra till utvecklingen av näringarna.

En stark tillväxt inom de maritima näringarna, ökade anspråk på havs- och kustområden liksom en ökad användning av marina resurser innebär utmaningar för samhället. Det handlar exempelvis om behovet av att åstadkomma ett hållbart nyttjande av land och hav, att bidra till klimat- och miljömål och att säkerställa möjligheter till rekreation och bibehålla kulturvärden i havs- och kustområden.

Förvaltningen av havet och dess resurser lägger grunden för att havet fortsatt ska kunna leverera varor, tjänster och andra värden. En god miljöstatus enligt havsmiljödirektivet ska därför nås. Föroreningar behöver åtgärdas vid alla källor, både på land och vid maritima verksamheter. Det kustnära områdesskyddet ska säkra tillgången till naturområden för rekreation och turism.

74 [Havsmiljöförordningen \(2010:1341\)](#)

75 [Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/56/EG](#)





## Ekosystemtjänster

Naturområden och naturvärden innefattar grundläggande strukturella och funktionella ekosystemtjänster, exempelvis livsmiljöer, såsom lek- och uppväxtområden för fisk, näringsvävar och biologisk mångfald. Dessa stödjande tjänster skapar förutsättningar för direkta tjänster som exempelvis fisk- och skaldjur för kommersiellt fiske och fritidsfiske, samt naturmiljöer för friluftsliv och rekreation som är betydande för välbefinnande och hälsa. Naturmiljöer kan i sin tur bidra till regional utveckling inom exempelvis hållbar turismnäring.

Natur innefattar även funktioner som reglering av miljögifter, föroreningar och närsalter och bidrar därmed även till en förbättrad vattenkvalitet. Att säkerställa dessa ekosystemtjänster främjar såväl återuppbyggnad av kommersiella fiskebestånd som biologisk mångfald. Det kan i sin tur bidra till en ökad återhämtningsförmåga vid eventuella störningar, exempelvis föroreningar, och klimatförändringar.

Natur omfattar således tjänster vilka till stor del är förutsättningar för en långsiktigt hållbar förvaltning av havet och för att säkerställa ett långsiktigt hållbart nyttjande av marina resurser.

## Fortsatt arbete

Sverige utvecklar en havsmiljöförvaltning som tar sitt avstamp i havsmiljöförordningen. Havsplaneringen har en roll att spela i detta sammanhang och ska bidra till att god miljöstatus nås och upprätthålls. Utpekandet av områden med särskild hänsyn till höga naturvärden är ett nytt tillskott i havsmiljöförvaltningen.

Som ett led i det fortsatta genomförandet av havsmiljöförordningen kommer Havs- och vattenmyndigheten under 2018 besluta om en inledande bedömning om tillståndet i det svenska havet, det vill säga hur havet mår, hur det används och vilka belastningar som påverkar. Myndigheten kommer även under 2018 att genomföra nödvändiga ändringar av myndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.

Havs- och vattenmyndigheten har fått i uppdrag av regeringen att under 2018 identifiera områden som kan utgöra marina skyddade områden med ett starkt skydd utan lokal mänsklig påverkan samt ta fram förslag till process för det fortsatta arbetet med sådana områden<sup>76</sup>. I arbetet ska myndigheten särskilt beakta handlingsplanen för marint områdesskydd samt ett regeringsuppdrag om bevarandeåtgärder vad avser fiske i marina skyddade områden<sup>77</sup>, läs mer i avsnitt [6.8 Yrkesfiske](#).

<sup>76</sup> [Miljö- och energidepartementet, 2017-12-21. Regleringsbrev för budgetåret 2018 avseende Havs- och vattenmyndigheten](#)

<sup>77</sup> [Miljö- och energidepartementet, 2017-10-19. Uppdrag om bevarandevärden vad avser fiske i skyddade områden](#)

Läs mer om förutsättningar i havsplaneringens [nulägesbeskrivning](#), [färdplan](#), [tematiska rapport om natur](#), och rapporten [ekosystemtjänster från svenska hav](#) som du hittar på [www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se).





Havs- och vattenmyndigheten har också fått i uppdrag av regeringen att under 2018 föreslå nödvändiga kompletteringar och justeringar i nätverket av Helcom och Oskar Marine Protected Areas (MPAs). Arbetet ska fokusera på områden som idag är helt eller delvis skyddade.

Regionala handlingsplaner för grön infrastruktur är en viktig åtgärd i regeringens proposition *Svensk strategi för biologisk mångfald och ekosystemtjänster*<sup>78</sup>. Länsstyrelserna ska ta fram handlingsplanerna för sina län till 2018. Ett ramverk för marin naturvärdesbedömning, kallat MOSAIC<sup>79</sup>, har utvecklats, varit ute på remiss och testats av flera län. I den fortsatta havsplaneringsprocessen kommer MOSAIC-underlag och regionala handlingsplaner för grön infrastruktur som omfattar havsområden att tas med som underlag.

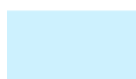
<sup>78</sup> [En svensk strategi för biologisk mångfald och ekosystemtjänster \(prop. 2013/14:141\)](#).

<sup>79</sup> [Havs- och vattenmyndigheten. Förslag om ramverk för naturvärdesbedömning i marin miljö – MOSAIC, 2017-06-20](#)

## 6.6 Transport och kommunikationer

Transport och kommunikationer avser de fyra trafikslagen väg, järnväg, luftfart och sjöfart och kommunikationskablar för tele- och datatrafik. Sjöfarten är en global sektor av mycket stor betydelse för Sverige, som berör över 90 procent av vår export och import mätt i volym<sup>80</sup>. Fartygen rör sig främst i ett omfattande nätverk av farleder och fartygsstråk i Sveriges hav och större sjöar. Sjöfarten har ett stort behov av ytmässig flexibilitet för säkra och effektiva transporter, medan endast ett fåtal vägar och järnvägar har anspråk i havet via broar och färjeförbindelser. Luftfarten har anspråk på luftrummet över vissa delar av havet, då inga byggnader över 300 meter får uppföras i inflygningsområdena (MSA-område, Minimum Sector Altitude, civil definition).

Användningar i havsplanen för temat:



**Sjöfart**



**Utredningsområde sjöfart**

De områden i plankartan där sjöfart anges som användning är antingen områden som omfattas av riksintresseanspråk för kommunikation sjöfart eller områden som anses vara av väsentligt allmänt intresse för kommunikation.

### Riksintresseanspråk

*Anläggningar för kommunikationer, 3 kap. 8 § miljöbalken*

Befintliga och planerade anläggningar för sjöfart, hamn, väg, järnväg och flyg är riksintresseanspråk för trafikslagets anläggningar.

Inga riksintresseanspråk har pekats ut för havsbaserad data- och telekommunikation.



Planeringsmålen som relaterar till transport och kommunikation är: *Skapa förutsättningar för hållbar sjöfart* och *Skapa förutsättningar för god tillgänglighet*.

Läs mer om intresseanspråken på [Trafikverkets](#) och [Post- och Telestyrelsens](#) webbplatser.



Läs mer om begrepp i Sjöfartsverkets [Ordlista och begreppsdiagram - Farleder och hamnar](#)

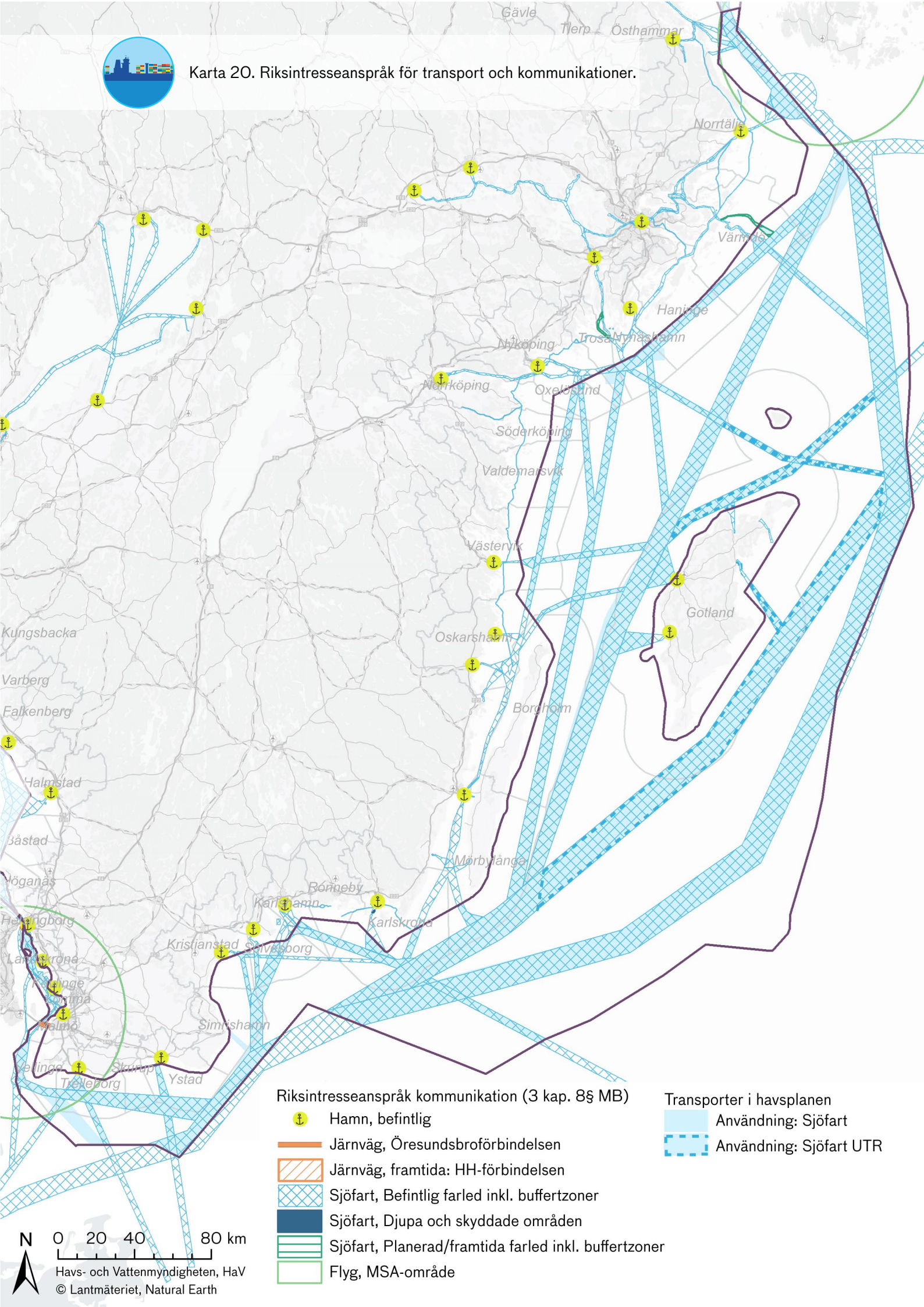


<sup>80</sup> Trafikverket. 2013. *Kunskaps- och planeringsunderlag för en nulägesbeskrivning av havet*.














## Karta 20. Riksintresseanspråk för transport och kommunikationer.



### Riksintresseanspråk kommunikation (3 kap. 8§ MB)

-  Hamn, befintlig
-  Järnväg, Öresundsbroförbindelsen
-  Järnväg, framtida: HH-förbindelsen
-  Sjöfart, Befintlig farled inkl. buffertzoner
-  Sjöfart, Djupa och skyddade områden
-  Sjöfart, Planerad/framtida farled inkl. buffertzoner
-  Flyg, MSA-område

### Transporter i havsplanen

-  Användning: Sjöfart
-  Användning: Sjöfart UTR





## Allmänna intressen och övriga planeringsförutsättningar

### *Andra lämpliga områden för sjöfart*

Under havsplaneringsprocessen har trafikmyndigheterna tagit fram underlag för andra särskilt lämpliga områden för sjöfart utöver riksintresseanspråken som har legat till grund för användning sjöfart.

### *Om ruttsystem*

Ruttsystem syftar till att minska olycksriskerna. Begreppet ruttsystem omfattar bland annat trafiksepareringssystem (TSS), enkel- och dubbelriktade leder, rekommenderade leder, djupvattenleder och förbudsområden.

FN:s internationella sjöfartsorganisation, International Maritime Organization (IMO), är det internationella organ som får inrätta och anta bestämmelser om ruttsystem för den internationella sjöfarten. Ruttsystem är rekommenderade men kan göras obligatoriska genom beslut av IMO. Dessa förändringar förhandlas med alla medlemsländer i IMO av Transportstyrelsen, som på uppdrag av regeringen för Sveriges talan vid förhandlingarna.

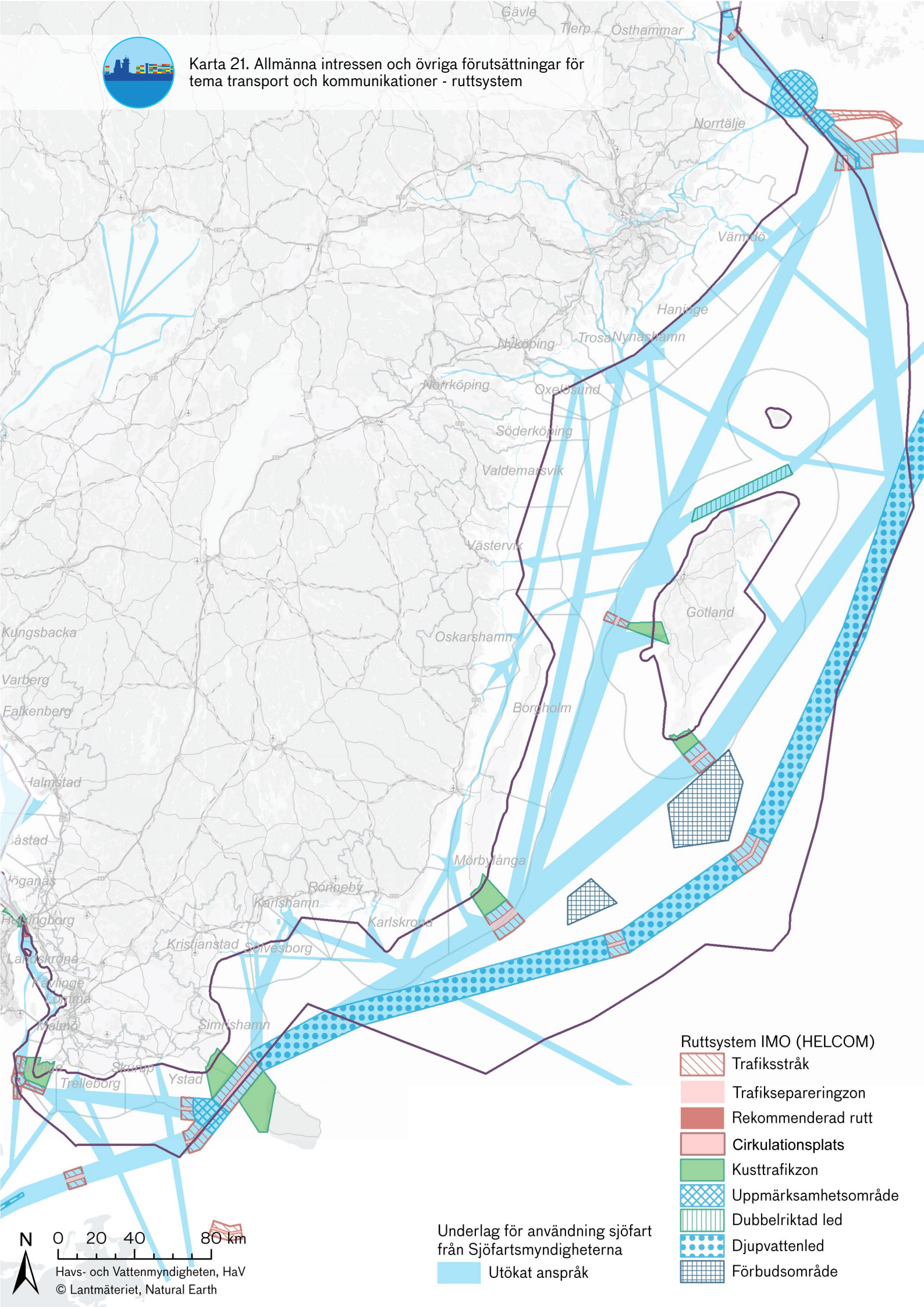
### Juridiska förutsättningar

I territorialhavet har Sverige suveränitet, vilket innebär obegränsad rätt att reglera olika verksamheter, med undantag av andra staters rätt till oskadlig genomfart med fartyg. Sverige har rätt att reglera trafiken inom territorialhavet genom att bestämma farleder och inrätta trafiksepareringssystem. Denna rätt måste dock utövas med hänsyn till bland annat IMO:s rekommendationer.

Andra länders fartyg har rätt att färdas inom Sveriges ekonomiska zon. Inom ekonomisk zon har kuststaten begränsad möjlighet att lagstifta för att till exempel skydda den marina miljön, på grund av IMO-normer. Förändringar av internationella farleder av miljöskäl är ändå möjlig om de förankras med grannländerna och beslutas av IMO.



Karta 21. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema transport och kommunikationer - ruttsystem



Ruttsystem IMO (HELCOM)

- Trafiksstråk
- Trafiksepareringzon
- Rekommenderad rutt
- Cirkulationsplats
- Kusttrafikzon
- Uppmärksamhetsområde
- Dubbelriktad led
- Djupvattenled
- Förbudsområde

Underlag för användning sjöfart från Sjöfartsmyndigheterna

Utökat anspråk



### *Kablar för data- och telekommunikation*

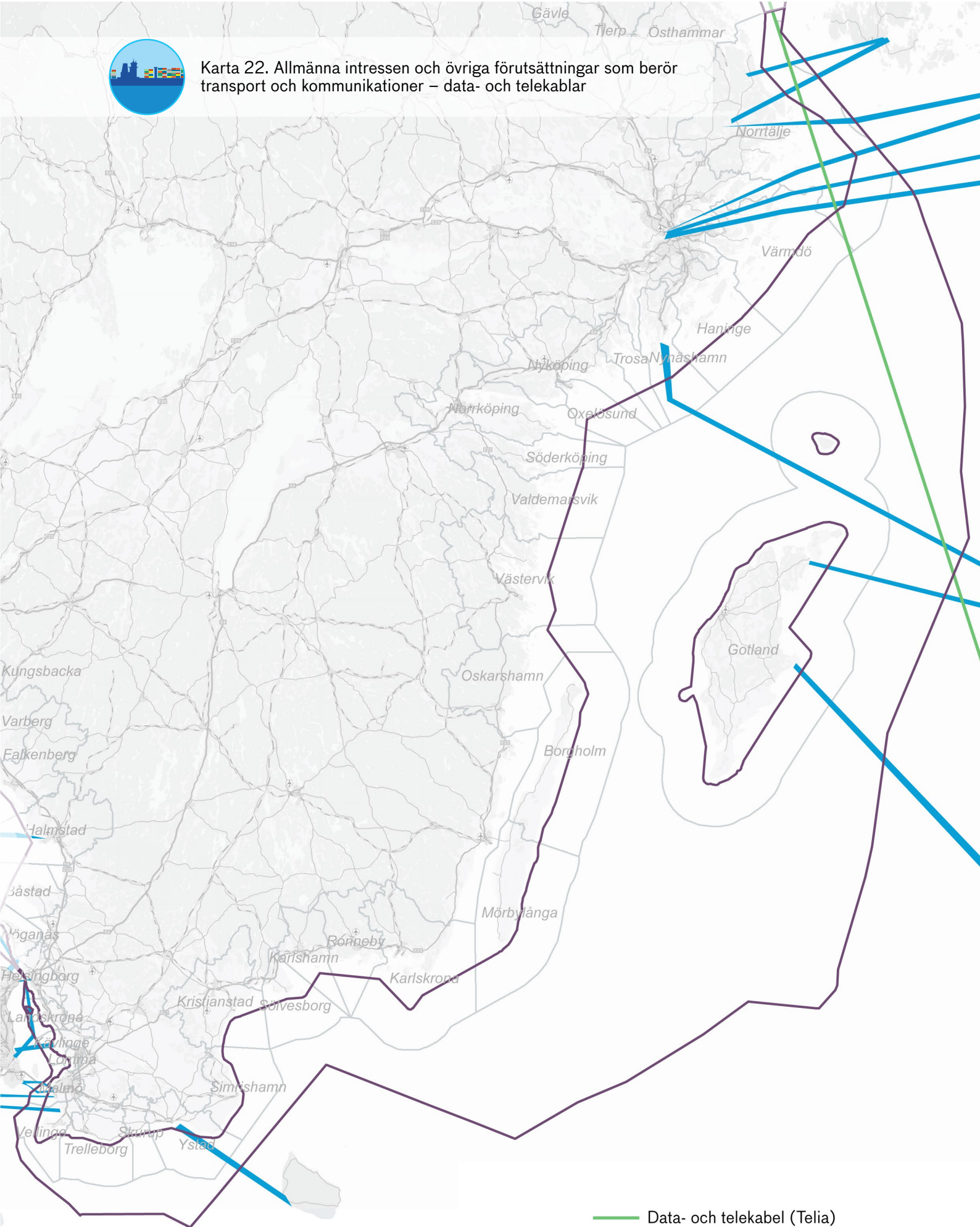
Samhällets beroende av internet ökar hela tiden liksom behovet av kommunikation mellan Sverige och andra länder. Merparten av denna kommunikation med andra länder sker genom kablar i havet.

Även om överföringskapaciteten i kablarna ökar, behövs fler kablar för att skapa utrymme och säkerhet i näten.





Karta 22. Allmänna intressen och övriga förutsättningar som berör transport och kommunikationer – data- och telekablar



- Data- och telekabel (Telia)
- Data- och telekabel (PTS)



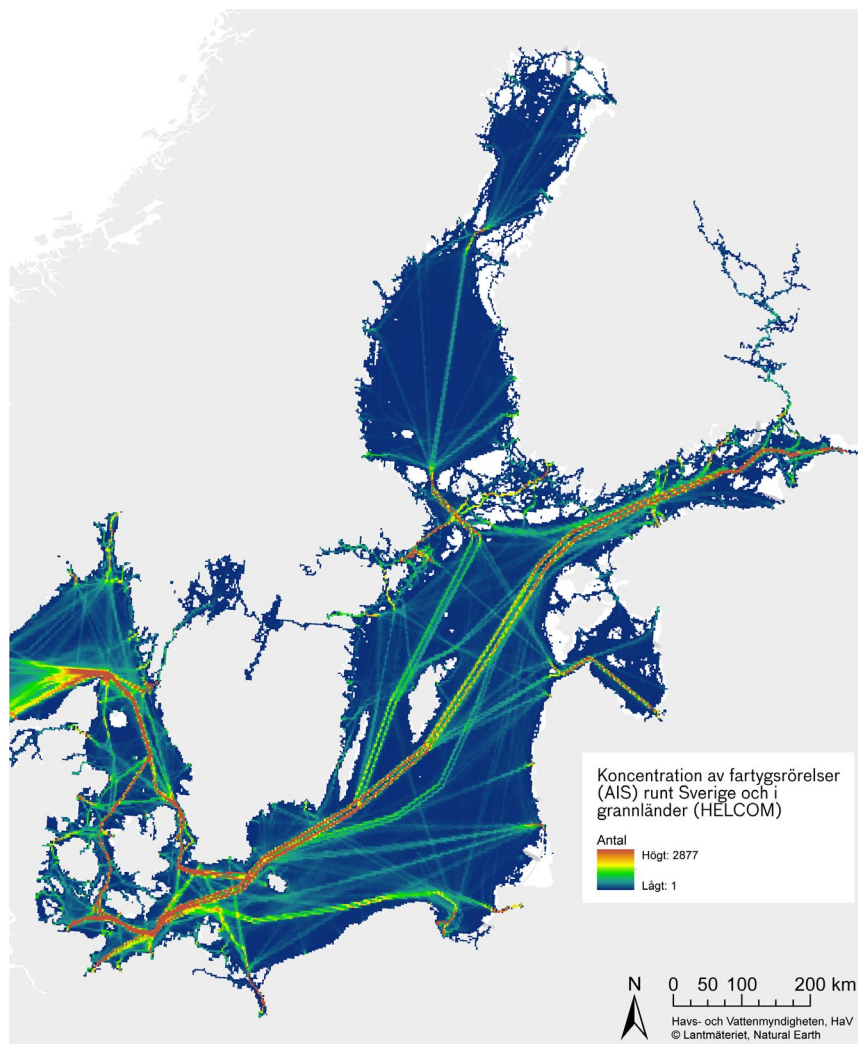


## Samspel mellan land och hav

Planeringen har tagit hänsyn till delar av landet som har anslutna eller planerade trafiknoder, till exempel vägar och järnvägar via broar eller färjeförbindelser. Dessutom innefattar riksintresseområdena för sjöfart in- och utlopp till och från hamnar. Sveriges ambition att öka närsjöfart samt kust- och inlandssjöfart kan innebära ökad användning av fartygsstråk nära och utmed kusten på sikt, vilket beaktas i planen genom tillräckliga områden för sjöfart.

## Internationellt samspel

Fartygsstråk och trafiksepareringar är i stora delar gemensamma för Sverige och Danmark, men även stora internationella fartygsstråk går genom svenskt vatten från Gotland till Skåne. Under planeringen har dialog förts med grannländer om sjöfartsområden. Specifika önskemål har kommit från Polen, Lettland och Tyskland om koordinering av sjöfartsrutterna, och från Finland om fasta förbindelser mellan våra länder samt Åland. De frågorna kommer att behandlas vidare under havsplaneringsprocessen och diskuteras i samverkan med Sveriges trafikmyndigheter.



Figur 22: Koncentration av fartygsrörelser (AIS) runt Sverige och i grannländer.



## Framtiden

Den yta som behövs för kommunikationer på och över havet förväntas inte förändras inom överskådlig framtid, men bevarande av befintliga ytor är av stor vikt för att säkra framkomlighet och tillgänglighet. Förändrade handelsmönster och krav på nya förbindelser kan dock på sikt förändra ytbehoven.

Ny teknik såsom automatiserade fartyg och fartyg med andra utformningar och bränslen är under utveckling, men svåra att planera för i dagsläget. Däremot kan det finnas behov att peka ut områden för pilotprojekt och testanläggningar. Mängden gods som transporteras till havs bedöms öka till 2030 och 2050<sup>81</sup>.

En övergång till fler fartyg som använder flytande naturgas (LNG), metanol eller andra alternativa bränslen kan bidra till ett minskat beroende av olja. Det kan innebära att vissa hamnar behöver byggas om eller att trafikintensiteten till bunkerhamnar med LNG intensifieras.

## Maritima strategin

Regeringen har i strategin pekat ut *transport* innefattande rederier, hamn- och logistikföretag som en av de fem näringarna som strategin omfattar. För att bidra till ett mer utvecklat transportsystem och ytterst för att svensk industri ska kunna vidmakthålla och utveckla sin konkurrenskraft, är det av vikt att svenska hamnar och svensk sjöfart är konkurrenskraftiga. Sjöfarten är, sett till mängden gods som transporteras i relation till dess miljöpåverkan, ett miljöeffektivt sätt att transportera gods. En överföring av gods från land- till sjötransporter bidrar till att minska såväl miljöbelastningen från transportsektorn, som trängseln på land.

## Ekosystemtjänster

Transport och kommunikationer kan påverka ekosystemtjänster. Kablar och ledningar kan medföra fysiska skador och slitage på marina miljöer och kulturlämningar. Även djur- och fågelliv kan påverkas. Sjöfart kan medföra buller, vattenflödes- och sedimentpåverkan såsom stranderosion och utsläpp av farliga ämnen och klimatgaser. Det ökar behovet av reglering, till exempel av luftföroreningar och försurande ämnen som kväveoxider.

81 [Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2016:24. Sjöfart – rapport från havsplaneringens tematiska arbete från oktober 2015 till mars 2016.](#)

Läs mer om förutsättningar i havsplaneringens [nulägesbeskrivning](#), [färdplan](#), [tematiska rapport om sjöfart](#), och rapporten [ekosystemtjänster från svenska hav](#) som du hittar på [www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se).





## Relevanta miljöaspekter

Aktiviteter och verksamheter inom temat kan relateras till olika påverkan på miljön, temaområden inom havsmiljödirektivet och olika miljökvalitetsmål. Relationerna, som visas i tabellen nedan, är viktiga vid bedömning av temats miljöpåverkan.

Aktivitet	Potentiell påverkan eller belastning	Temaområde havsmiljödirektivet (deskriptorer)	Sveriges miljökvalitetsmål
Maritima transporter	Undervattensbuller,  Luftutsläpp såsom försurande, klimatpåverkande ämnen, förorenande ämnen  Införsel/omflyttning av främmande, potentiella, invasiva arter  Stranderosion	D1 Biologisk mångfald  D2 Främmande arter  D5 Övergödning  D8 Främmande ämnen  D11 Tillförsel av energi	Hav i balans samt levande kust och skärgård  Ett rikt djur och växtliv  Bara naturlig försurning  Begränsad klimatpåverkan  Ingen övergödning, Giffri miljö
Farleder - muddring och deponering av muddermassor	Fysiska skador,  Biologisk störning,  Spridning av förorenande ämnen	D1 Biologisk mångfald  D6 Havsbottens integritet  D7 Hydrologiska villkor	Hav i balans samt levande kust och skärgård  Ett rikt djur och växtliv

Tabell 18. Relationen mellan transport och kommunikation och relevanta miljöaspekter

## 6.7 Vattenbruk och blå bioteknik

Vattenbruk och blå bioteknik är exempel på verksamheter inom det som kallas blå ekonomi. Vattenbruk är odling av alla slags djur och växter i vatten så som fisk, kräftor, musslor och alger. Blå bioteknik handlar om att utforska och utnyttja olika marina organismer för att utveckla nya produkter. I Östersjön bedrivs vattenbruket idag enbart nära kusten och inte inom havsplaneområdet. Det pågår forskning och teknikutveckling både vad gäller användning av olika arter och odlingsmetoder.

I dagsläget finns ingen samlad kartläggning av möjliga geografiska utvecklingsområden för vattenbruk i planområdet. I den nationella strategin för vattenbruk är ett av målen att en majoritet av Sveriges kommuner identifierar och inkluderar lämpliga platser för vattenbruk i sina översiktsplaner. Sådana nya underlag tillsammans med utvecklad odlingsteknik kan bli planeringsförutsättningar för vattenbruk i planområdet på sikt. I detta skede skapar havsplanen en beredskap för vattenbruk, men anvisar inga specifikt avgränsade områden avsedda för vattenbruk i havsplaneområdet.

För Östersjön är det särskilt intressant med vattenbruk som även bidrar till förbättrad havsmiljö genom till exempel näringsupptag då havsområdet är övergött. Blåmusslor och alger är exempel på arter som kan vara aktuella. Blåmusslor kan dessutom utgöra bas för produktion av djurföda.

### Allmänna intressen och övriga planeringsförutsättningar

Enligt 3 kap. 5 § första stycket miljöbalken ska vattenområden som har betydelse för vattenbruk så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra näringsens bedrivande.

I Östersjön finns ett begränsat vattenbruk. Odlingen sker i kustvattnet och är bland annat odling av blåmusslor för näringsupptag. Aktiviteter i havsplaneområdet kan påverka vattenkvaliteten och därmed den vattenbruksproduktion som sker närmare kusten.

### Samspel mellan land och hav

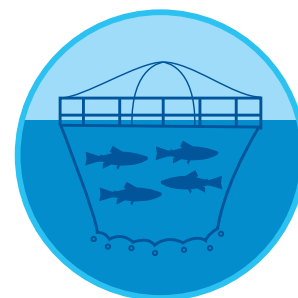
Den havsbaserade odlingen kräver infrastruktur på land.

### Internationella samspel

Det internationella samspelet avser framförallt marknadsutveckling för odlad fisk, tillgång till fiskfoder och i vilken mån den gemensamma havsmiljön tål utökad fiskodling i Östersjön och Bottniska viken.

### Framtiden

Medvetna konsumenter som efterfrågar innovativa, miljöanpassade och nyttiga alternativ gör att det finns betydande utvecklingspotential för odling av marina livsmedel.



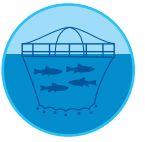
Planeringsmålet som relaterar till vattenbruk och blå bioteknik är:  
*Skapa beredskap för framtida etablering av hållbart vattenbruk.*

### Juridiska förutsättningar

Det krävs tillstånd från länsstyrelsen för att anlägga och driva en fiskodling enligt [2 kapitlet 16 § förordningen om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen \(1994:1716\)](#). Med fiskodling avses även odling av vattenlevande blötdjur och vattenlevande kräftdjur, jämför [4 § fiskelagen \(1993:787\)](#).

En fiskodling (inte skaldjur) kan också vara anmälnings- eller tillståndspliktig som miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap. miljöbalken. Ärendet prövas enligt [miljöprövningsförordningen \(2013:251\)](#) av länsstyrelsen eller är anmälningspliktig till berörd kommun beroende på hur mycket foder som förbrukas i odlingen.





Algodling är en bransch under tidig utveckling i Sverige. Både för att skapa biogas och för marina livsmedel.

Det finns stort intresse för odling av musslor i Östersjön för näringsupptag, det vill säga för att minska övergödningen.

## Maritima strategin

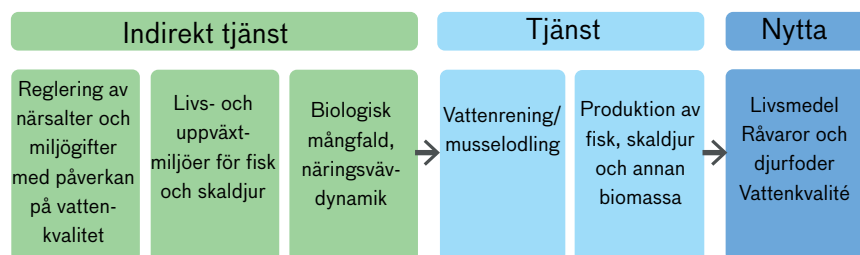
Regeringen har i strategin pekat ut *Havet som naturresurs* där bland annat livsmedel, substrat för biobränslen och mineral ingår, som en av de fem näringarna som strategin omfattar. Vattenbruket har vuxit starkt globalt sett och bedöms ha en tillväxtpotential i Sverige. Förutsättningar för vattenbruk är dock begränsade med hänsyn till vattenkvalitetsstatus och då främst gällande övergödning och ökad belastning av närsalter. Odling av fisk och skaldjur bör därmed ske med minsta möjliga belastning.

Odlingen av mikro- och makroalger har stor potential att producera högvärdesprodukter som oljor, vitaminer och speciella proteiner och ersätta produkter som i dag kommer från ett ohållbart fiske. Därför kan vattenbruk bidra till utveckling av näringsliv och företag, livsmedelproduktion och sysselsättning på regional nivå.

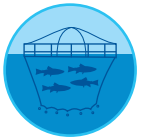
## Ekosystemtjänster

Genom vattenbruk tillhandahålls fisk, skaldjur och alger. Odlingen är bland annat beroende av att det finns ekosystemtjänster i form av biologisk mångfald och god vattenkvalitet.

Vattenbruk påverkar ekosystemtjänster genom utsläpp av näringsämnen, övergödning, genetisk påverkan och utsläpp av farliga ämnen. Odling av alger och musslor och deras upptag av näringsämnen kan dock bidra till att minska övergödningen och därmed ha positiva effekter på ekosystem.



Figur 23. Viktiga ekosystemtjänster för vattenbruket.



## Relevanta miljöaspekter

Aktiviteter och verksamheter inom temat kan relateras till olika påverkan på miljön, temaområden inom havsmiljödirektivet och olika miljökvalitetsmål. Relationerna, som visas i tabellen nedan, är viktiga vid bedömning av temats miljöpåverkan.

Aktivitet	Potentiell påverkan eller belastning	Temaområde havsmiljödirektivet (deskriptorer)	Sveriges miljökvalitetsmål
Odling fisk, skaldjur och alger	Påverkan genom ökad reglerande förmåga, närsaltsreduktion och minskad övergödning.	Tillförsel av näringsämnen och organiskt material	Hav i balans samt levande kust och skärgård
		Tillförsel av förorenade ämnen	Levande sjöar och vattendrag
		Biologisk störning	Giftfri miljö

Tabell 19. Relationen mellan vattenbruk och relevanta miljöaspekter

Läs mer om förutsättningar i havsplaneringens i havsplaneringens [nulägesbeskrivning](#), [färdplan](#), [tematiska rapport om regional utveckling](#) och rapporten [ekosystemtjänster från svenska hav](#) som du hittar på [www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se).



## 6.8 Yrkesfiske

Fisket i Östersjöns planområde har en lång tradition och utgör en stor andel av det svenska yrkesfisket både värdemässigt och sett till fångstmängd. Fisket bedrivs av fiskeföretag hemmahörande på både väst- och östkusten. Det ger sysselsättning och förser marknaden med efterfrågade fisk- och skaldjursprodukter. Det bidrar också till kustsamhällellens identitet och livskraft genom såväl fisket i sig som dess betydelse för näringar på land, såsom hamnverksamhet och fiskberedning. Även besöksnäringen gynnas av ett levande lokalt yrkesfiske.

De ekonomiskt och kvantitetsmässigt viktigaste arterna i Östersjön är skarpsill, sill eller strömming och torsk. Andra arter i det kommersiella fisket, men av betydligt mindre betydelse, är skrubbskädda och piggar. Det förekommer också ett kustnära ålfiske. Fisket bedrivs både passivt med till exempel nät och aktivt med trål. I Öresund bedrivs endast fiske med passiva redskap. De största fångsterna av sill och skarpsill kommer från ett område söder om Gotland, mellan Polen och Sverige, medan torsk till största delen fångas i Hanöbuktsområdet.

Torsk används som livsmedel, medan sill och skarpsill till största del går till industrin för framställning av fiskmjöl och fiskfoder. Viktiga landningshamnar är Västervik och Byxelkrok i Småland, Ronehamn på Gotland, Nordersund och Karlskrona i Blekinge och Simrishamn och Trelleborg i Skåne. Stora kvantiteter landas även i Danmark.<sup>82</sup>

Småskaligt fiske bedrivs normalt inom mer begränsade områden på grund av fartygens kapacitet och fiskeinriktning, medan annat fiske är mer dynamiskt och rör sig över större områden, även områden utanför svenskt territorialhav eller ekonomisk zon. Var fiske bedrivs varierar mellan säsongerna, men beror också på hur fiskemöjligheterna utvecklas över tid, det vill säga hur fiskbestånden och regleringen av dessa utvecklas.

En grundförutsättning för yrkesfisket är tillgång till goda fiskbestånd. Goda fiskbestånd är i sin tur beroende av olika livsmiljöer under fiskens livsstadier. Särskilt kustområden är lek- och uppväxtområden för många marina organismer, men lek- och uppväxtområden förekommer även längre ut. Det krävs skydd av framförallt viktiga lek-, uppväxt och fiskvandringssområden i förhållande till exploateringsstryck i omgivningen för att säkra livskraftiga fiskbestånd. Förutom skydd av fiskens livsmiljöer behöver ett fortsatt yrkesfiske utrymme att använda resursen i områden där resursen befinner sig och ta sig till och från fiskeplatser till fiskehamnar.



Planeringsmålet som relaterar till yrkesfiske är: *Skapa förutsättningar för ett hållbart yrkesfiske.*

82 Havs- och vattenmyndigheten. 2017. Fiskedata.



Användningar i havsplanen för temat:



## Yrkesfiske

De områden i plankartan där yrkesfiske anges som användning är antingen områden som omfattas av riksintresseanspråk för yrkesfisket som fångstområden, eller områden som anses vara av allmänt intresse av väsentlig betydelse för yrkesfisket. Lek- och uppväxtområden som är riksintresseanspråk för yrkesfisket omfattas istället i planen av *särskild hänsyn till höga naturvärden*.

Endast riksintresseanspråk som ingår i områden med fångster som motsvarar 75 procent av värdet av landningar från svenska fartyg under perioden 2003-2015 ingår i användning yrkesfiske. Riksintresseanspråk med låga eller inga ekonomiska landningsvärden under perioden 2003-2015 redovisas således inte som användning i havsplanen.

De riksintresseområden eller delar därav som inte tillgodoses redovisas i [kapitel 5 Havsområden](#). Havs- och vattenmyndigheten ska genomföra en mer detaljerad analys av de riksintresseområdena under 2018.

## Riksintresseanspråk

### Yrkesfiske, 3 kap. 5 § miljöbalken

Riksintresseanspråk för yrkesfiske avser områden i havet, insjöar, älvar samt hemma- och landningshamnar. Riksintresseområdena meddelades av dåvarande Fiskeriverket 2006. För havet avser riksintresseanspråken fångstområden eller lek- och uppväxtområden och vandringsstråk för fisk.

Riksintresseanspråk fångstområden definieras huvudsakligen utifrån fångstvärde per ytenhet, alltså ett ekonomiskt kriterium. De enskilda riksintresseområdena utgår från specifika fiskarter. Områdena benämns riksintresseanspråk yrkesfiske (fångstområde). I Östersjön finns sammanhängande riksintresseområden som sträcker sig mellan utsjön och kusten.

Riksintresseanspråk lek- och uppväxtområden och vandringsstråk är definierade och avgränsade utifrån områdenas betydelse för specifika fiskarter. I havsplaneområde Östersjön finns sju riksintresseanspråk för yrkesfiske som avser lek- och uppväxtområden.

Områden av riksintresse ska skyddas från åtgärder som påtagligt kan skada intresset.

## Juridiska förutsättningar

Det yrkesmässiga fisket regleras inom ramen för EU:s gemensamma fiskeripolitik med kompletterande nationell svensk fiskelagstiftning.

Geografiskt reglerar fiskeripolitiken det yrkesmässiga fisket ut till den yttre gränsen för den ekonomiska zonen, men gäller EU-fartyg även utanför EU-vatten enligt [Europa-parlamentets och rådets förordning \(EU\) nr 1380/2013](#). Medlemsländerna kan ha vissa egna regler innanför territorialgränsen och därutöver vissa regler för landets fiskare i alla EU-vatten. För fiske som inte är yrkesmässigt finns de flesta bestämmelserna i nationell lagstiftning, som i Sverige är [fiskelagen \(1993:787\)](#).

EU:s medlemsstater har fritt tillträde till EU:s vatten in till 12 nautiska mil från baslinjerna utanför andra medlemsstaters kuster. När det gäller svenska vatten i Östersjön har Danmark och Finland dessutom tillträde intill 4 nautiska mil. Enligt de tillträdesavtal som Sverige har med Danmark och Finland får den fiskande staten bedriva fiske enligt sina egna regler, det vill säga flaggstatens regler. Inom Öresund är fisket gemensamt för svenska och danska fiskare. Hur fisket får bedrivas där anges i 2 kapitlet 2 § Fiskeriverkets föreskrifter ([FIFS 2004:36](#)).

Avgränsningen är densamma som gäller för den så kallade trålgränsen. Trålgränsen innebär att trålfiske är förbjudet innanför trålgränsen med undantag av trålfiskeområden.

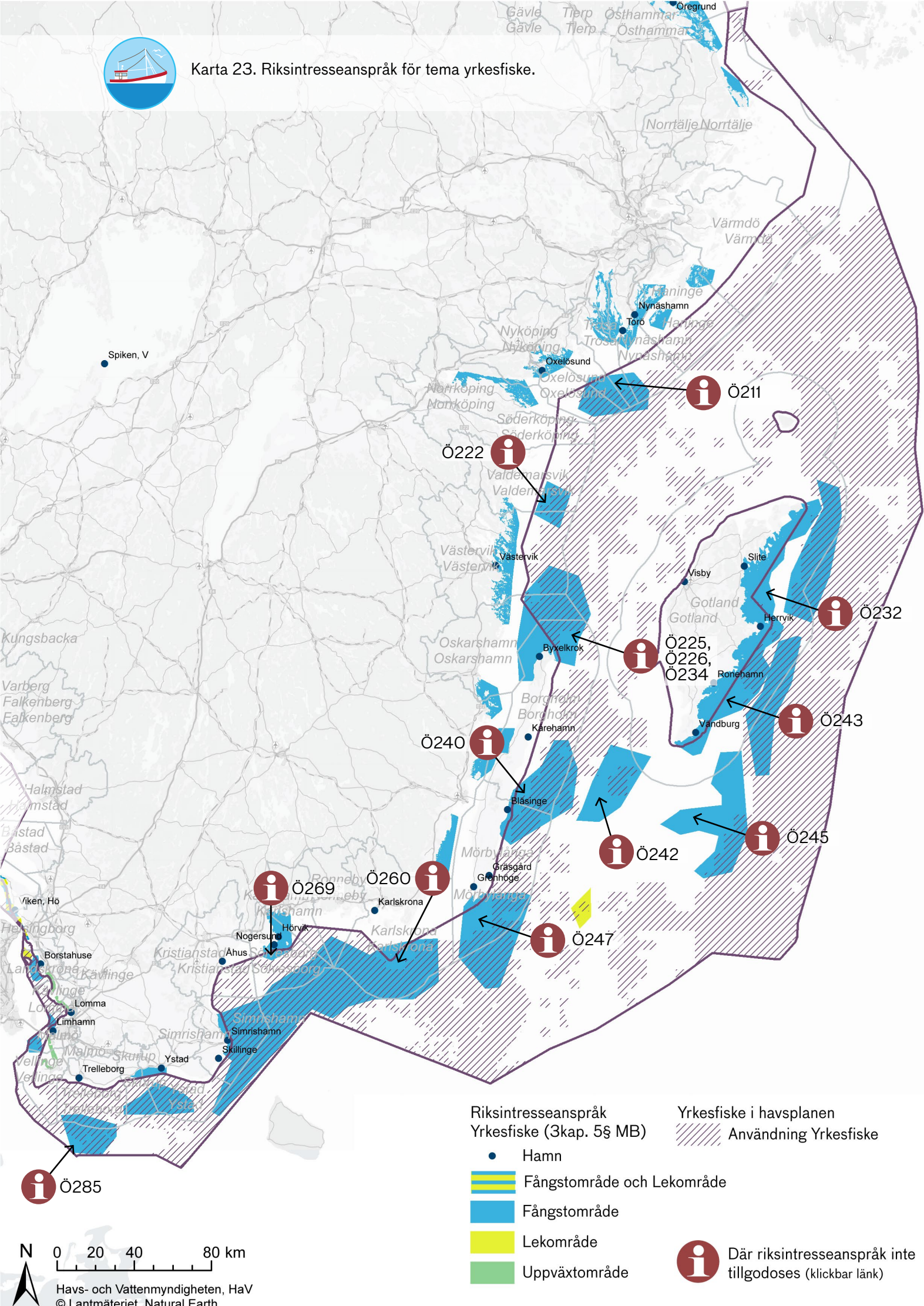
Läs mer om riksintresseanspråken på [Havs- och vattenmyndighetens webbplats](#).







Karta 23. Riksintresseanspråk för tema yrkesfiske.



Riksintresseanspråk  
Yrkesfiske (3kap. 5§ MB)

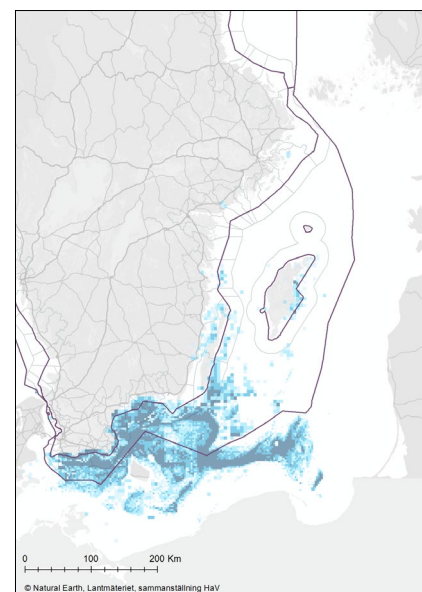
Yrkesfiske i havsplanen  
Användning Yrkesfiske

- Hamn
- Fångstområde och Lekområde
- Fångstområde
- Lekområde
- Uppväxtområde
- Där riksintresseanspråk inte tillgodoses (klickbar länk)

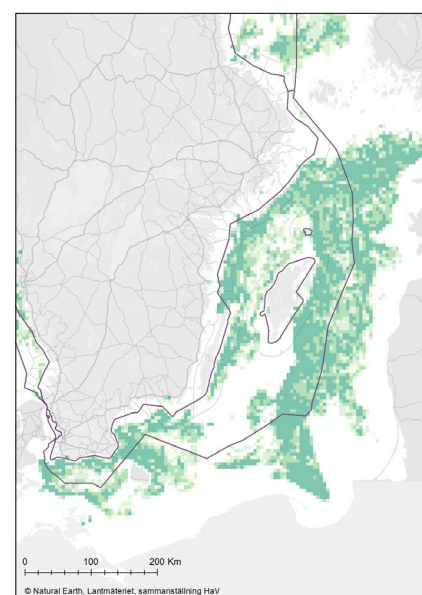


## Allmänna intressen och övriga planeringsförutsättningar

Allmänt intresse av väsentlig betydelse för yrkesfiske baseras på de största landningsvärden för tolv olika definierade fiskerier under åren 2003-2015. För varje fiskeri har 75 procent av fångstvärdet tagits med när summan av värdet för respektive fiskeri har beräknats<sup>83</sup>. De delar av de identifierade områdena som inte utgör riksintresseanspråk bedöms som allmänt intresse av väsentlig betydelse.



Figur 24. Ekonomiskt landningsvärde av fiske efter torsk (trål eller passiva redskap) i Östersjön under perioden 2003-2015. Ljusblått visar låga värden och mörkblått de högsta värdena.



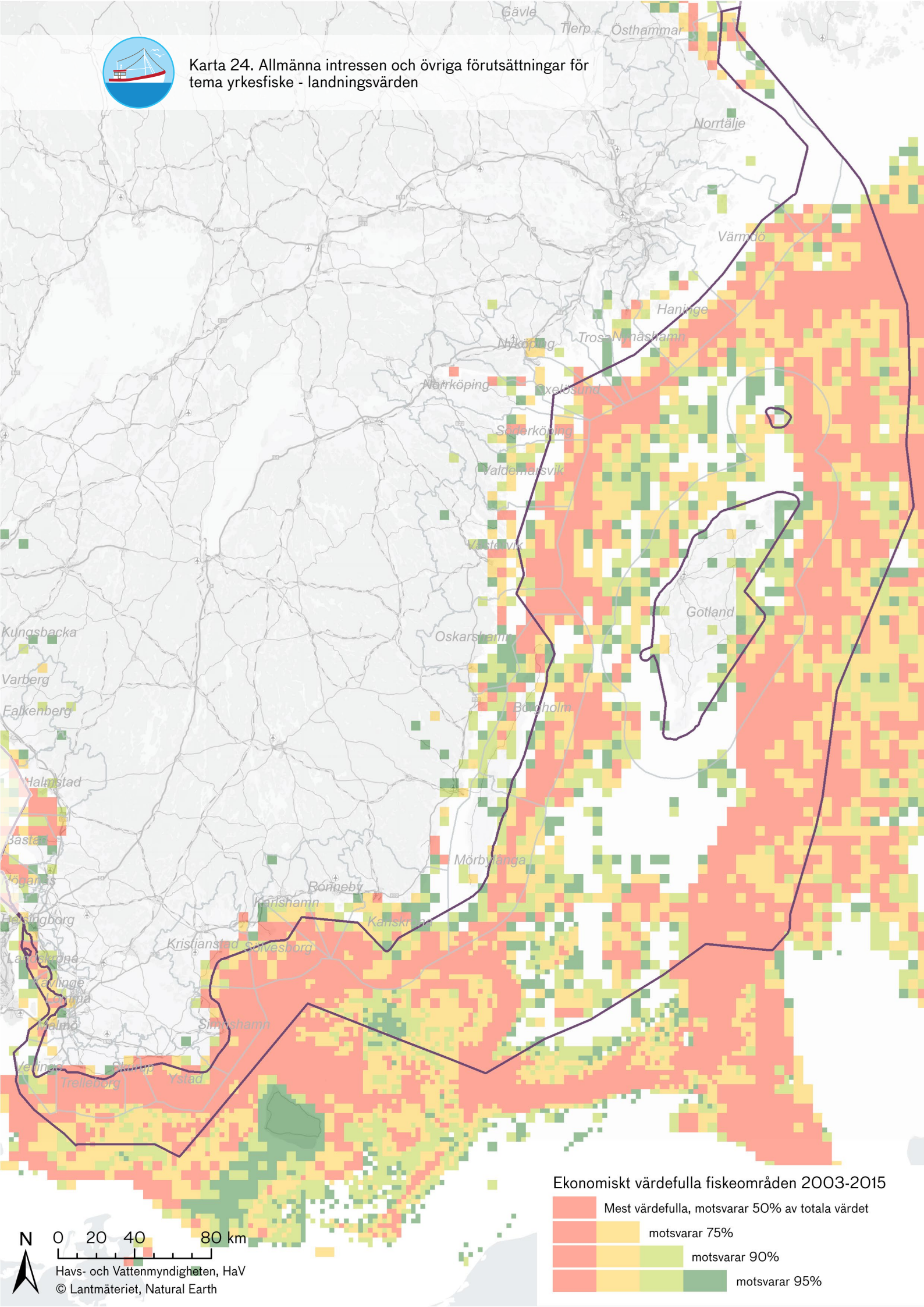
Figur 25. Ekonomiskt landningsvärde av pelagiskt fiske i Östersjön under perioden 2003-2015. Ljusgrönt visar låga värden och mörkgrönt de högsta värdena.

<sup>83</sup> Sveriges lantbruksuniversitet. 2018. *Sammanställning och analys av yrkesfiskets utbredning*.





Karta 24. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema yrkesfiske - landningsvärden



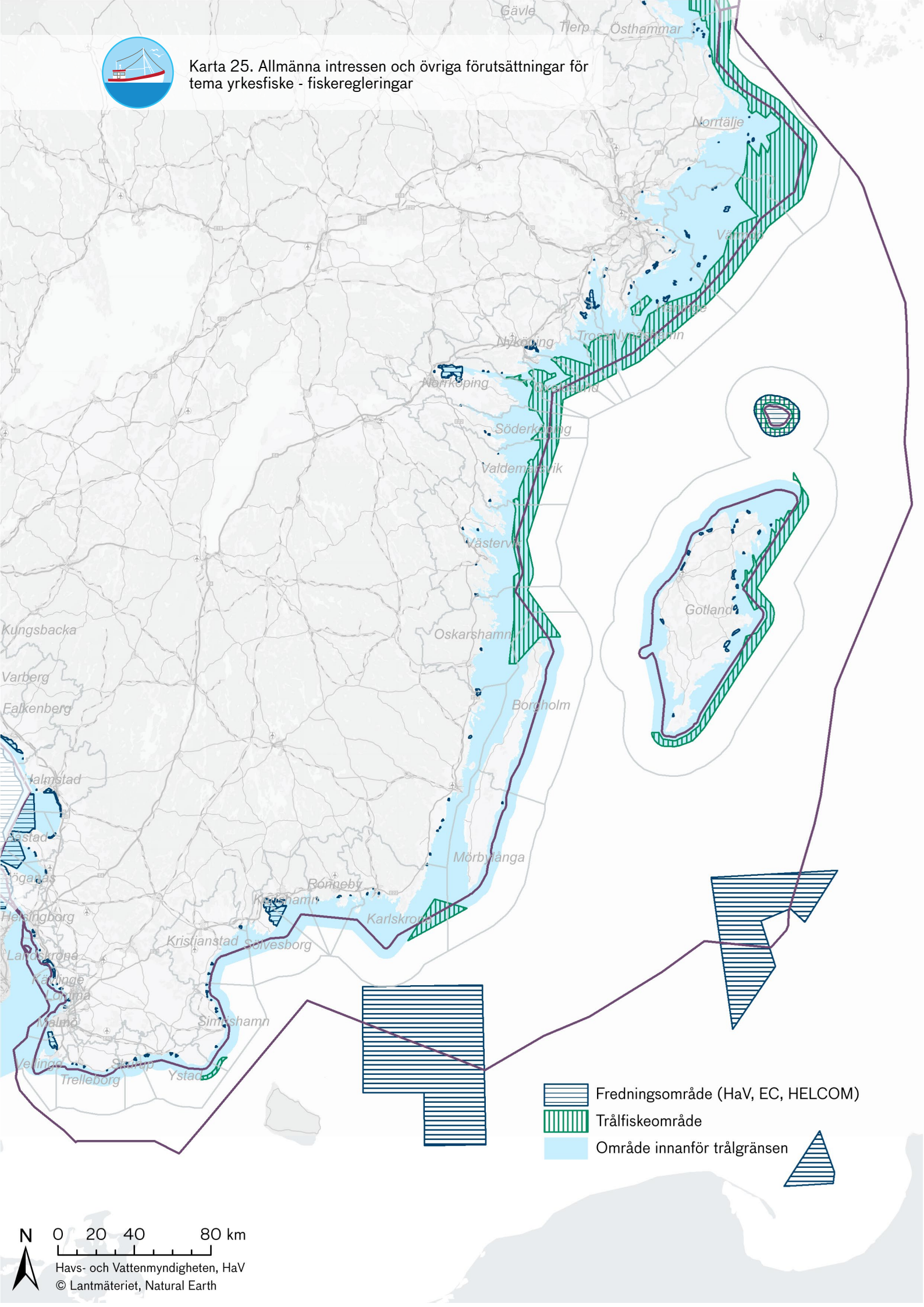
**Ekonomiskt värdefulla fiskeområden 2003-2015**




- Mest värdefulla, motsvarar 50% av totala värdet
- motsvarar 75%
- motsvarar 90%
- motsvarar 95%





Karta 25. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema yrkesfiske - fiskeregleringar



-  Fredningsområde (HaV, EC, HELCOM)
-  Trålfiskeområde
-  Område innanför trålgränsen





## Samspel mellan land och hav

Samspelet mellan land och hav handlar bland annat om landnings- och hemmahamnar och annan nödvändig infrastruktur för yrkesfisket och att fisket bidrar till den lokala ekonomin. En stor del av det svenska yrkesfisket i Östersjön bedrivs av företag som hör hemma på den svenska västkusten, men som delar av året fiskar i Östersjön och är i hamnar runt Östersjöns kust. Men det finns även lokala företag med bas i Östersjöhamnar.

Yrkesfiske är viktigt som kulturbärare på många platser utmed kusten. Planen tar hänsyn till dessa aspekter genom att ge rumsliga förutsättningar för fisket i havsplaneområdet. Olika typer av fiske har beaktats i planarbetet, såväl storskaligt som småskaligt yrkesfiske.

## Internationella samspel

Fisket förvaltas gemensamt inom ramen för den gemensamma fiskeripolitiken. Bland annat fiskar danska fiskare i svenskt territorialhav och ekonomisk zon och övriga EU-länder runt Östersjön i svensk ekonomisk zon. Reglering av fiske utanför trålgränsen, men inom svenskt territorialhav, kräver överenskommelser med Danmark och Finland samt beslut inom EU. Svenskfångad fisk landas också i andra länder, på samma sätt som fångster från utländska fartyg landas i Sverige.

## Framtiden

God yrkeskunskap och medvetna konsumenter som efterfrågar innovativa, miljöanpassade och nyttiga alternativ gör att det finns betydande utvecklingspotential för yrkesfisket.

Liksom i andra branscher pågår sedan länge en rationalisering och effektivisering i yrkesfisket vilket inneburit färre yrkesfiskare och fiskefartyg. Samtidigt finns det samhällsmål om att det småskaliga kustfisket främjas. Andra faktorer som kan förändra verksamheten är ändrade konsumtionsmönster samt teknikutveckling och anpassning för att minska fiskets påverkan på exempelvis bottenmiljöer.

Vid sidan av rådande dynamik kan klimatförändringar ytterligare medföra att yrkesfisket behöver ändra fiskemönster och fiskeområden eftersom olika fiskarters utbredningsområden förändras. Det ställer krav på att havsplanen inrymmer yrkesfiskets framtida flexibilitet och dynamik.

## Maritima strategin

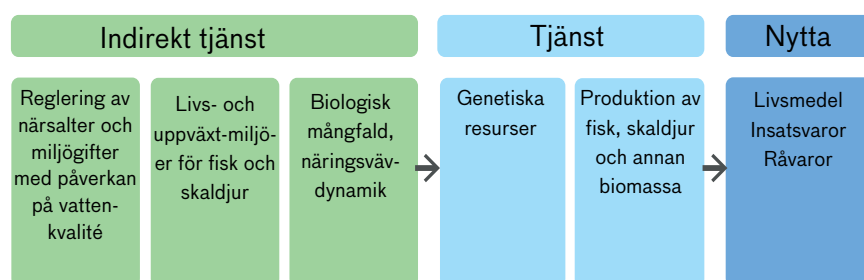
Regeringen har i strategin pekat ut *Havet som naturresurs* där bland annat livsmedel ingår som en av de fem näringarna som strategin omfattar. En prioriterad fråga för regeringen är att stärka fiskbestånden och långsiktigt bibehålla dem på en säker nivå. Detta är viktigt, dels för att nå en hållbar förvaltning av alla bestånd, dels för att öka förutsättningarna för en ökad avkastning inom fisket. Långsiktigt förutsägbara förutsättningar och en balans mellan fiskeflotta och fiskemöjligheter är centralt för fortsatt utveckling



inom fiskerinäringen. För fiske med mindre fartyg med begränsad räckvidd behövs det goda logistikmöjligheter och en lokal mottagning av fiskråvaran.

## Ekosystemtjänster

Yrkesfisket och utvinning av marina livsmedel är beroende av ett flertal ekosystemtjänster, både direkt som av fisk och skaldjur. Exempel på förutsättningar är goda livs- och uppväxtmiljöer för olika arter och näringsvävsdynamik. Fisket påverkar också ekosystemtjänster. Exempel på påverkan är förändringar i födovävar orsakat av fångst, påverkan på marina kulturmiljöer och påverkan på livsmiljöer genom bland annat skador, slitage, skräp och förlorade fiskeredskap.



Figur 26. Viktiga ekosystemtjänster för yrkesfisket.

Ett hållbart nyttjande av ekosystemtjänster kan skapa förutsättning för regional näringslivsutveckling. Detta dels utifrån livsmedelsförsörjning och råvaror, dels lokal identitet och kulturella värden. Det kan i sin tur innebära andra ekosystemtjänster som är viktiga för samhället och näringar som turism.



## Relevanta miljöaspekter

Aktiviteter och verksamheter inom temat kan relateras till olika påverkan på miljön, temaområden inom havsmiljödirektivet och olika miljökvalitetsmål. Relationerna, som visas i tabellen nedan, är viktiga vid bedömning av temats miljöpåverkan.

Aktivitet	Potentiell påverkan eller belastning	Temaområde havsmiljödirektivet (deskriptorer)	Sveriges miljökvalitetsmål
Bentisk trålning (botten-trålning)	<p>Selektiv uttag av arter, fysiska skador (havsbottnen), bifångster av fisk, fågel och däggdjur</p> <p>Fartyg; buller, utsläpp av farliga ämnen och luftutsläpp och klimatgaser</p>	<p>D1 Biologisk mångfald</p> <p>D3 Fisk och skalldjur</p> <p>D4 Marina näringssvävar</p> <p>D6 Havsbottens integritet</p>	<p>Hav i balans samt levande kust och skärgård</p> <p>Ett rikt djur och växtliv</p>
Pelagisk trålning (trålning i den fria vattenmassan)	<p>Selektiv uttag av arter, bifångster av fisk, fågel och däggdjur</p> <p>Fartyg; buller, utsläpp av farliga ämnen och luftutsläpp och klimatgaser</p>	<p>D1 Biologisk mångfald</p> <p>D3 Fisk och skalldjur</p> <p>D4 Marina näringssvävar</p>	<p>Hav i balans samt levande kust och skärgård</p> <p>Ett rikt djur och växtliv</p>
Övrigt fiske	<p>Selektiv uttag av arter, bifångster av fisk, fågel och däggdjur, marint skräp (spökgarn)</p> <p>Fartyg; buller, utsläpp av farliga ämnen och luftutsläpp och klimatgaser</p>	<p>D1 Biologisk mångfald,</p> <p>D3 Fisk och skalldjur</p> <p>D4 Marina näringssvävar</p> <p>D10 Marint avfall</p>	<p>Hav i balans samt levande kust och skärgård,</p> <p>Ett rikt djur och växtliv</p>

Tabell 20. Relationen mellan yrkesfiske och relevanta miljöaspekter

## Fortsatt arbete

Översyn av riksintresse yrkesfiske kommer inledas under 2018 av Havs- och vattenmyndigheten.

För att stärka skyddet i marina skyddade områden har regeringen gett Havs- och vattenmyndigheten i uppdrag att föreslå fiskeregleringar i både nya och redan etablerade skyddade områden. Målet är att värdefulla miljöer ska bevaras. Myndigheten ska också utreda bottentrålningens effekter inom skyddade områden och inom trålgränsen, och vid behov föreslå åtgärder. En mängd olika regleringar kan bli aktuella, till exempel områden med totalt fiskestopp eller förbud mot användning av vissa fiskeredskap. En eventuell reglering kan ändra fiskemönster och de planeringsmässiga förutsättningarna för användning yrkesfiske i havsplanen. Myndigheten ska även se över och modernisera regelverket för det kustnära fisket. Uppdraget ska redovisas till Miljö- och energidepartementet under 2018<sup>84</sup>.

Läs mer om förutsättningar i havsplaneringens [nulägesbeskrivning](#), [färdplan](#), [tematiska rapport om yrkesfiske](#) och rapporten [ekosystemtjänster från svenska hav](#) som du hittar på [www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se).



<sup>84</sup> [Miljö- och energidepartementet, 2017-10-19, Uppdrag om bevarandevärden vad avser fiske i skyddade områden](#)



# Genomförande och tillämpning

Havsplanen är statens samlade vägledning till myndigheter och kommuner vid planläggning och prövning av anspråk på användning av områden i havet. I tillämpningen av planen ska berörda kommuner, myndigheter och andra aktörer beakta planens ställningstaganden i sin planering, beslut och andra förvaltningsåtgärder.



# 7



## Så ska planen användas

Havsplanens vägledning riktar sig till:

- **kommuner och regionplaneorgan** som planerar användningen av havet eller områden som berörs av havet.
- **myndigheter och kommuner** som planerar, beslutar och utvecklar eller genomför, förvaltningsåtgärder som rör havet.
- **näringsidkare** inom havsrelaterade verksamheter, genom att bidra med förutsägbarhet och underlätta företagande.

Havsplanen utgör statens samlade uppfattning om hur havet i ett visst område ska användas.

För att planens syfte om en långsiktigt hållbar utveckling ska uppnås krävs i vissa fall att havsförvaltningen med tillhörande regelverk utvecklas. Det kan exempelvis handla om åtgärder i form av reglering eller annat som underlättar samexistens mellan olika intressen i havet. När det gäller åtgärder inom yrkesfisket eller sjöfarten krävs i många fall överenskommelser eller beslut inom EU eller den internationella sjöfartsorganisationen (IMO).

## Havsplanens roll vid tillståndsprövning

Vid olika tillståndsprövningar och andra ärenden enligt miljöbalken<sup>85</sup> kommer havsplanerna att vara ett vägledande underlag. Varje myndighet eller kommun som tillämpar miljöbalken ska alltså, vid prövning av en verksamhet eller åtgärd inom havsplaneområdet, se till att havsplanerna är tillgängliga i målet eller ärendet. Vid frågor som rör ny eller ändrad användning av ett havsområde ska 3 och 4 kapitlen miljöbalken tillämpas. Vid tolkningen av vad som utgör mest lämplig användning enligt dessa bestämmelser kommer havsplanerna att vara vägledande.

Även vid tillståndsprövningar enligt andra lagar, exempelvis lagen om Sveriges ekonomiska zon<sup>86</sup>, kontinentalsockellagen<sup>87</sup> samt lagen om inrättande, utvidgning och avlysning av allmän farled och allmän hamn<sup>88</sup>, kommer havsplanerna att vara ett vägledande underlag. Bestämmelserna i 3 och 4 kap miljöbalken ska tillämpas även vid prövningar i mål och ärenden enligt dessa lagar.

<sup>85</sup> [Miljöbalken \(1998:808\)](#)

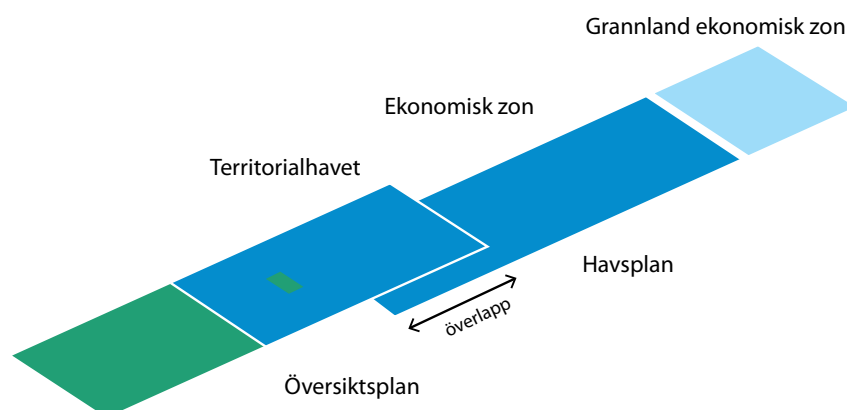
<sup>86</sup> [Lag \(1992:1140\) om Sveriges ekonomiska zon](#)

<sup>87</sup> [Lag \(1966:314\) om kontinentalsockeln](#)

<sup>88</sup> [Lag \(1983:293\) om inrättande, utvidgning och avlysning av allmän farled och allmän hamn](#)

## Havsplanens roll i kommunal översiktsplanering

Kommunen ska enligt plan- och bygglagen<sup>89</sup> ta fram en översiktsplan för hela kommunytan, inklusive territorialhavet. Den statliga havsplanen har sin grund i miljöbalken och sträcker sig ut till och med ekonomisk zon. Översiktsplanen och havsplanen överlappar i en del av territorialhavet. I området där planerna överlappar verkar båda planerna, i det yttersta havsområdet verkar endast havsplanen och i kustområdet verkar endast översiktsplanen.



Figur 27. Kommunens översiktsplan och statens havsplan överlappar i en del av territorialhavet. Där verkar båda planerna.

Sverige har 65 kustkommuner vars havsyta delvis överlappar en kommande havsplan. Utöver dessa har omkring 15 kommuner havskust, men överlappar inte någon havsplan.

Både den statliga havsplanen och kommunens översiktsplan ska integrera näringspolitiska mål, sociala mål och miljömål, men havsplanen och kommunernas översiktsplan har olika detaljeringsgrad och skala. Havsplanens strategiska nivå och grova avgränsningar för olika intressen kan preciseras mer detaljerat i den kommunala översiktsplanen. Havsplanens grova skala kan även medföra att något som är utpekad i en översiktsplan inte grafiskt kan återges i havsplanen.

Samrådet om förslag till havsplan är ett tillfälle för kommunen att uppmärksamma Havs- och vattenmyndigheten på redan gjorda och eventuellt kommande ställningstaganden i det överlappande havsplaneområdet, så att en gemensam uppfattning om skalskillnadernas konsekvenser kan växa fram under havsplaneringens skeden: samråd och granskning.

89 3 kapitlet 1 § [Plan- och bygglag \(2010:900\)](#)

## Status för kommunernas planering av havet

Få kommuner har idag antagna översiktsplaner som omfattar hela territori-  
alhavet och som redovisar genomarbetade kommunala ställningstaganden.  
Orsaker till detta kan vara havets traditionellt fria nyttjande och avsaknaden  
av fastigheter i utsjövatten. Under 2016 och 2017 har många kustkommun-  
er antingen inlett förarbete för planering av havsområdet eller inlett arbete  
med översiktsplanering enligt plan- och bygglagen. Den statliga havsplane-  
ringen har medfört en stark ökning av kommunal kust- och havsplanering.

## Vägledning för kommunal planering

Havsplanen ska ge den vägledning som behövs för att uppfylla kraven på  
god mark- och vattenanvändning, enligt 4 § havsplaneringsförordningen<sup>90</sup>.  
Havsplanen är vägledande för den kommunala planeringen.

## Samordning mellan havsplan och översiktsplan och frågor som ännu inte är besvarade

Få kommuner har i dag en fysisk planering som omfattar utsjön. Nu gäl-  
lande översiktsplaner kan därför i marginell omfattning vara grund för den  
statliga havsplaneringen, och detta avspeglar sig i detta samrådsförslag till  
havsplan - bara ett fåtal kommunala anspråk redovisas i planen. När kust-  
kommunerna efter hand antar planer över havsområdena kommer det att  
visa sig vilka kommunala ställningstaganden som lämpligen kan återspeglas  
i kommande havsplaner.

En annan fråga är på vilka sätt havsplanen blir vägledande för den kom-  
munala planeringen:

- Vilka ställningstaganden kan göras med översiktsplanens högre detalje-  
ringsgrad utan att komma i konflikt med havsplanen?
- Hur ska samverkansprocessen mellan kommun, länsstyrelse och Havs-  
och vattenmyndigheten se ut?

Samtliga tre dialogsteg i havsplaneringsarbetet syftar bland annat till att be-  
svara dessa frågor, där också kommunerna kan delta i processen.

---

<sup>90</sup> [Havsplaneringsförordningen \(2015:400\)](#)



## Uppföljning av planen

När havsplanerna har beslutats är Havs- och vattenmyndigheten ansvarig för uppföljning genom att löpande hålla sig underrättad om utvecklingen inom berörda områden. Vid behov eller minst vart åttonde år ska Havs- och vattenmyndigheten ta fram och lämna över nya havsplaneförslag.

Dessutom ska Havs- och vattenmyndigheten särskilt följa upp och utvärdera den miljöpåverkan som planerna i praktiken medför. Avsikten är att tidigt få kunskap om betydande miljöpåverkan som inte har identifierats tidigare i processen så att denna påverkan stoppas eller minskas. Uppföljningen syftar också till att bevaka den miljöpåverkan som förväntas och som har beskrivits i planens miljökonsekvensbeskrivning.

Ett kontrollprogram kommer därför att tas fram som beskriver hur uppföljningen ska genomföras och vilka parametrar som ska följas upp. Kontrollprogrammet ska samordnas med annan befintlig miljöuppföljning för att säkra ett effektivt genomförande.

# Konsekvenser

Konsekvenserna av havsplanen bedöms utifrån ekologiska, ekonomiska och sociala perspektiv. Arbetet med att bedöma konsekvenserna har skett parallellt och integrerat med planeringen. Dessutom analyseras konsekvenserna i en separat miljökonsekvensbeskrivning och en separat hållbarhetsbedömning.

# 8

Konsekvenser av planeringen bedöms både löpande och för förslagen till havsplaner i samråds- och granskningskedet.

- I det löpande arbetet används särskilt beställda utredningar, rapporter, interna analyser, samtal med riksintressemyndigheterna och länsstyrelserna, resultat av dialogen med branscher, kommuner, myndigheter, intresseorganisationer och grannländer och andra underlag.
- För förslagen till havsplaner i samråds- och granskningskedet bedöms hållbarhet och miljökonsekvenser av externa konsulter. Resultat och metod för de externa konsekvensbedömningarna beskrivs i separata dokument.

## Både hållbarhetsbedömning och miljökonsekvensbeskrivning

Havsplaneringsförordningen ställer krav på att en strategisk miljöbedömning ska göras för varje havsplan. Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöhänsyn i havsplanerna. Genom att analysera vilken miljöpåverkan som olika val i havsplanerna kan få, kan ställning tas till olika sätt att minska negativ påverkan och öka positiv påverkan. Den så kallade betydande miljöpåverkan analyseras och beskrivs i ett dokument som kallas miljökonsekvensbeskrivning, MKB.

Utöver miljöbedömningen av havsplanerna görs hållbarhetsbedömningar med ett bredare perspektiv. Syftet med dem är att analysera havsplanernas påverkan ur ett ekonomiskt, socialt och miljömässigt perspektiv. Både miljöbedömningen och hållbarhetsbedömningen beskriver ekosystemtjänster och hur de påverkas av havsplanerna. I hållbarhetsbedömningen analyseras vilken förändring i samhällsnytta som påverkan på ekosystemtjänsterna ger. Det bidrar till en bred helhetsbedömning av hur planen förhåller sig till en hållbar utveckling. Frågor som ”Går vi åt rätt håll? Vad kan vi göra bättre i planen?” ska både miljö- och hållbarhetsbedömningen ge svar på, svar som sedan kan tas med i revideringen av planen inför nästa steg, granskningskedet.

## Integrerad konsekvensbedömning – en del i planeringen

Konsekvensbedömningarnas resultat återkopplas till planeringsprocessen. Det är den återkopplingen som gör det möjligt att ta hänsyn till och ändra i planutkast utifrån de resultat konsekvensbedömningarna visar. På så sätt kan miljömässiga, sociala och ekonomiska aspekter integreras i planeringen. En utgångspunkt i arbetet med att utveckla detta samrådsförslag har varit de konsekvensbeskrivningar som togs fram för utkastet i tidigt skede, och de synpunkter som kom in på både utkastet till havsplaner och konsekvensbeskrivningarna under dialogen 2017.

Härutöver har gjorts mer löpande bedömningar av konsekvenser av olika

planeringsalternativ. Bland annat har Havs- och vattenmyndigheten under arbetets gång tagit fram nationella tematiska underlag, och särskilda utredningar som rör specifika planeringsfrågor eller geografiska områden. Underlagen och utredningarna rör såväl miljöpåverkan som påverkan på verksamheter som berörs av havsplanerna, till exempel yrkesfiske, etablering av vindkraft och sjöfart. Underlag och utredningar har tagits fram av Havs- och vattenmyndigheten, samverkande myndigheter, eller på beställning av externa aktörer.

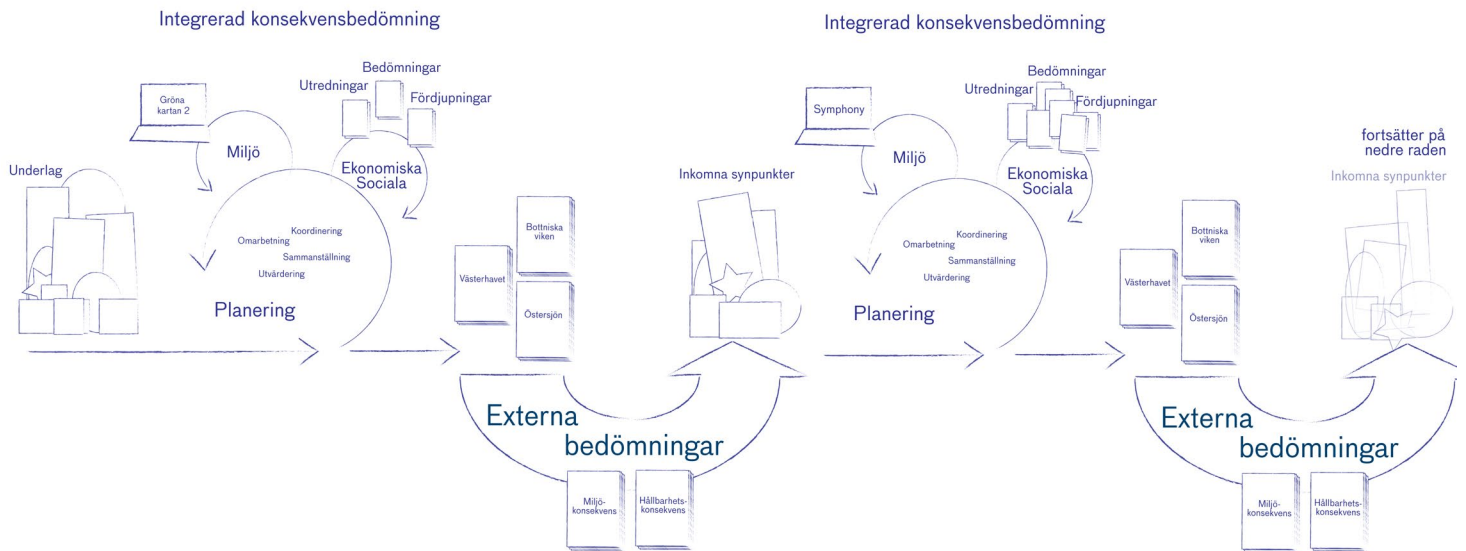
För att bättre kunna planera för att undvika hög miljöpåverkan i känsliga områden har även planeringsverktyget *Symphony* utvecklats. Med *Symphony* bedöms den samlade miljöpåverkan från olika mänskliga aktiviteter och den samlade belastningen på djur- och växtliv i havet. Planeringsverktyget gör ett integrerat arbetssätt möjligt och gör att miljöpåverkan för olika planeringsalternativ kan bedömas mer löpande.

De underlag som tas fram i det löpande bedömningsarbetet används också som ett av flera underlag för den miljökonsekvensbeskrivning och den hållbarhetsbedömning som tas fram för detta samrådsförslag.



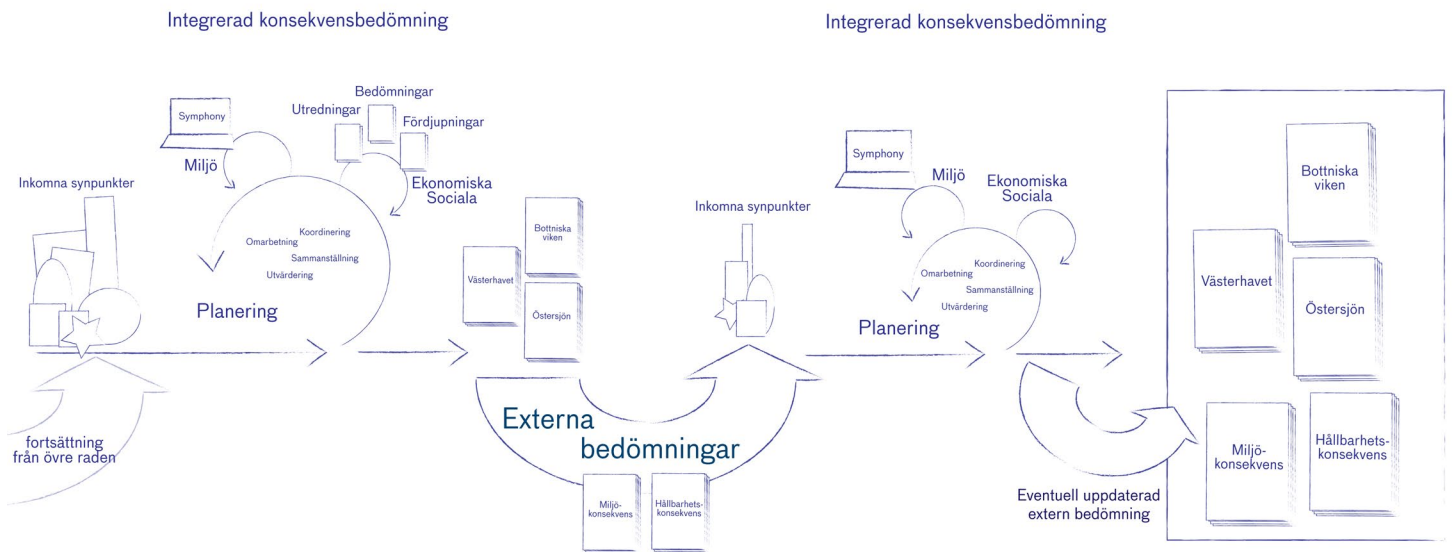
## Utkast för dialog

## Samråd



## Granskning

## Slutgiltigt förslag



Figur 28. Arbetet med att analysera och bedöma konsekvenser görs i cykler som följer skedena i planeringen.

# Underlag

9

## Underlag och referenser

Baltic SCOPE (2017). *Recommendations on Maritime Spatial Planning across Borders*. En rapport från Baltic SCOPE-projektet [www.balticscope.eu](http://www.balticscope.eu)

Bergman m.fl. (2017). *Havsbaserad vindkraft potential och kostnader – en rapport till Energimyndigheten (2017)*. Sweco Energuide AB

Boverket (2017). *Fysisk planering – land, kust och hav*. Arbetsutkast 2017-12-21

Giacometti, A., Kull, M., Moodie, J., och Morf, A. (red.). (2017). *Coherent Cross-border Maritime Spatial Planning for the Southwest Baltic Sea Results from Baltic SCOPE*. En rapport från Baltic SCOPE-projektet [www.balticscope.eu](http://www.balticscope.eu)

Giacometti, A., Kull, M., Moodie, J., and Morf, A. (2017). *Lessons Learned: Obstacles and Enablers When Tackling the Challenges of Cross-Border Maritime Spatial Planning*. En rapport från Baltic SCOPE-projektet [www.balticscope.eu](http://www.balticscope.eu)

Giacometti, A., Kull, M., Moodie, J., och Morf, A. (red.) (2017). *Towards Coherent Cross-Border Maritime Spatial Planning in the Central Baltic Sea – Case Study Report From the Baltic SCOPE Project*. En rapport från Baltic SCOPE-projektet [www.balticscope.eu](http://www.balticscope.eu)

Granit, J, Liss Lymer, B, Olsen, S, Tengberg, A, Nömmann, S & Clausen (2017). A conceptual framework for governing and managing key flows in a source-to-sea continuum. *Water Policy*, vol 19, nr. 4.

Havs- och vattenmyndigheten (2018). *Effekter av omdirigering av sjöfart på alfågel och tumlare vid Hoburgs bank och Midsjöbankarna*. Rapport 2018:6. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten (2018). *Finngrundet och Storgrundet – Underlagsrapport till havsplanering avseende energiproduktion samt miljökonsekvenser för lokala naturvärden*. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg. Arbetsmaterial

Havs- och vattenmyndigheten (2018). *Hållbarhetsbedömningen Havsplan Östersjön*. Rapport 2018:xx. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg Arbetsmaterial

Havs- och vattenmyndigheten (2018). *Miljökonsekvensbeskrivning Havsplan Östersjön*. Rapport. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg. Arbetsmaterial



Havs- och vattenmyndigheten (2018). *Miljösystemanalys i Havsplaneringen*. Rapport 2018:xx. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg. Arbetsmaterial

Havs- och vattenmyndigheten (2018). *Symphony - Integrerat planeringsstöd för statlig havsplanering utifrån en ekosystemansats*. Rapport 2018:xx. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg. Arbetsmaterial

Havs- och vattenmyndigheten (2018). *Underlag per område. Havsplan Östersjön*. Rapport 2018:xx. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten (2017). Fiskedata. Opublicerat

Havs- och vattenmyndigheten (2017). Förslag om ramverk för naturvärdesbedömning i marin miljö – MOSAIC, 2017-06-20. Dnr 2132-2017

Havs- och vattenmyndigheten (2017). *Havsplanering med hänsyn till klimatförändringar*. Rapport 2017:26. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten (2017). *Hållbarhetsbedömning av havsplaner - bedömning av planutkastet för Östersjön*. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten (2017). *Miljökonsekvensbeskrivning Havsplan - Östersjön, diskussionsunderlag i tidigt skede*. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten (2017). *Möjliga klimatrefugier i Östersjön baserat på två olika scenarier*. Rapport 2017:37. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten (2017). *Samråd om inledande bedömning 2018, genomförande av havsmiljöförordningen*. Rapport 2017:32. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten (2017). *Sjötrafikbelastning på Salvorev norr om Gotland. Rapport 2017:28. Havs- och vattenmyndigheten*. Rapport 2017:28. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten (2016). *Energi – rapport från havsplaneringens tematiska arbete från oktober 2015 till mars 2016*. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten (2016). *Fiske – rapport från havsplaneringens tematiska arbete från oktober 2015 till mars 2016*. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg



Havs- och vattenmyndigheten (2016). *Färdplan havsplanering*. Rapport 2016:21. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten (2016). *Försvar och säkerhet – rapport från havsplaneringens tematiska arbete från oktober 2015 till mars 2016*. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten (2016). *Handlingsplan för marint områdeskydd, myllrande mångfald och unika naturvärden i ett ekologiskt nätverk under ytan. Slutredovisning av regeringsuppdrag M2015/771/Nm*. Rapport 2016. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten (2016). *Naturvård – rapport från havsplaneringens tematiska arbete från oktober 2015 till mars 2016*. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten (2016). *Regional tillväxt – Rapport från havsplaneringens tematiska arbete från oktober 2015 till mars 2016*. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten (2016). *Sjöfart och naturvärden vid utsjöbankar i centrala Östersjön*. Rapport 2016:24. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten (2016). *Sjöfart – rapport från havsplaneringens tematiska arbete från oktober 2015 till mars 2016*. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten (2015). *Ekosystemtjänster från svenska hav – status och påverkansfaktorer*. Rapport 2015:12. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten (2015). *Havsplanering – Nuläge 2014*. Rapport 2015:2. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2017:12) om ändring i Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fiske i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten och Jordbruksverket (2013). *Svenskt fritidsfiske och fisketurism 2020*. Havs- och vattenmyndigheten och Jordbruksverket

Havs- och vattenmyndigheten (2012). *Tillämpning av ekosystemansatsen i havsplaneringen*. Rapport 2012:14. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg

Jordbruksverket (2016). *Nationell handlingsplan, Havs- och fiskeriprogrammet 2014-2020*. Dnr 3.3.17-12166/15. Statens Jordbruksverk, Jönköping

Jordbruksverket (2013). *Vattenbruk, Planeringsunderlag för havsplaneområde Västerhavet, Östersjön och Bottniska viken*. HaV dnr 481-13

Länsstyrelsen (2017). Länsstyrelsernas redovisning av Uppdrag 2017-06-välj värdeområden, opublicerat.

Länsstyrelsen (2017). Redovisning av uppdrag om fördjupat underlag för statlig planering i Öresund, Lst Skåne Dnr 408-7825-16 (HaV dnr 1056-16), 2017-04-20

Länsstyrelserna (2013). *Regional underlagsrapport för havsplaneområde Östersjön*. Länsstyrelsen i Kalmar län. HaV dnr 486-13

Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2013). Geografisk information om energi i kommunala planer, 2013-07-03. Opublicerat arbetsmaterial

Miljö- och energidepartementet (2017). *Regleringsbrev för budgetåret 2018 avseende Havs- och vattenmyndigheten*. Dnr M2017/03180/S (delvis)

Miljö- och energidepartementet (2017). *Uppdrag om bevarandevärden vad avser fiske i skyddade områden*. Dnr M2017/02522/NM

Naturvårdsverket (2006). *Inventering av marina naturtyper på utsjöbankar*. Rapport 5576. Naturvårdsverket, Stockholm

Nicolas, F., Frias, M., Backer, H. (red.) (2016). *Mapping Maritime Activities within the Baltic Sea*. En rapport från Baltic SCOPE-projektet [www.balticscope.eu](http://www.balticscope.eu)

Riksantikvarieämbetet (2003). *Sveriges kust- och skärgårdslandskap: kulturhistoriska karaktärsdrag och känslighet för vindkraft*. Rapport 2003:4. Riksantikvarieämbetet

Schmidtbauer Crona, J (2017). *The Ecosystem Approach in Maritime Spatial Planning – A Checklist Toolbox*. En rapport från Baltic SCOPE-projektet [www.balticscope.eu](http://www.balticscope.eu)

Statens energimyndighet (2017). *Havsbaserad vindkraft - En analys av samhällsekonomi och marknadspotential*. ER 2017:3. Statens energimyndighet

Statens energimyndighet. *Energimyndighetens genomgång av energiområden i havsplaneringen* (2017). HaV Dnr 308-17

Statistiska centralbyrån (2018). *Fritidsfisket i Sverige, Sveriges officiella statistik, statistiska meddelanden JO 57 SM 1801*. SCB, Stockholm

Statistiska centralbyrån (2017) Vattenbruk 2016, Sveriges officiella statistik, statistiska meddelanden JO 60 SM 170. SCB, Stockholm

Sveriges lantbruksuniversitet (2018). *PM Fiskars och kräftdjurs lekhabitat i havsplaneringen*. 2017-05-15. Dnr 1140-17

Sveriges lantbruksuniversitet (2018). *Sammanställning och analys av yrkesfiskets utbredning*. Opublicerat.

Sveriges lantbruksuniversitet (2018). *PM Yrkesfiske i relation till första utkast till havsplan*. 2017-04-10, Dnr 1140-17.

Sveriges geologiska undersökning (2017). *Förutsättningar för utvinning av marin sand och grus i Sverige*. Dnr 21-2973/2015. Rapport 2017:05. Sveriges geologiska undersökning, Uppsala

Sveriges Geologiska Undersökning. *Gröna Kartan baserat på Symphony ekosystem komponenter* (2017). Opublicerat.

Sveriges geologiska undersökning (2016). *Koldioxidlagring i Sverige – sammanställning och resultat från NORDICCS*. Rapport 2016:20. Sveriges geologiska undersökning, Uppsala

Trafikverket (2013). *Kunskaps- och planeringsunderlag för en nulägesbeskrivning av havet*. TRV dnr 2013/8610. Trafikverket

Varjopuro, R. (2017). *Evaluation and Monitoring of Transboundary Aspects of Maritime Spatial Planning – a Methodological Guidance*. En rapport från Baltic SCOPE-projektet [www.balticscope.eu](http://www.balticscope.eu)

## **Riksintresseanspråk**

Fiskeriverket (2006). *Områden av riksintresse för yrkesfisket Riksintresseanspråk*, FINFO 2006:1, Fiskeriverket, Göteborg

Försvarsmakten (2017). *Riksintresseanspråk för totalförsvarets militära del och övriga försvarsintressen i havs- och kustområden*.

Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket (2017). *Områden av riksintresse för naturvård*.

Riksantikvarieämbetet (1987 och senare uppdateringar). *Riksintresseanspråk för kulturmiljövården*

Statens energimyndighet (2013). *Riksintressen för vindbruk*.

Trafikverket (2017). *Riksintresse för kommunikationer*

## Lagar, förordningar med mera

SFS 2017:1272. Lag om Sveriges sjöterritorium och maritima zoner, träder i kraft 1 mars 2018.

SFS 2010:900. Plan- och bygglag

SFS 1998:808. Miljöbalk

SFS 1993:787. Fiskelag

SFS 1992:1140. Lag om Sveriges ekonomiska zon

SFS 1988:950. Kulturmiljölag

SFS 1983:293. Lag om inrättande, utvidgning och avlysning av allmän farled och allmän hamn

SFS 1966:374. Lag om Sveriges sjöterritorium

SFS 1966:314. Lag om kontinentalsockeln

SFS 2015:400. Havsplaneringsförordningen

SFS 2014:21. Förordning om geologisk lagring av koldioxid

SFS 2013:251. Miljöprövningsförordning

SFS 2010:1341. Havsmiljöförordningen

SFS 2004:660. Förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön

SFS 1998:896. Förordning om hushållning med mark- och vattenområden

SFS 1994:1716. Förordning om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen

SFS 1966:315. Kontinentalsockelförordning

Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/89/EU av den 23 juli 2014 om upprättandet av en ram för havsplanering

Europaparlamentets och rådets direktiv 2013/30/EU av den 12 juni 2013 om säkerhet för olje- och gasverksamhet till havs och om ändring av direktiv 2004/35/EG

Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/56/EG av den 17 juni 2008 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på havsmiljöpolitikens område (Ramdirektiv om en marin strategi)

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1380/2013 av den 11 de-



cember 2013 om den gemensamma fiskeripolitiken, om ändring av rådets förordningar (EG) nr 1954/2003 och (EG) nr 1224/2009 och om upphävande av rådets förordningar (EG) nr 2371/2002 och (EG) nr 639/2004 och rådets beslut 2004/585/EG

Proposition Hushållning med havsområden (prop. 2013/14:186)

Proposition En svensk strategi för biologisk mångfald och ekosystemtjänster (prop. 2013/14:141)

SÖ 2000:1. Förenta nationernas havsrättskonvention Montego Bay den 10 december 1982 och avtalet om genomförande av Del XI i denna konvention.

## Underlag kartor

Bakgrundskartorna: Natural Earth, Lantmäteriets topografiska webbkarta samt ett urval ur sverigekartans kommuner (kommun med del i havsplan). Sjöfart utanför havsplanen.

Alla kartor är framtagna av Havs- och vattenmyndigheten, om inte annat anges. Plankartorna innehåller, förutom bakgrundskarta, lager för användningarna attraktiva livsmiljöer, sandutvinning, sjöfart och yrkesfiske samt områdesindelade användningar (med karttext). Ytterligare geografisk information som används i kartorna är lager för havsplanegräns och havsområdesgränser.

Karta 7. Riksintressen för tema attraktiva livsmiljöer

Riksintresse rörligt friluftsliv (4 kap 2§), Riksintresse rörligt friluftsliv (4 kap 2§), Riksintresse högexploaterad kust (4 kap 4§)

Karta 8. Riksintresseanspråk för tema attraktiva livsmiljöer

Riksintresseanspråk kulturmiljövård (3 kap 6§), Riksintresseanspråk friluftslivet (3 kap 6§)

Karta 9. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema attraktiva livsmiljöer

Underlag: Världsarv enligt världsarvskonventionen (UNESCO), Sveriges kust- och skärgårdslandskap (RAÄ), Koncentration av vrak och förlisningsuppgifter ur FMIS, sammanställt av kustlänsstyrelserna (LST, RAÄ)

Karta 10. Riksintresseanspråk för tema energi

Riksintresseanspråk: Anläggningar för energiproduktion, Vindbruk (3 kap 8§ MB)

Karta 11. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för energi – vindkraftsområden

Underlag, E: Pågående projekt, Vindbruk i kommunala översiktsplaner, Ytterligare områden identifierade i havsplaneringsprocessen.

Karta 12. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema energi – kablar och rörledningar

Underlag: Kraftkabel, Planerad ny kraftkabel, Rörledning

Karta 13. Riksintresseanspråk sjöövningsområden

Riksintresseanspråk för totalförsvaret: Sjöövningsområde (3 kap 9§ MB)

Karta 14. Öppet redovisade riksintresseanspråk och influensområden för totalförsvarets militära del

Riksintresseanspråk för totalförsvaret: Sjöövningsområde (3 kap 9§ MB),  
Influensområden: Stoppområde för höga objekt, Stoppområde för vindkraftverk, Omgivningspåverkan, MSA-område, Övrigt influensområde, Område med särskilt behov av hinderfrihet

Karta 15. Allmänna intressen och förutsättningar för koldioxidlagring

Underlag, Lagring av koldioxid (SGU): Intresseområde för lagring av koldioxid (4kap 9§ MB),

Karta 16. Allmänna intressen och förutsättningar för sandutvinning

Underlag, Sandutvinning (SGU): Intresseområde för utvinning av sand (3kap 7§ MB), Lämpliga områden för utvinning av sand (3kap 7§ MB)

Karta 17. Riksintressen och riksintresseanspråk för tema natur

Natura 2000-område SPA (NVV), Natura 2000-område SCI (NVV), Riksintresseanspråk naturvård, Riksintresseanspråk för yrkesfisket

Karta 18. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema natur – andra marina skyddade områden

Underlag N: Andra marina skyddade områden (7 kap MB)

Karta 19. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema natur – klimattillflykter

Underlag n: Klimattillflykter för vikare, blåstång, blåmussla, ålgräs, skorv, sill och torsk

Karta 20. Riksintresseanspråk för tema transport och kommunikationer

Hamn -befintlig, Järnväg –Öresundsbroförbindelsen, Järnväg –framtida (Helsingborg-Helsingör), Sjöfart -befintlig farled inklusive buffertzoner, Sjöfart –djupa och skyddade områden, Sjöfart –planerad farled inklusive buffertzoner, Flyg -MSA-område

Karta 21. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema transport och kommunikationer – ruttsystem

Underlag Ruttsystem (IMO): Trafiksepareringszon, Rekommenderad rutt, Kusttrafikzon, Uppmärksamhetsområde, Dubbelriktad led, Djupvattenled, Förbudsområde. Sjöfartsmyndigheterna: Utökat anspråk sjöfart

Karta 22. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema transport och kommunikationer – data- och telekablar

Data- och telekabel (Telia), Data- och telekabel (PTS)

Karta 23. Riksintresseanspråk för tema yrkesfiske

Riksintresseanspråk för yrkesfisket (3 kap 5§ MB): Hamn, Fångstområde, Lekområde, Rekryteringsområde, Vandringsområde

Karta 24. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema yrkesfiske – landningsvärden

Landningsvärden för tolv olika fiskerier 2003-2015

Karta 25. Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema yrkesfiske – fiskeregleringar

Fredningsområde, Trålfiskeområde, Trålgräns

## Underlag figurer

Figurer utan hänvisning till underlag är framtagna av Havs- och vattenmyndigheten.

Figur 6. Havets ekosystem.

Miljödepartementet

Figur 14. Produktionskostnad för vindkraft till havs (LCOE).

Bergman m.fl. 2017. *Havsbaserad vindkraft potential och kostnader – en rapport till Energimyndigheten*

Figur 15. Södra Midsjöbanken - Vindkraftsområde

*Vindkraftsområden (Sverige, Polen), Sandutvinning, Natura 2000 (art- och habitat, fågel)*

*Underlaget inom Polsk ekonomisk zon: Maritime Institute in Gdańsk et al. 2016. Study of Conditions of Spatial Development of Polish Sea Areas.*

Gdynia. <http://www.umgdy.gov.pl/?cat=96>

Figur 16. Kriegers Flak - Vindkraftsområde

*Vindkraftsområden (Sverige, Tyskland, Danmark), Sandutvinning, Natura 2000 (art- och habitat, fågel)*

Figur 18. Kartbild från Symphony som visar sammanlagd miljöpåverkan

Havs- och vattenmyndigheten. Rapport 2018:1. *Symphony - Integrerat planeringsstöd för statlig havsplanering utifrån en ekosystemansats*

Figur 19: Kartbild från Gröna kartan som visar aggregerade naturvärden

Sveriges Geologiska Undersökning. *Gröna Kartan baserat på Symphony ekosystem komponenter*. 2017-11-20. Opublicerat.

Figur 20. Allt hänger samman från källa till hav

Granit m.fl.2017. Water Policy

Figur 21. Internationella skyddade marina områden runt Sverige och i grannländer

Enligt OSPAR (OSPAR MPA), Enligt HELCOM (HELCOM MPA), Natura 2000, Fredningsområde torsk

Figur 22. Gränsöverskridande sjöfart

Koncentration av fartygsrörelser (AIS) runt Sverige och i grannländer

Figur 24. Ekonomiskt landningsvärde av fiske efter torsk (trål eller passiva redskap) i Östersjön under perioden 2003-2015.

Sveriges lantbruksuniversitet. 2018. *Sammanställning och analys av yrkesfiskets utbredning.*

Figur 25. Ekonomiskt landningsvärde av pelagiskt fiske i Östersjön under perioden 2003-2015.

Sveriges lantbruksuniversitet. 2018. *Sammanställning och analys av yrkesfiskets utbredning.*

## Fotografier

Kapitel 1, Fotograf **Kat Singer**. Fartyg utanför Visby.

Havs- och vattenmyndighetens bildarkiv.

Kapitel 2, Fotograf **Maja Kristin Nylander**. Skärgårdsklippor,

Havs- och vattenmyndighetens bildarkiv.

Kapitel 4. Fotograf **Maja Kristin Nylander**. Utsikt från Fårö över Östersjön.

Havs- och vattenmyndighetens bildarkiv.

Kapitel 5. Fotograf **Maja Kristin Nylander**. En pojke som är ute och seglar en optimist i dimman. Havs- och vattenmyndighetens bildarkiv.

Kapitel 6. Fotograf **Natalie Greppi**. Havs- och vattenmyndighetens bildarkiv.

Kapitel 7. Fotograf **Mats Svensson**. Hanöbukten från Baskemölle, Stenshuvud. Havs- och vattenmyndighetens bildarkiv.

Kapitel 8. Fotograf **Maja Kristin Nylander**. Vatten.

Havs- och vattenmyndighetens bildarkiv.

Kapitel 9. Fotograf **Maja Kristin Nylander**. Solen skiner ner på havet.

Havs- och vattenmyndighetens bildarkiv.



Fotocollage, kapitel 3:

Fotograf **Kat Singer** (*Kryssningsfartyg, Änder vatten, Stenstrand*),  
*Havs- och vattenmyndighetens bildarkiv.*

Fotograf **Mattias Sköld** (*Räktrålare*), *Havs- och vattenmyndighetens bildarkiv.*

Fotograf **Johannes Jansson**, CC BY 2.5 Wikimedia commons (*Öresundsbron*),  
*Havs- och vattenmyndighetens bildarkiv.*

Illustratör **Vilhelm von Wright**, (*lax*), *Havs- och vattenmyndighetens bildarkiv.*

Fotograf **Maja Kristin Nylander** (*Fiskmåsar, Hav, Ostronodling bojar, Skylt Hanöbukten, Utedass, Barn - bad - brygga.*), *Havs- och vattenmyndighetens bildarkiv.*

Fotograf **Ingvar Lagenfelt** (*Vindkraftpark*), *Havs- och vattenmyndighetens bildarkiv.*

Fotograf **Hangsna** (*Juvenil havsörn i Ekeby våtmark*) /CC BY-SA 4.0  
*Wikimedia commons*

Fotograf **Peter Appelros**, (*Kustspaningsradar*) /CC BY 3.0  
*Wikimedia commons*

## Förslag till Havsplan Östersjön

Detta är det förslag till havsplan för Östersjön som vi samråder om. Sverige tar fram tre havsplaner – en för Bottniska viken, en för Östersjön och en för Västerhavet. En havsplan ger vägledning kring vad som är den bästa användningen av havet. Havsplanen ska vägleda nationella myndigheter, kommuner och domstolar i kommande beslut, planering och tillståndsprövningar. Näringsidkare kan också få vägledning av planen.

Nu samråder Havs- och vattenmyndigheten med dig och andra för att få bra och förankrade havsplaner. Därför vill vi gärna att ni ger förbättringsförslag och berättar om sådant vi bör veta. Samrådet pågår 15 februari till 15 augusti 2018.

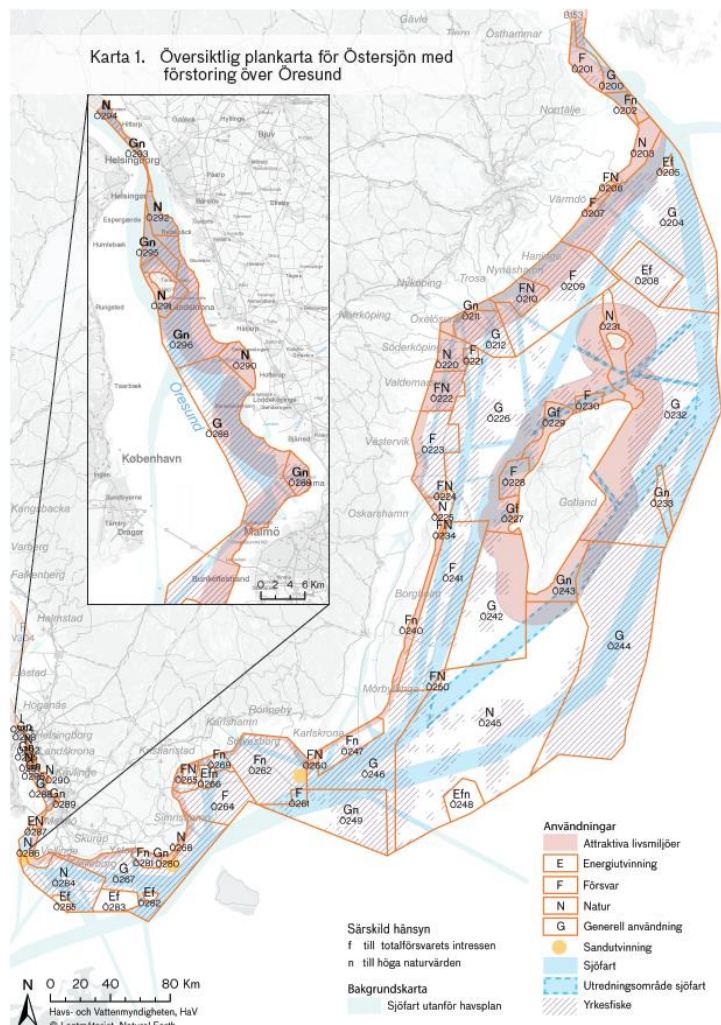
**Havs- och vattenmyndigheten diarienummer 396-18**

Havs- och vattenmyndigheten  
Postadress: Box 11 930, 404 39 Göteborg  
Besök: Gullbergs Strandgata 15, 411 04 Göteborg  
Tel: 010-698 60 00  
[www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se)



# Miljökonsekvensbeskrivning av förslag till Havsplan Östersjön

Samrådshandling



Havs- och vattenmyndigheten

Datum: 2018-04-10

Ansvarig utgivare: Björn Sjöberg

Kontaktperson miljöbedömning och MKB: Jan Schmidtbauer Crona

Havs- och vattenmyndigheten

Box 11 930, 404 39 Göteborg

[www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se)

Foton, illustrationer, m.m.: Källa Havs- och vattenmyndigheten om inte annat anges.

Denna miljökonsekvensbeskrivning har utarbetats av konsultföretaget COWI AB på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten.

Konsult:

Mats Ivarsson, uppdragsansvarig COWI  
Kristina Bernstén, uppdragsansvarig MKB  
Selma Pacariz, handläggare miljö  
Ulrika Roupé, handläggare miljö  
Emelie von Bahr, handläggare miljö  
Marian Ramos Garcia, handläggare GIS  
Morten Hjorth med fler



# Miljökonsekvensbeskrivning

Havsplan – Östersjön

---

# Förord

Havs- och vattenmyndigheten ges i havsplaneringsförordningen ansvaret för att i bred samverkan ta fram förslag till tre havsplaner med tillhörande miljökonsekvensbeskrivningar (MKB). Havsplanerna ska vara vägledande för myndigheter och kommuner vid planläggning och prövning av anspråk på användning av havsplaneområdet. Planerna ska bidra till en hållbar utveckling och vara förenliga med målet om en god miljöstatus i havet.

Havs- och vattenmyndigheten har i arbetet med havsplaneringen tagit fram en nulägesbeskrivning (HaV-rapport 2015:2) och en färdplan (HaV-rapport 2016-21) som inkluderade avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen. Den 15 februari 2018 publicerade myndigheten tre utkast till havsplaner för Bottniska viken, Östersjön respektive Västerhavet. Denna tillhörande MKB och hållbarhetsbedömning publicerades den 10 april 2018.

Miljökonsekvensbeskrivning för utkast till havsplan Östersjön i dialogskedet togs fram av konsultföretaget WSP Sverige AB. Synpunkter som framkom under dialogskedet har arbetats in i förslagen till havsplaner inför samrådsskedet mellan 15 februari och 15 augusti 2018. En reviderad miljökonsekvensbeskrivning till de tre omarbetade havsplanerna har tagits fram av konsultföretaget COWI AB. Synpunkter som uppkom under dialogskedet har tillsammans med nytt underlag från bland annat miljöbedömningsverktyget Symphony, analyserat av Medins Havs- och vattenkonsulter, arbetats in i miljökonsekvensbeskrivningen. Symphony bidrar till en mer detaljerad rumslig analys av naturvärden, deras känslighet och påverkan från planförslag. Revideringen har utförts i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten, där COWI AB har stått för bedömning av miljöeffekter och konsekvenser, samt jämförelser mot miljömål.

Resultaten från miljökonsekvensbeskrivningen kommer att tas in i det fortsatta planeringsarbetet och kommer att utgöra underlag för revidering av planförslag inför granskningsskedet våren 2019.

Göteborg 10 april 2018

Björn Sjöberg, chef, Avdelningen för  
havs- och vattenförvaltning

**INNEHÅLL**

1	SAMMANFATTNING .....	7
2	INLEDNING.....	15
2.1	Bakgrund: Statlig havsplanering med tillhörande miljöbedömning.....	15
2.2	Havsplanens syfte och mål.....	16
2.3	Planens förhållande till andra planer och program .....	17
2.4	Strategisk miljöbedömning .....	18
2.5	Vägledande mål.....	19
2.6	Hållbarhetsbedömning .....	20
3	HAVSPLAN ÖSTERSJÖN.....	21
3.1	Sammanfattning av havsplan Östersjön .....	22
3.2	Norra Östersjön och södra Kvarken.....	23
3.3	Mellersta Östersjön .....	24
3.4	Sydöstra Östersjön .....	25
3.5	Södra Östersjön.....	27
3.6	Sydvästra Östersjön och Öresund .....	28
4	METOD MILJÖBEDÖMNING.....	29
4.1	Miljöbedömningens syfte.....	29
4.2	Avgränsning .....	29
4.3	Symphony.....	31
4.4	Metod miljöbedömning.....	33
5	GRUNDLÄGGANDE FÖRUTSÄTTNINGAR .....	36
5.1	Generellt.....	36
5.2	Fysikaliska och kemiska förhållanden .....	36
5.3	Biologiska förhållanden .....	40
5.4	Skyddade områden.....	49
6	NULÄGE .....	60
6.1	Sektorer och teman .....	60
6.2	Kumulativa effekter - nuläge.....	68
7	NOLLALTERNATIV .....	84
7.1	Sektorer och teman .....	84
7.2	Utblick mot 2050 .....	90
7.3	Kumulativa effekter - nollalternativ.....	92
8	PLANALTERNATIVET .....	109

8.1	Sektorer och teman .....	109
8.2	Utblick mot 2050 .....	114
8.3	Kumulativa effekter - planalternativet.....	114
9	SAMLAD BEDÖMNING .....	135
9.1	Miljökonsekvenser .....	135
9.2	Utvärdering av planen – hållbarhet och måluppfyllelse .....	143
10	UPPFÖLJNING OCH ÖVERVAKNING .....	156
10.1	Fortsatt planprocess och miljöbedömning.....	156
10.2	Utvärdering och uppföljning .....	156
11	REFERENSER .....	157
12	BILAGOR .....	161
12.1	Ordlista.....	161



# 1 Sammanfattning

## **Bakgrund, mål och syfte**

Havs- och vattenmyndigheten har fått i uppdrag av regeringen att ta fram havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet.

Till varje havsplan görs även en miljöbedömning och tillhörande miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Den här rapporten utgör MKB för Östersjöns havsplaneområde. Den utgör samrådshandling tillsammans med de förslag till havsplaner som tagits fram av Havs- och vattenmyndigheten för samråd under våren och sommaren 2018. I denna MKB har havsplanens fem havsområden analyserats; Norra Östersjön och Södra Kvarken, Mellersta Östersjön, Sydöstra Östersjön, Södra Östersjön samt Sydvästra Östersjön och Öresund.

Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen är att integrera miljöaspekter i planeringen och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas (6 kap. 1§ miljöbalken). Med hjälp bl.a. av planeringsmetoden Symphony har den samlade miljöeffekten inom havsområdena beräknats och analyserats i syfte att bedöma resultatet av havsplanen i förhållande till nollalternativet för år 2030. Symphony redovisas i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:1.

Parallellt med miljökonsekvensbeskrivningen har också en hållbarhetsbedömning genomförts. Hållbarhetsbedömningen utgår från de tre hållbarhetsdimensionerna *Ekonomi*, *Ekologi* och *Sociala aspekter*. Genom hållbarhetsbedömningen tillförs ett vidgat perspektiv till miljöbedömningen genom att också omfatta planens samhällsekonomiska och sociala konsekvenser. Hållbarhetsbedömningen redovisas i en separat rapport.

De flesta sektorer bedrivande och utveckling innebär en påverkan på miljön och på biologisk mångfald. Resultatet från Symphony indikerar att majoriteten av miljöpåverkan kan härledas till landbaserade eller historiska utsläpp. Det rådande förslaget till havsplan innebär dock inga eller mycket små förändringar av de flesta sektorer utbredningar. Endast för energiutvinning och sandutvinning och i viss mån yrkesfiske innebär havsplanen en förändring mot nu rådande situation. Därför är det framförallt dessa sektorer miljöpåverkan som ger upphov till miljökonsekvenser som kan härledas till havsplanen, även om de enligt analyserna i Symphony bidrar med förhållandevis små miljöeffekter. Nedan redovisas en sammanfattning av miljökonsekvensbeskrivningens samlade bedömning, kapitel 9.

## **Miljökonsekvenser**

Analysen identifierar och beskriver de direkta och indirekta effekter som havsplanen kan medföra på människor och miljön, dels på hushållningen med vatten och den fysiska miljön i övrigt, dels på annan hushållning med material, råvaror och energi.

**Tabell 1 Sammanfattning av miljökonsekvenser som havsplanen medför på miljöaspekter enligt miljöbalken, jämfört med nollalternativet. Skala: positiv, ingen, liten negativ, måttligt negativ, stor negativ konsekvens.**

MILJÖASPEKTER MILJÖBALKEN	BEFOLKNING OCH MÄNNISKORS HÄLSA	DJUR- ELLER VÄXTARTER OCH BIOLOGISK MÅNGFALD I ÖVRIGT	MARK, JORD, VATTEN	LUFT, KLIMAT	LANDSKAP, BEBYGGELSE OCH KULTURMILJÖ	HUSHÅLLNINGEN MED MARK, VATTEN OCH DEN FYSISKA MILJÖN SAMT MATERIAL, RÅVAROR OCH ENERGI
HAVSPLANENS TEMA						
ATTRAKTIVA LIVSMILJÖER	positiv	ingen	ingen	ingen	ingen	ingen
ENERGI	ingen	liten negativ	liten negativ	positiv	liten negativ	positiv
FÖRSVAR	ingen	ingen	ingen	ingen	ingen	positiv
LAGRING OCH UTVINNING AV MATERIAL	ingen	liten negativ	liten negativ	ingen	liten negativ	positiv
NATUR	positiv	positiv	positiv	ingen	ingen	positiv
TRANSPORT OCH KOMMUNIKATIONER	ingen	ingen	ingen	ingen	ingen	ingen
VATTENBRUK OCH BLÅ BIOTEKNIK	-	-	-	-	-	-
YRKESFISKE	ingen	positiv	ingen	ingen	ingen	positiv

#### Befolkning och människors hälsa

En av flera förutsättningar för bibehållet och ökat friluftsliv är att viktiga naturvärden bevaras, vilket havsplanens vägledning av områden med *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* syftar till. Etablering av vindkraft enligt planerad användning i Östersjöns havsplaneområde kan medföra negativa effekter på flertal ekosystemtjänster med betydelse för sektorn Attraktiva livsmiljöer. I driftsfasen bedöms emellertid miljöbelastningen minska då effekten från *fysisk förlust* av havsbotten antas minska när fundament m.m. koloniserar av bottenlevande djur och växter, och då undervattenbullret begränsas till själva driften. Fisket kan påverkas i områden med *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)*. En positiv effekt med begränsningar av fisket i områdena är en ökad rekrytering eller överlevnad av vissa arter som därmed kan ha en positiv ekonomisk effekt för sektorn genom ökade

fångstmöjligheter. Havsplanen bedöms ge en positiv konsekvens för miljöaspekten *Befolkning och människors hälsa*.

#### Djur, växter och biologisk mångfald

Havsplanen bedöms ge lokal negativ effekt i några av de områden där sandutvinning och energiutvinning ges företräde och därmed kan förväntas en liten negativ konsekvens för miljöaspekten *Djur och växter och biologisk mångfald*. Samtidigt bedöms användning av områden där *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* ska tas ge en positiv effekt genom reglering av Yrkesfiske och även sjöfarten. Vid en sammanvägning av helheten bedöms havsplanen inte innebära någon väsentlig konsekvens avseende miljöaspekten *Djur, växter och biologisk mångfald* men stor hänsyn till naturvärden i havsplaneområdet behöver tas vid planering, tillståndsprövning, etablering och bedrivande av olika verksamheter.

Med planerade områdesskydd förväntas 17,3 % av Östersjön att omfattas av områdesskydd 2020. Marina områdesskydd i Östersjön utgör idag 16 %. I Östersjön har områden som kan vara möjliga klimattillflykter identifierats för flera arter, vilket är en del i den särskilda hänsyn som tas till naturvärden. Detta innebär inte en direkt ökning av marint områdesskydd men väntas gynna den biologiska mångfalden i flera områden.

Den havsbaserade vindkraften påverkar genom *undervattensbuller* och *fysisk störning* under byggnation av anläggningarna, vilket är en kortvarig störning som inte hanteras i planeringsmetoden Symphony. *Undervattensbuller* i driftfasen bedöms utgöra en liten andel i jämförelse med sjöfartsbuller men *undervattensbuller* är en belastning vars kumulativa effekter måste beaktas. Ianspråktagande av botten innebär viss *fysisk störning* och *fysisk förlust*, dvs. habitatförlust som följd. Energiutvinningsens ianspråktagande av bottenhabitat för vindkraftsfundament skapa artificiella rev som kan gynna den biologiska mångfalden i stort, samtidigt som vindkraftverken begränsar tillträdet för fiske, sjöfart och rekreativitet inom dessa områden. Inom områden (Ö248 och Ö266) med användning Energi finns habitat som är mycket värdefulla för fiskbestånd men även för andra delar av ekosystemet och därmed kan etablering av vindkraft få effekt även utanför områdena. I havsplanen görs en bedömning att samexistens kan uppnås genom att till områden för energiutvinning tillförs en beteckning om *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* och även *totalförsvaret (f)*, vilket medför att framtida energianläggningar behöver göra särskilda anpassningar. Havsplanen medför liten lokal negativ kumulativ miljöeffekt i Östersjön till följd av energiutvinning.

Havsplanen anger två nya områden för sandutvinning i Östersjöns havsplaneområde (utöver Sandhammar bank med befintligt tillstånd). Det kan innebära en negativ miljöeffekt med grumling och förlust av värdefulla habitat om inte sandutvinningen sker med skonsamma metoder och inom mindre känsliga delar av områdena, vilket föreslagits i tidigare utredning. Här innebär havsplanen en liten negativ miljöeffekt för det marina livet (*fysisk förlust* och

*fysisk störning*) i jämförelse med nollalternativet (utan sandutvinning med undantag av Sandhammar bank med befintligt tillstånd), men effekten bedöms vara av relativ lokal betydelse. Vägledande förslag av *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* inom samma områden bedöms begränsa den negativa effekten från sandutvinning. Gällande all miljöpåverkan från planens anvisningar om sandutvinning utgår konsekvensbedömningen från att ingen ny sandutvinning kommer till stånd utan havsplanen.

Inom havsplanens områden för energiutvinning kommer yrkesfisket att begränsas vilket medför lokalt mindre belastning från fisket som dock kan antas flyttas till närliggande områden. Genom planens anvisningar om *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* väntas planens vägledning resultera i vidare reglering av yrkesfisket, exempelvis genom redskapsbegränsningar eller skyddsåtgärder som pingers för att undvika bifångst av tumlare. I havsplaneområdet finns tre utredningsområden sjöfart vilka går genom områden med mycket höga naturvärden och med de rödlistade arterna tumlare och alfågel. Ur naturvårdssynpunkt vore justerade rutten angelägna och hur detta kan lösas planeringsmässigt ska utredas vidare.

#### *Alternativ för Lagring och utvinning av material*

Skillnaden i den kumulativa miljöeffekten mellan noll- och planalternativ utgörs av att i nollalternativet antas ingen sandutvinning till 2030 och att havsplanen skulle kunna sätta fart på sandutvinning innan 2030 genom vägledande förslag inom planen, dvs. Sandhammar bank, Sandflyttan och Klippbanken. Även om framtiden för sandutvinning är osäker, är det fördelaktigt ha identifierat lämpliga platser när utvinning av marin sand väl börjar. Sandutvinning på Sandflyttan står för 0.2 % av den kumulativa miljöeffekten inom havsområdet Sydvästra Östersjön och Öresund och lokalt ca 65 % inom sandutvinningsområdet. Inom havsområdet är det flera andra sektorer som bidrar till miljöeffekten. Sandutvinning på Klippbanken står för 0.33 % av den kumulativa miljöeffekten inom havsområdet Södra Östersjön och lokalt ca 46 % inom sandutvinningsområdet. Sandutvinning påverkar lokalt genom *grumling*, *fysisk störning* och habitat förlust, *fysisk förlust* och inom sandutvinningsområdet höga naturvärden som inkluderar bl.a. säl, lekande fisk, och i Sandflyttan även sjöfågel. Utvinning av sand i Klippbanken sker endast under den fotiska zonen på transportbotten medan i Sandflyttan är sandutvinningsområdet endast delvis under fotisk zon. Sammanfattningsvis bedöms Sandflyttan som ett mindre lämpligt alternativ. Alternativet havsplan utan sandutvinning i Sandflyttan kommer därmed att medföra en lägre miljöeffekt inom havsområdet Sydvästra Östersjön och Öresund.

#### Mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö

För miljöaspekten *Mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö* bedöms havsplanen framför allt innebära lokala negativa miljöeffekter i de områden som ny etablering introduceras, såsom sandutvinning och vindkraftsetablering. De negativa effekter som havsbaserad vindkraft medför bedöms inte överstiga den positiva effekten på *klimat* och de miljöförbättrande åtgärder som förväntas komma till stånd till följd av att



*särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* ska tas. Havsplanen medför liten negativ konsekvens på delen av miljöaspekten som berör *landskap, bebyggelse och kulturmiljö*. Sammantaget bedöms havsplanen innebära liten negativ konsekvens för delarna *Mark, vatten och kulturmiljö* av denna miljöaspekt, positiv konsekvens för *klimat*, och ingen negativ konsekvens för övriga delar av miljöaspekten *Mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö*.

Fram till år 2030 bedöms sjöfarten öka med 50 % i Östersjön. Befintliga ytor för fartygsstråk bedöms dock tillräckliga för att hantera en förväntad ökning. Fram till 2030 förväntas försvarsverksamhetens påverkan öka proportionellt med sektorns utveckling. Försvarsmaktens intressen bedöms ha goda möjligheter till samexistens med yrkesfiske, friluftsliv och sjöfart. I havsplanen anvisas inom vilka områden i Östersjön som *särskild hänsyn* ska tas till totalförsvarets intressen vid vindkraftsetablering. Detta kan innebära begränsningar i omfattning av vindkraftsutbyggnaden. Sammantaget bedöms inte havsplanen innebära någon förändring för utsläpp till luft och hav från sektorerna sjöfart och försvar jämfört med nollalternativet. Emissionsberäkningar för de justeringar av sjöfartsrutten som är under utredning indikerar att eventuella justeringar inte kommer att leda till några betydande utsläppsökningar. Planen medför en potentiell utsläppsreduktion av koldioxid vid etablering av förnyelsebar energiutvinning och bedöms därmed ha en positiv effekt (COWI, 2018b).

Kulturhistoriska lämningar såsom vrak kan komma att påverkas vid en etablering av fasta konstruktioner för vindkraft, vilket måste beaktas vid en tillståndsprocess och konstruktionen anpassas för att minimera påverkan på eventuella fasta lämningar.

*Hushållning med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt och Annan hushållning med material, råvaror och energi.*

Sammantaget bedöms havsplanen medföra en positiv konsekvens för miljöaspekten *Hushållning med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt* och *Annan hushållning med material, råvaror och energi* då planen verkar för samexistens mellan olika användningar samt att sandutvinning ersätter uttag av naturgrus på land och energiutvinning bidrar med energi från en förnybar källa.

Både sandutvinning och energiutvinning föregås av en miljötillståndsprocess i vilka den lokala påverkan och effekt ska analyseras och bedömas i syfte att minimera miljöpåverkan. I havsplanen bedöms vissa sektorer kunna samexistera och områden med *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* har pekats ut i samexistens med någon eller flera användningar. Anpassningar kommer att behöva göras för att minimera påverkan och effekterna inom dessa skyddsvärda områden för att syftet med utpekandet av dessa områden ska uppnås.

Havsplanen vägleder om lämplig användning i ett antal områden där *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* ska tas. I flesta fall är dessa områden viktiga lekplatser och rekryteringsområde för fisk vilket innebär att havsplanen genom dessa områden kan ha en positiv effekt på fiskbestånden som resurs. Detta kan också medföra en geografiskt stor effekt. Därför är det viktigt att vid etablering av andra verksamheter hänsyn tas till detta och att eventuell reglering av yrkesfisket diskuteras.

### **Måluppfyllelse och hållbarhet**

#### *Planförslaget och de svenska miljömålen*

Den sammantagna bedömningen när det gäller planens effekter i förhållande till *Hav i balans samt levande kust och skärgård* är svårbedömd. Resultatet tyder på att planen potentiellt kan medföra en positiv effekt till följd av vägledning om *särskild hänsyn till höga naturvärden* och minskad belastning från yrkesfiske i energiområden. Samtidigt medför planens vägledning om energiutvinning en potentiell ökning av miljöbelastningen samt visuell påverkan, båda med potentiellt negativa effekter för kulturella ekosystemtjänster. En övergripande bedömning blir att planförslaget inte har någon nettoeffekt på möjligheten att uppnå målet.

#### *God miljöstatus enligt havsmiljödirektivet*

Den sammantagna effekten när det gäller planens påverkan på möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormen *God miljöstatus* i förvaltningsområde Östersjön är svårbedömd då planförslaget medför både negativa och positiva effekter. Ytterligare analyser krävs för att med säkerhet bestämma den sammantagna effekten av planförslaget när det gäller möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna inom havsmiljödirektivet.

*Hållbarhetsbedömningen* av den föreslagna havsplanen i Östersjön visar ett övergripande positivt resultat jämfört med nollalternativet (utan havsplan) (COWI, 2018b):

#### *Ekonomisk hållbarhet*

Sammantaget visar analysen på ett positivt resultat för den ekonomiska hållbarhetsdimensionen. Det beror huvudsakligen på förväntat positiva ekonomiska effekter inom energiutvinning från vindkraft, sandutvinning i havsområdena *Sydvästra Östersjön och Öresund* samt *Södra Östersjön* och på stärkta ekosystemtjänster i planområdet Östersjön till följd av utökad naturhänsyn genom vägledning om *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)*.

#### *Ekologisk hållbarhet*

Också inom hållbarhetsdimensionen Ekologi uppvisar analysen av Östersjöns planförslag ett positivt resultat. Detta beror främst på minskade klimatutsläpp till följd av utbyggnaden av vindkraft enligt planförslagets vägledning om energiutvinning. Planförslaget bedöms medföra positiva miljöeffekter genom vägledning om *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* i områden med *generell användning, försvar och energiutvinning*. Planen bedöms också

kunna medföra negativa miljöeffekter, huvudsakligen till följd av störningar i anläggningsfasen vid vindkraftsetablering i planområdet Östersjön, och till följd av vägledning om sandutvinning.

#### *Social hållbarhet*

Även inom den sociala hållbarheten erhålls ett positivt resultat. Positiva effekter av planförslaget kopplas till *ökad sysselsättning* från en eventuell utbyggnad av havsbaserad vindkraft, ökade möjligheter till *identitetsskapande aktiviteter* som *yrkesfiske* och *rekreationsaktiviteter* genom ökad miljöhänsyn, samt *minskad belastning på kulturmiljöer* då bottenrålning begränsas i vissa områden. Däremot bedöms en utbyggnad av vindkraft enligt vägledning i planförslaget kunna medföra en försämring när det gäller *samexistens* mellan olika sektorer och intressen i planområdet Östersjön.

#### **Gränsöverskridande miljöpåverkan**

Den gränsöverskridande påverkan som bedöms orsakas av havsplanen sker främst i områden nära gränsen till Danmark i sydväst, mot Polen i söder, samt i öster mot Lettland, Litauen och Ryssland, och består av negativ påverkan från sandutvinning, vindkraft och sjöfart, samt positiv miljöpåverkan från områden med *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)*. Gränsöverskridande miljöeffekter från sandutvinning bedöms endast kunna uppkomma vid Sandflyttan vid gränsen till Danmark. Analysen utförd med hjälp av Symphony visar att områden där havsplanen pekar ut sjöfart och yrkesfiske i samma områden generellt uppvisar en belastning på miljön, vilket kan behöva hanteras genom gränsöverskridande samarbete, då dessa sektorer är rörliga och deras miljöpåverkan är gränsöverskridande. Rörligheten ger också möjligheter till förbättringar, där man i speciellt belastade områden gemensamt kan skapa begränsningar av fiske och sjöfart i vissa områden genom samarbete över gränserna, exempelvis i Sydvästra Östersjön tillsammans med Danmark och Tyskland, eller i Södra och Sydöstra Östersjön med Danmark och Polen. En annan aktivitet i Östersjön som orsakar gränsöverskridande miljöpåverkan är etablering av vindkraftsparker, vilka ger en lokal negativ effekt i havsplanen, framförallt då *särskild hänsyn till totalförsvarets intressen (f)* och områdets höga naturvärden behöver ske. Ett exempel är ett område i Sydöstra Östersjön gränsande mot Polen.

#### **Slutsatser och en blick framåt**

De olika havsområdena inom havsplanen Östersjön uppvisar olika resultat vid jämförelse mellan planalternativet och nollalternativet. Inom mindre områden uppkommer både öknings- och minskningar av den kumulativa miljöeffekten och havsplanen innebär därmed i stort en omfördelning av miljöpåverkan. Utbyggnaden av havsbaserad vindkraft och tillförda områden för sandutvinning är de mest betydelsefulla skillnaderna i förhållande till nollalternativet. Inom hela Östersjön ses även stora miljöeffekter av Transport och kommunikation (sjöfarten) vilket även kan ses i nollalternativet vid jämförelse med nuläge.

Generellt kan här poängteras den positiva effekt som områden med anvisningen *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* ger utifrån relaterade antaganden, både miljömässigt och ur ett hållbarhetsperspektiv. Möjligheter till utökad användning av anvisningen *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* i kombination med Generell användning och Energi skulle potentiellt kunna stärka tillgången till de ekosystemtjänster som Yrkesfiske och en betydande del av Turism och rekreation är beroende av.

Den goda effekten av hänsynsrekommendationer för dessa områden uppvägs till viss del av påverkan från vindkraftsetablering och sandutvinning vid analys av kumulativ miljöeffekt med hjälp av planeringsmetoden Symphony. En rekommendation är dock att fler områden identifieras där någon form av särskild miljöhänsyn ska tas och finna möjlig samexistens med olika sektorer inom dessa områden.

Förslagna områden i Hanöbukten för klimattillflykter för vissa arter är ett steg mot högre skydd för djur- och växtarter utsatta för påverkan från klimatförändringar vilket kan vara av stort värde för framtida naturvård. En annan rekommendation är att också identifiera skyddsvärda områden med höga och viktiga miljövärden med tydligt ställningstagande att naturvärden i dessa områden får ett marint skydd, vilket ger ett starkare skydd än ovan nämnda områden med miljöhänsyn. Havs- och vattenmyndigheten kan, om det anses nödvändigt för att nå syftet med havsplanen, föreslå föreskrifter för områden. Dessa kan innehålla bindande begränsningar och skulle kunna vara ett starkare alternativ till områden med *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)*.

Eftersom sjöfarten har en påtaglig miljöpåverkan i det ekologiskt värdefulla havsområdet Sydvästra Östersjön och Öresund bör möjligheten till omdirigering eller koncentrerad av sjöfartens rutter utredas. Då planen inte kan påverka sjöfartens belastningar mer än peka ut sjöfartsstråk inom området bör planen inom havsområdet Sydvästra Östersjön och Öresund också utredas vidare. Att inom planeringen främja ytterligare belastning (sandutvinning) i detta område behöver ytterligare utredas och bedömas. Den faktiska påverkan och geografiska utbredning till följd av tåktverksamhet behöver också analyseras vidare i Symphony.

En eventuell framtida justering av sjöfartens rörelser behöver förankras och förhandlas internationellt vilket ställer höga krav på underlag. Samtidigt är det en möjlighet att hitta vägar för att på ett effektivt sätt kunna tillåta och stimulera utveckling av sjöfart, energiutvinning och hållbar resurshantering.



## 2 Inledning

### 2.1 Bakgrund: Statlig havsplanering med tillhörande miljöbedömning

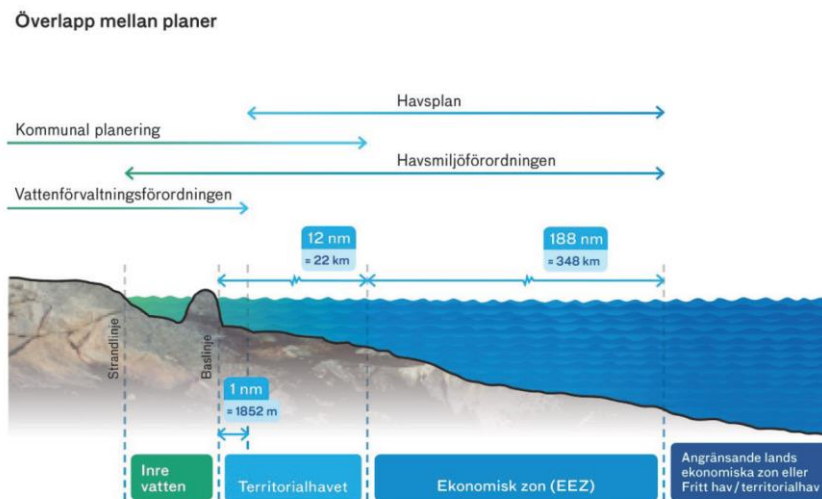
Den 1 september 2014 infördes en ny bestämmelse i miljöbalken (4 kap. 10 §) om statlig havsplanering i Sverige. Enligt bestämmelsen ska det för vart och ett av havsplaneområdena Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet finnas en havsplan som ger vägledning till myndigheter och kommuner vid planläggning och prövning av anspråk. Havsplaneringsförordningen (2015:400) reglerar genomförandet av havsplaneringen. Den innehåller bestämmelser om geografisk avgränsning, havsplanernas innehåll, ansvar för genomförande, samråd och samverkan i förslagsarbetet samt, uppföljning och översyn. Enligt förordningen ska Havs- och vattenmyndigheten ta fram förslag till havsplaner med hjälp av berörda länsstyrelser och med stöd från nationella myndigheter som ska bistå med underlag för planeringen. De kommuner, regionplaneorgan, kommunala samverkansorgan och landsting som kan komma att beröras ska ges möjlighet att medverka i förslagsarbetet så att hänsyn kan tas till lokala och regionala förutsättningar och behov. Myndigheten ska verka för samarbete med andra länder och för att de svenska havsplanerna samordnas med andra länders havsplaner. Varje havsplan ska miljöbedömas och till varje havsplan ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas.



**Figur 1. De tre havsplaneområdena. Kommungränsen mellan Östhammars och Norrtälje kommuner bildar gränsen mellan Bottniska vikens och Östersjöns havsplaneområden. Kommungränsen mellan Helsingborg och Höganäs kommuner bildar gränsen mellan Östersjöns och Västerhavets havsplaneområden.**

Havsplanerna omfattar Sveriges ekonomiska zon och svenskt territorialhav från en nautisk mil (1 852 meter) utanför den svenska baslinjen. Fastighetsindelade vatten är undantaget. Havsplanerna omfattar således inte kustområdet som ligger innanför en nautisk mil från baslinjen.

Kommunerna har planeringsansvar för den del av havet som finns inom kommunens gränser, det vill säga inre vatten och territorialhav. Kommunernas och statens planeringsansvar överlappar därmed i större delen av territorialhavet sedan 2015 i och med havsplaneringsförordningen. Överlappet innebär att kommunal och statlig planering möts inom en geografisk zon i territorialhavet. Inom denna zon kan skillnader i planeringsintressen förekomma och innebär en utmaning gällande samverkan och dialog i framtida planering. Genom en god samverkan mellan stat och kommun kan framtida eventuella målkonflikter mellan planeringsnivåerna minimeras.



**Figur 2. Illustration av havsplanens fysiska omfattning. Figuren visar också på planeringsansvar och miljölagstiftning för havet.**

## 2.2 Havspanens syfte och mål

Planering av havet omfattar utrymmena i vattnet, på och över ytan samt på och i botten. Syftet med havspanerna är att integrera näringspolitiska mål, sociala mål och miljömål. Havspanen ska bidra till:

- god miljöstatus i havsmiljön nås och upprätthålls
- att havets resurser används hållbart så att havsanknutna näringar kan utvecklas
- att främja samexistens mellan olika verksamheter och användningsområden

En havspan ska också ge den vägledning som behövs så att havsområdena kan användas för de ändamål som de är mest lämpade för, med hänsyn till beskaffenhet, läge och behov<sup>1</sup>. Havspanerna ska ge vägledning till myndigheter

<sup>1</sup> Havspaneringsförordningen (2015:400) 4§.

och kommuner vid planläggning och prövning av anspråk på användning av området. I detta ingår redovisning vilka områden som är riksintresse enligt 3 kap. miljöbalken och andra allmänna intressen av väsentlig betydelse. Vid behov ska planen genom ställningstagande ge förslag på avvägningar mellan intressen med anspråk inom samma geografiska område. En utgångspunkt för havsplaneringen är hänsyn till ekosystemens förutsättningar för att trygga de värden som är grund för näringar som exempelvis turism eller yrkesfiske. Havs- och vattenmyndigheten tillämpar därför en ekosystemansats i havsplaneringen. Havsplaneringen är en process som genomförs över flera år som kan beskrivas i cykler, där man går från informationsinsamling och nulägesanalys till planering där havsplanerna är resultaten av planeringsprocesserna. Därefter tillämpas planerna och en uppföljning görs löpande.

## 2.3 Planens förhållande till andra planer och program

Havsplanerna är inte juridiskt bindande utan är vägledande. Planeringen ska samspela med såväl internationella planeringsperspektiv som det regionala och kommunala, varför havsplanerna måste relatera till såväl en större geografi som en mindre. Resonemang och analys bakom planernas ställningstaganden blir därför större, både inåt och utåt, än själva havsplaneområdena. Planeringen av Västerhavet, Östersjön respektive Bottniska viken behöver också samordnas med varandra (Havs- och vattenmyndigheten, 2015b). Planeringen av havsområdena måste förhålla sig till havsrätten, annan folkrätt och EU-rätten, vilket ger både möjligheter och begränsningar för planeringen. En havsplan kan inte begränsa en verksamhet eller ett intresse utöver vad som möjliggörs av exempelvis havsrätten. (Havs- och vattenmyndigheten, 2018b)

### 2.3.1 Internationellt

I det internationella perspektivet ska gemensamma lösningar sökas med grannländerna, samt eftersträvas samordnade redovisningsformer för havsplanerna. Eftersträvansvärt är också att alla grannländer har en gemensam syn på nuläget och delar framtidsvision som utgångspunkt för planeringen. På utsjöbankarna Södra Midsjöbanken och Kriegers flak eftersträvas samordning med Polen respektive Tyskland och Danmark.

I juli 2014 beslutades om EU-direktiv för havsplanering. Det officiella namnet är Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/89/EU av den 23 juli 2014 om upprättandet av en ram för havsplanering. Inom Helsingforskommissionen, HELCOM, finns en gemensam färdplan i Östersjöregionen med målet om havsplaner som hänger samman över gränser och tillämpar en ekosystemansats till 2020. Havsplaneringsdirektivet anger mars 2021 som tidpunkten när nationella havsplaner ska vara antagna.

### 2.3.2 Nationellt

Havsplanerna omfattar Sveriges ekonomiska zon och svenskt territorialhav och omfattar inte kustområdet som ligger ut till en nautisk mil från baslinjen.

Havsplanerna ska ge vägledning till myndigheter och kommuner vid planläggning och prövning av anspråk på användning av havsplaneområdet. Havsplanen ska också utgöra ett komplement till den nationella befintliga sektorsplaneringen och där bidra med ett helhetsperspektiv.

### 2.3.3 Kommunalt

Kommunernas planering, enligt Plan- och bygglagen, sträcker sig ut över hela territorialhavet, det vill säga 12 nautiska mil från baslinjen. Genom havsplaneringens införande i Sverige finns 65 kommuner där planeringsansvaret överlappar mellan kommunen och staten i territorialhavet. Ytterligare ett 20-tal kommuner har kust mot havet, men inte hav som ingår i de statliga havsplaneområdena. (Havs- och vattenmyndigheten, 2018b) Havsplaneringen ska, så länge syftet med havsplaneringen uppfylls, ta hänsyn till de befintliga kommunala översiktsplanerna där de redovisar planeringsfrågor och utvecklingsintentioner inom det statliga havsplaneringsområdet. Underlag som tas fram under planeringsprocessen och som kan underlätta kommunal översiktsplanering ska tillgängliggöras för den kommunala planeringen. De tre nationella havsplanerna ska stödja kommunal planering av kustzon och territorialhav.

### 2.3.4 Samspel mellan land och hav

Utvecklingen i havet är beroende och styrd av aktiviteter på land och havsplanerna måste därför sättas in i detta sammanhang såväl i planförslag som miljö- och hållbarhetsbedömning. Befolkning och näringsliv vid kusten, transportsystem och hamnar m.m. utgör viktiga referenspunkter för havsplaneringen. Så gör även stads- och landsbygdsutveckling samt regionala utvecklingsstrategier kopplade till land. Även utsläppskällor på land påverkar i hög grad havet, vilket havsplaneringen behöver förhålla sig till. Metoden Symphony som använts i denna rapport ger också analysresultat som inkluderar landbaserade utsläppskällor. Kommunerna ansvarar för den fysiska kustzonsförvaltningen och har liksom staten planeringsansvar i territorialhavet. En god samverkan mellan staten, regioner och kommuner är nödvändig för att koordinera lokala och regionala förutsättningar och perspektiv med de nationella frågorna i den statliga planeringen.

## 2.4 Strategisk miljöbedömning

I nuläget befinner sig havsplaneringen i samrådsskedet enligt Figur 2 ovan. Synpunkter som framkommit under dialogsskedet (2017) har genererat förslag till havsplan för Östersjön vars miljökonsekvenser bedöms i föreliggande miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas<sup>2</sup>. I fråga om framtagande av planer och program kallas processen för miljöbedömning en strategisk miljöbedömning. En strategisk

---

<sup>2</sup> Lag 2017:955



miljöbedömning ska utföras när genomförande av en plan antas medföra en betydande miljöpåverkan vilket antas för upprättande av en havsplan i enlighet med havsplaneringsförordningen<sup>3</sup>. Arbetet med miljöbedömningen sammanställs i en MKB vars innehåll listas i miljöbalkens 6 kapitel 11 §. En av huvuduppgifterna för miljöbedömningen av havsplanerarna är att peka på hur havsplaneringens möjligheter att bidra till god miljöstatus samt att bedöma vilken betydande påverkan olika användning av havet kan medföra.

Förslag på havsplan för Östersjön (plankarta och planbeskrivning), går ut på samråd mellan 15 februari och 15 augusti 2018. Tillhörande förslag på miljökonsekvensbeskrivning respektive hållbarhetsbedömning tillförs samrådet f.r.om 10 april 2018. Samrådet sker med berörda myndigheter, organisationer m.m. på nationell, regional och kommunal nivå. Under denna period kommer även samråd att genomföras med Sveriges grannländer för strategisk miljöbedömning, vilket som krävs i gränsöverskridande sammanhang inom ramen för Esbokonventionen.

## 2.5 Vägledande mål

Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram *Färdplan havsplanering* i syfte att stödja och vägleda arbetet med att utveckla havsplaner samt skapa tydlighet och förankring för den fortsatta planeringsprocessen (Havs- och vattenmyndighetens, 2016b). I färdplanen fastställs de planeringsmål och planeringsstrategier som ska vägleda arbetet med att utveckla havsplanerna. Den innehåller även en avgränsning för miljöbedömningen och fokus i miljökonsekvensbeskrivningen. Havsplanering kan kort beskrivas som en process för att analysera och organisera verksamheter i havsplaneområdet för att uppnå miljömässiga, näringspolitiska och sociala mål.

I färdplanen redovisas tio planeringsmål, se Figur 3. Det övergripande målet för havsplanering är God havsmiljö och hållbar tillväxt. Övriga nio planeringsmål understödjer detta övergripande mål. Mot slutet av föreliggande MKB kommer planen att utvärderas med avseende på miljömåluppfyllnad.

---

<sup>3</sup> Havsplaneringsförordningen (2015:400).



**Figur 3 Identifierade planeringsmål för havsplaneringen, Färdplan Havspanering, Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016:21.**

## 2.6 Hållbarhetsbedömning

Parallellt med miljöbedömningen görs en hållbarhetsbedömning av havsplanen för Östersjön. Hållbarhetsbedömningen utgår från de tre hållbarhetsdimensionerna Ekonomi, Ekologi och Sociala aspekter. Genom hållbarhetsbedömningen tillförs ett vidgat perspektiv till den ekologiska hållbarhetsdimensionen i miljöbedömningen genom att också omfatta planens samhällsekonomiska och sociala konsekvenser.

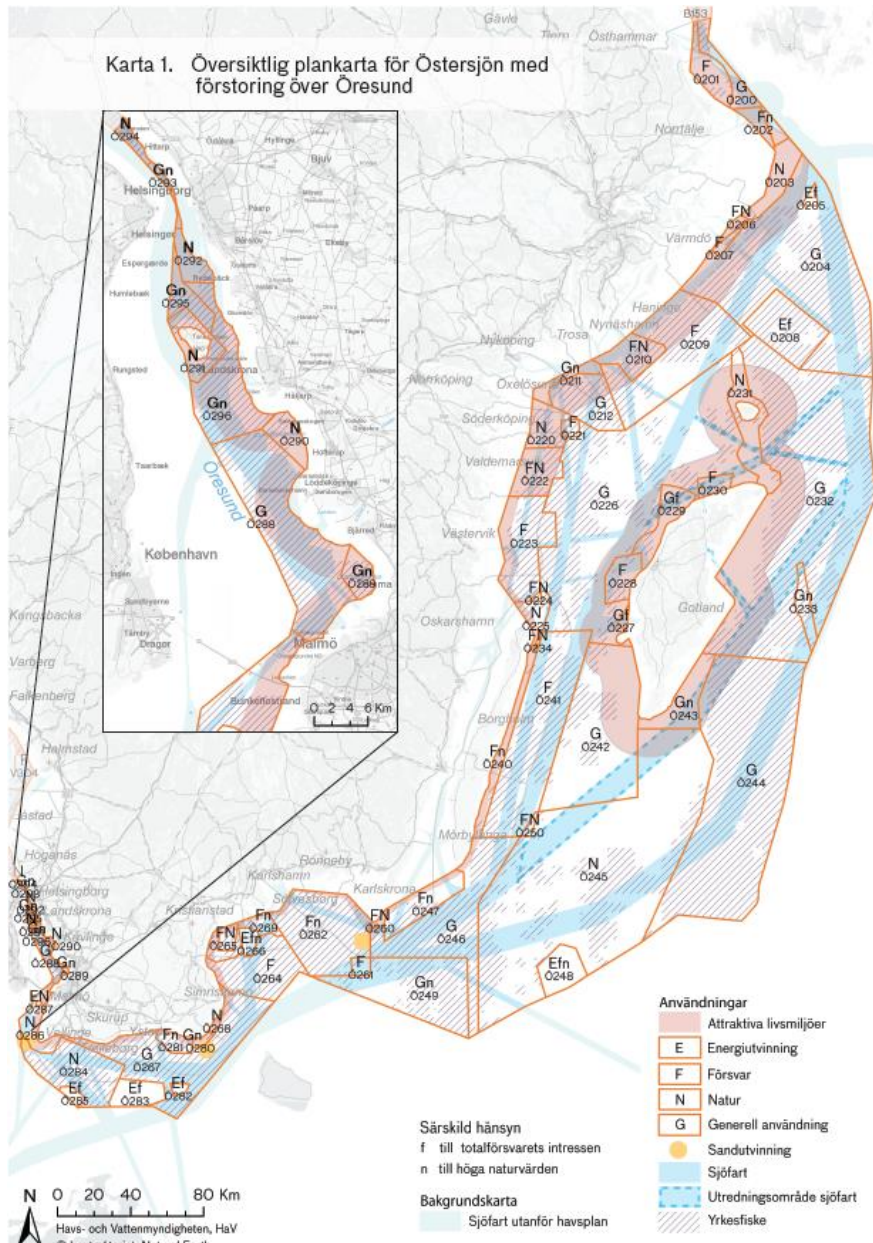
- Ekonomi – inom den ekonomiska dimensionen undersöks havsplanens samhällsekonomiska konsekvenser för de maritima sektorerna vars förutsättningar påverkas av planeringen.
- Inom Ekologi beaktas planens påverkan på natur- och miljöaspekter som omfattar såväl den marina miljön som relation till den mer övergripande klimatförändringen. Marina ekosystemtjänster och dess grundläggande roll för ekosystemets funktion är en viktig utgångspunkt då det är en förutsättning för flera av de maritima näringarna.
- Den Sociala aspekten undersöker planens konsekvenser med avseende på sysselsättning och jämställdhet, men även allmänhetens tillgänglighet inom havsplaneområdet. Inom denna aspekt undersöks även möjligheter till samexistens mellan olika intressen samt områdenas karaktär och kulturella värden.

Hållbarhetsbedömningen samordnas med miljöbedömningen under kapitel 9 Samlad bedömning.

## 3 Havspan Östersjön

Havspan Östersjön (Havs och vattenmyndigheten, 2018b) innehåller vägledning i text och plankarta, vilken visar mest lämplig användning av havspanområdet, exempelvis att bedriva yrkesfiske eller fartygstrafik, att utvinna energi eller att förvalta och skydda natur.

Havspanen anger också områden där *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* och till *totalförsvarets intressen (f)* ska visas som i plankartan markeras med "n" respektive "f". *Särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* kan exempelvis vara områden som har värdefulla eller känsliga naturvärden, eller skyddsvärda djur- eller växtarter, men som idag inte har ett lagstadgat skydd, och där särskild hänsyn ska tas vid all användning av området. *Särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* är inte en användning i planen utan en vägledning om hänsynstagande. *Särskild hänsyn till totalförsvarets intressen (f)* innebär att särskild hänsyn ska tas vid all användning av området.

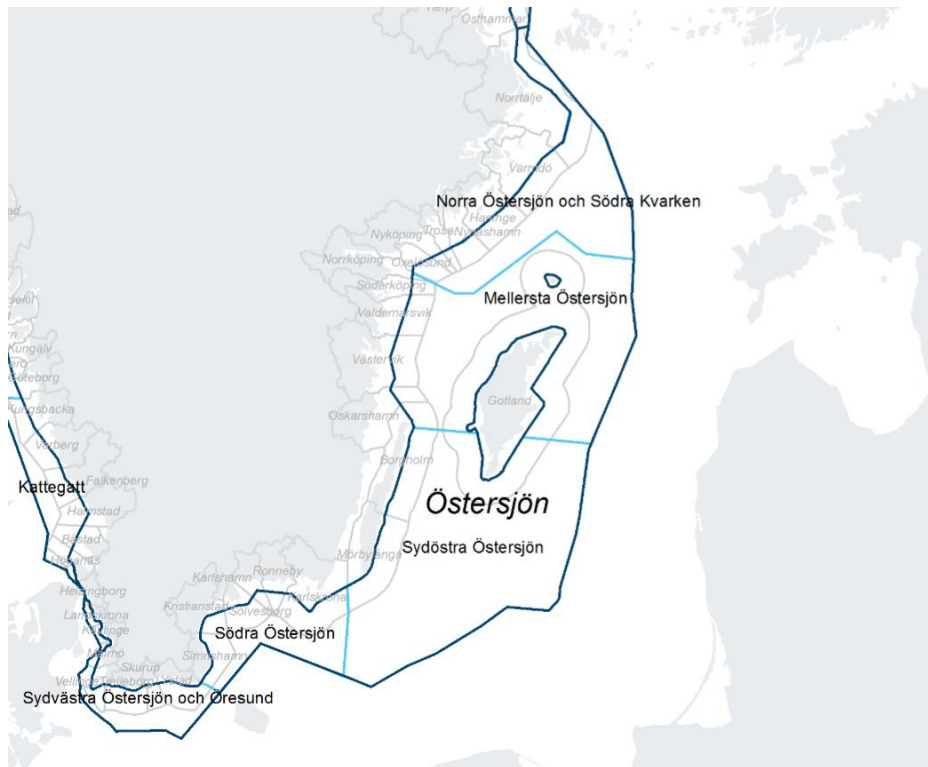


Figur 4 Plankarta för Östersjön (Havs- och vattenmyndigheten, 2018b)

### 3.1 Sammanfattning av havsplan Östersjön

I havsplaneområdet finns höga naturvärden inklusive viktiga habitat för hotade arter samt attraktiva livsmiljöer för människor. Yrkesfisket är omfattande och bedrivs både stor- och småskaligt. Östersjön har stor betydelse för den internationella handeln och är därför ett av de trafikintensivaste havsområdena i världen. Sveriges totalförsvaret har omfattande intressen i havsplaneområdet, bl.a. sjövningsområden. I havsplaneområdet finns flera områden som kan vara möjliga för utvinning av sand och det finns goda förutsättningar för förnybar energitvinning genom havsbaserat vindbruk.





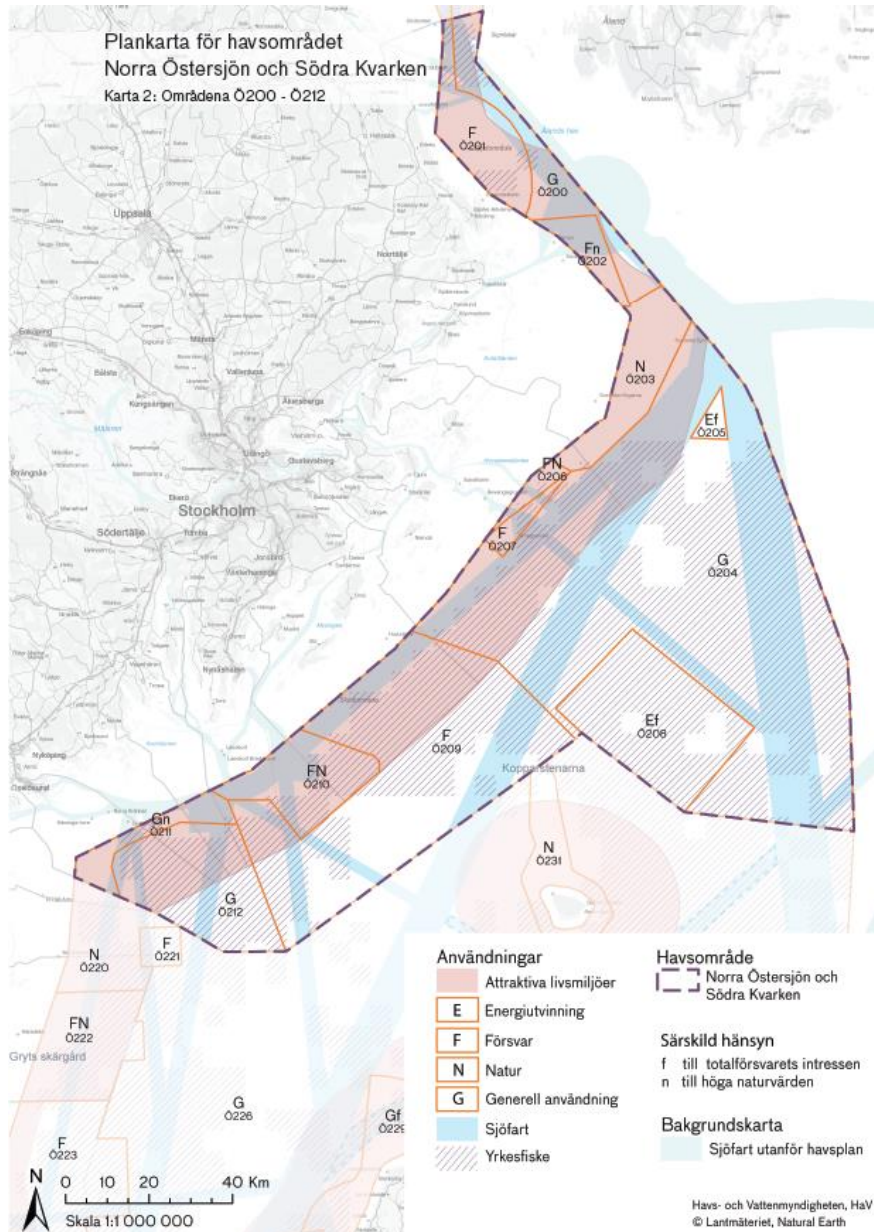
**Figur 5** Översiktskarta över de fem havsområdena i Östersjön

## 3.2 Norra Östersjön och södra Kvarnen

Havsområdet utgör en viktig sjöfartslänk till inlandet och Bottniska viken.

Det finns flera riksintresseanspråk för totalförsvaret i Norra Östersjön och Södra Kvarnen. I Norra Östersjön råder goda förutsättningar för energiutvinning och behovet är stort på grund av elförbrukningen i Mälardalsregionen. Det finns både goda vindförhållanden och lämpliga djup för havsbaserade vindkraftverk, men de riksintresseanspråk för vindbruk som finns inom havsområdet bedöms inte vara förenliga med totalförsvarets intressen varför havsplanen pekar ut ytterligare områden för energiutvinning utanför dagens riksintresseanspråk.

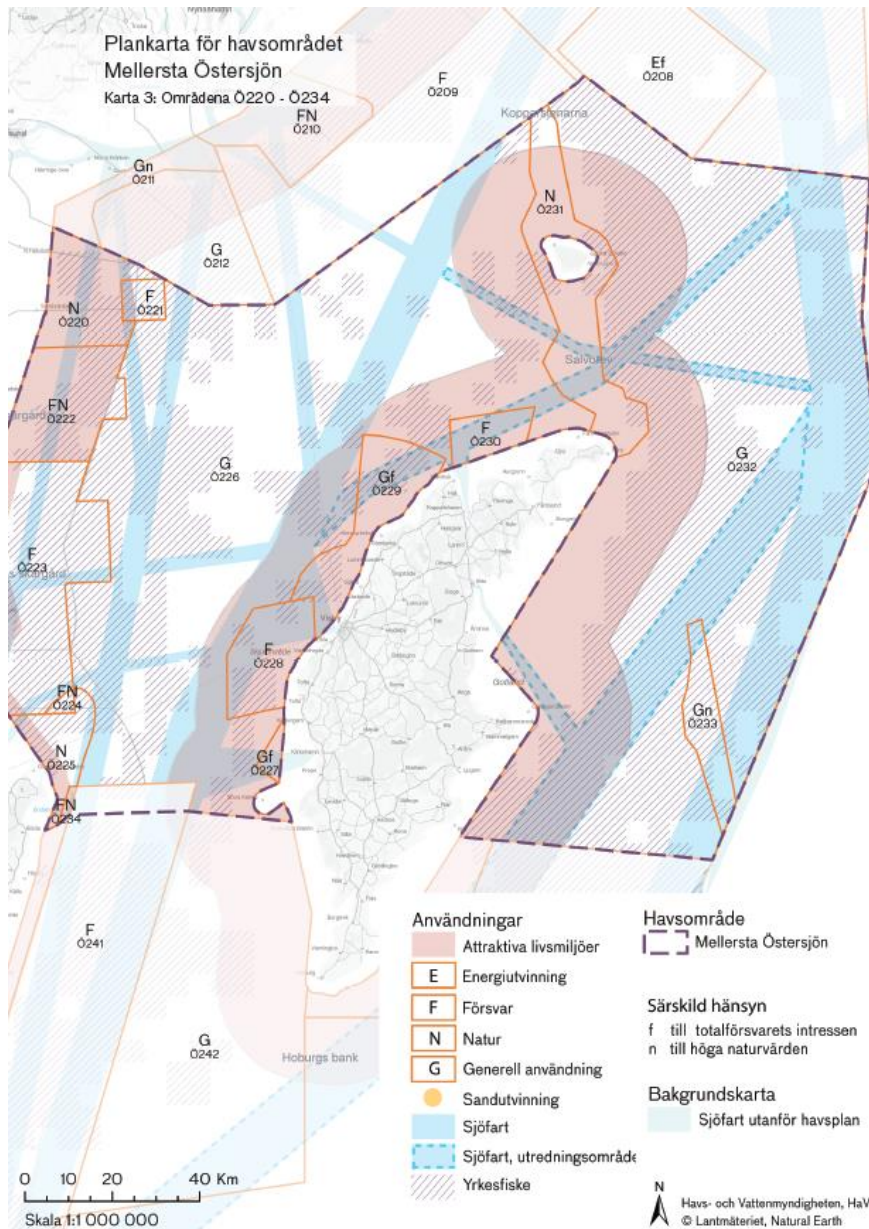
Betydande områden med värdefulla kust- och skärgårdslandskap sträcker sig längs hela kusten och i havsområdet finns många sjunkna vrak. Friluftslivet och fritidssjöfarten är omfattande i Norra Östersjön och Södra Kvarnen.



**Figur 6 Plankarta över havsområdet Norra Östersjön och Södra Kvarken. Områdesnummer finns i kartan och områden med särskild hänsyn till höga naturvärden markeras med n. (Havs- och vattenmyndigheten, 2018b)**

### 3.3 Mellersta Östersjön

Flera viktiga hamnar ligger längs kusten i Mellersta Östersjön, och sjötrafiken är viktig med trafik både till fastlandskusten, till Gotland och vidare norrut eller söderut. Betydande områden med värdefulla kust- och skärgårdslandskap sträcker sig längs kusterna i Mellersta Östersjön. Friluftslivet och fritidssjöfarten är omfattande. Det finns flera försvarsområden i havsområdet som i planen anges som användning Försvar. Yrkesfisket är utbrett i Mellersta Östersjön. Det allra mesta fisket (glost fiske med passiva redskap) är pelagiskt och bedrivs i hela utsjön, medan torskfisket mest sker mot kusten.



**Figur 7 Plankarta över havsområdet Mellersta Östersjön. Områdesnummer finns i kartan och områden med särskild hänsyn till höga naturvärden markeras med n. (Havs- och vattenmyndigheten, 2018b)**

### 3.4 Sydöstra Östersjön

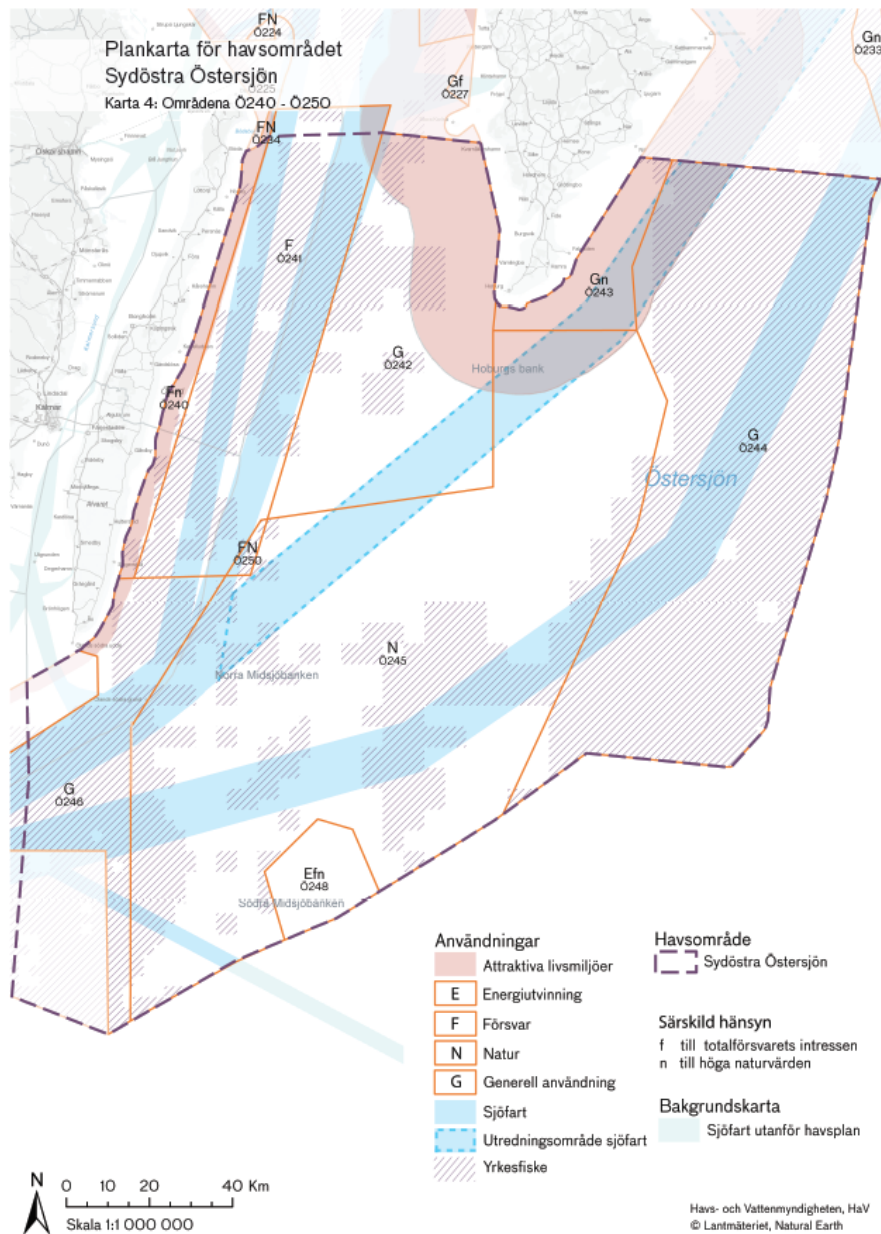
I Sydöstra Östersjön är sjötrafiken viktig med omfattande trafik till både utländska och svenska hamnar. Mycket trafik rör sig till fastlandskusten och till Gotland och vidare norrut eller söderut.

Ett mycket stort område med värdefull natur sträcker sig från Gotlands södra udde vid Hoburgen via Hoburgsbank till Norra Midsjöbanken och Södra Midsjöbanken. I stora delar av detta område är miljöpåverkan låg och havsmiljön kan betraktas som relativt ursprunglig. I Sydöstra Östersjön råder goda förutsättningar för energiutvinning och behovet är stort på grund av



elförbrukningen i södra Sverige. Utsjöbankarna har både goda vindförhållanden och lämpliga djup för havsbaserade vindkraftverk.

Yrkesfisket är utbrett i Sydöstra Östersjön, men bedrivs sällan på utsjöbankarna. Fiske efter torsk bedrivs mest i de sydvästra delarna av havsområdet med trålfiske i utsjön och passivt fiske närmare kusten. Det pelagiska fisket bedrivs i hela utsjön utom vid bankarna.

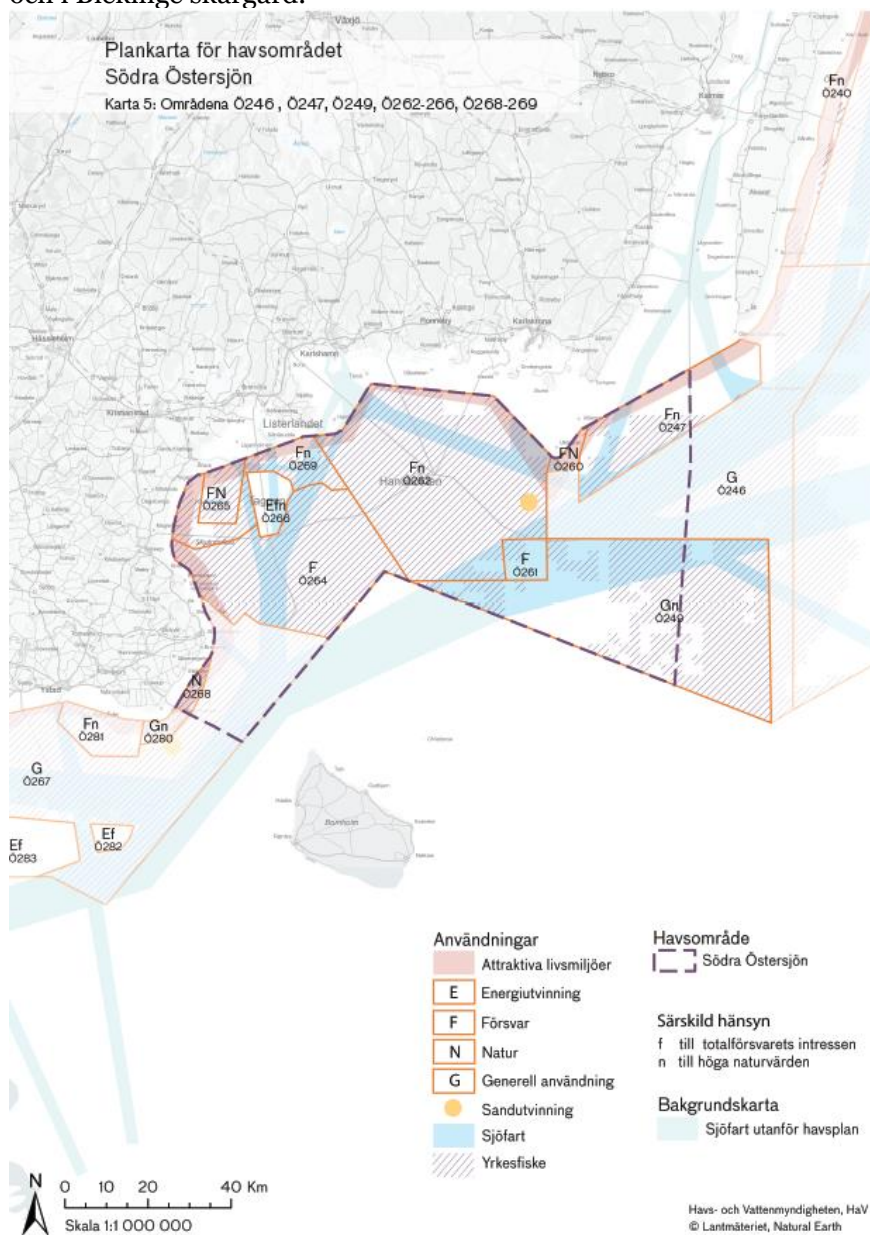


**Figur 8 Plankarta över havsområdet Sydöstra Östersjön. Områdesnummer finns i kartan och områden med särskild hänsyn till höga naturvärden markeras med n. (Havs- och vattenmyndigheten, 2018b)**



### 3.5 Södra Östersjön

Det mest trafikerade sjöfartsstråket i Östersjön går genom Södra Östersjön längs Sveriges sydkust i systemen med trafiksepareringar från Öresund eller Gedser mellan Danmark och Tyskland, via Bornholmsgattet mot södra Öland. Användningarna Försvar och Yrkesfiske är redovisade som mest lämpliga användningar i stora delar av havsområdet. I flera fall är områdena också *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)*, men verksamheterna behöver också kunna samexistera med sjöfarten. Friluftslivet och fritidssjöfarten är viktigt i Södra Östersjön, och användningen Attraktiva livsmiljöer finns längs hela kusten i havsområdet. Områden med värdefulla kust- och skärgårdslandskap sträcker sig längs med kusten i Simrishamns kommun samt vid Listerlandet och i Blekinge skärgård.

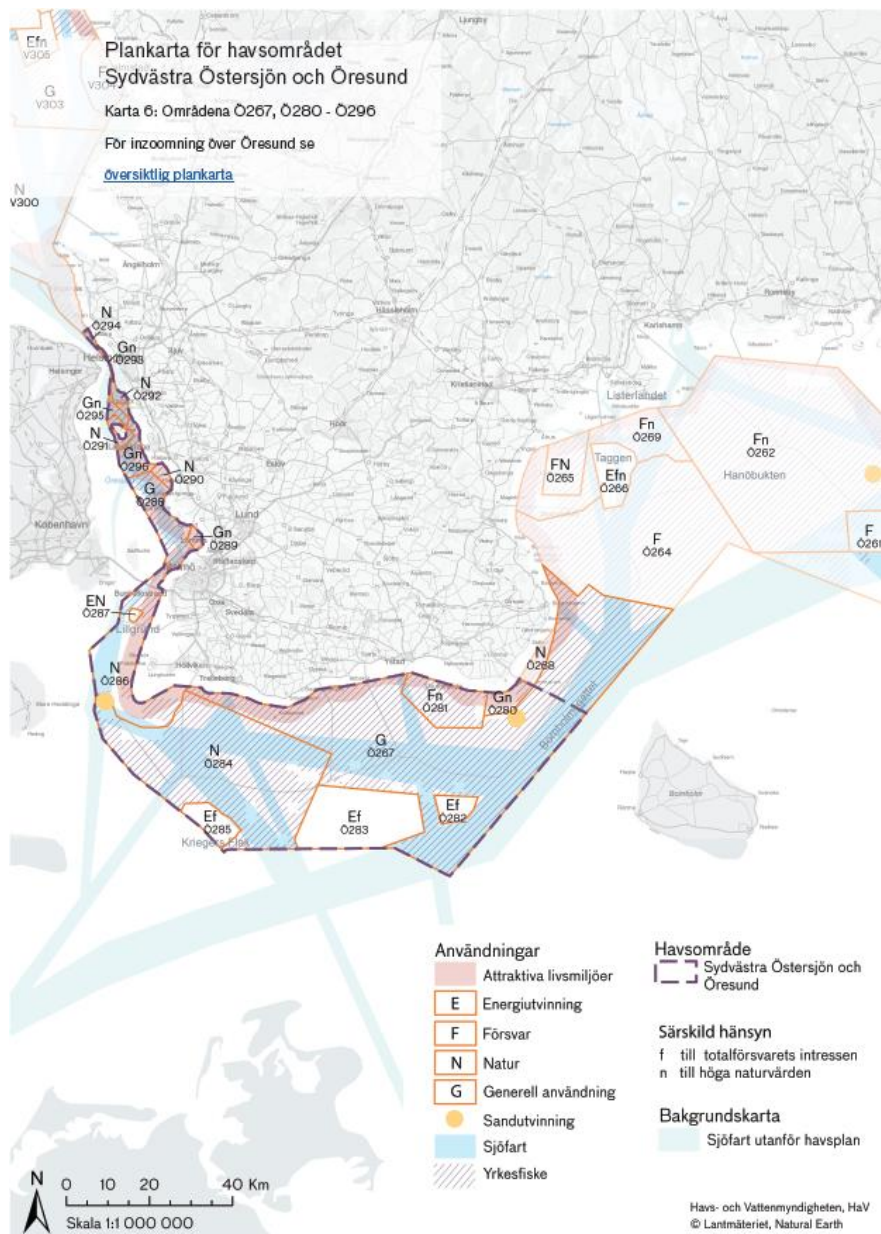


**Figur 9 Plankarta över havsområdet Södra Östersjön. Områdesnummer finns i kartan och områden med särskild hänsyn till höga naturvärden markeras med n. (Havs- och vattenmyndigheten, 2018b)**

### 3.6 Sydvästra Östersjön och Öresund

Det mest trafikerade sjöfartsstråket i Östersjön går genom Sydvästra Östersjön längs Sveriges sydkust. Yrkesfisket är utbrett i Sydvästra Östersjön och i Öresund.

Det finns goda förutsättningar för energiutvinning i havsområdet med bra vindförhållanden, samt kust och utsjöbankar med bra djupförhållanden för bottenbaserad vindkraft i närhet till områden med stor elförbrukning i södra Sverige. Det finns höga naturvärden i havsområdet och det har inrättats flera naturreservat och Natura-2000 områden.



**Figur 10 Plankarta över havsområdet Sydvästra Östersjön och Öresund. Områdesnummer finns i karten och områden med särskild hänsyn till höga naturvärden markeras med n. (Havs- och vattenmyndigheten, 2018b)**

## 4 Metod miljöbedömning

### 4.1 Miljöbedömningens syfte

Miljöbedömning av planer och program regleras enligt 6 kapitlet miljöbalken. Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planen eller programmet så att en hållbar utveckling främjas. Det innebär att miljöbedömningen behöver vara en integrerad del av planprocessen så att miljökonsekvenserna av planen får en adekvat behandling i planarbetet och tillåts påverka planens inriktning och ställningstaganden.

En MKB är den skriftliga redogörelse som en miljöbedömning mynnar ut i. Syftet med en MKB är att identifiera och beskriva en plans eller aktivitets väsentliga effekter och konsekvenser på människors hälsa och miljö samt på hushållningen med fysisk miljö och naturresurser. De betydande miljöeffekter som genomförandet av planen, programmet eller ändringen kan antas medföra ska identifieras, beskrivas och bedömas. Rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd skall också identifieras, beskrivas och bedömas.

### 4.2 Avgränsning

#### **Geografisk avgränsning**

Miljöbedömningen ska beskriva den betydande miljöpåverkan som kan uppkomma till följd av havsplanerna. Kopplingen mellan havsplaneområdena och kustzonen är betydelsefull ur ett miljöperspektiv. Därtill kommer gränsöverskridande miljöpåverkan i relation till våra grannländer särskilt att utredas. Föreliggande MKB omfattar primärt havsplaneområde även om influensområdet för vissa miljöaspekter (kapitel 6 miljöbalken) är större. Havsplaneområdet har delats in i havsområden som i sin tur delats i områden. Miljöbedömningen utförs för varje havsområde. När analysen visar stora förändringar i den kumulativa effekten till följd av tillämpning av havsplanen, görs en mer detaljerad bedömning på områdesnivå. En samlad bedömning görs därefter för havsplaneområdet. Detta innebär att miljöbedömningens minsta geografiska enhet är på områdesnivå.

#### **Avgränsning i tid**

I miljöbedömningen bedöms nollalternativet (utvecklingen utan plan) och havsplanen framförallt för referensåret 2030. I viss mån relateras även till planeringens horisontår 2050.

Planeringshorisonten bidrar till att fånga ekosystemens storskaliga processer som kräver långsiktighet i inriktningar och åtgärder. Vidare är det viktigt att försöka inkludera ett generationsperspektiv i planering och miljöbedömning. En annan faktor avseende den valda avgränsningen är FN:s nya hållbarhetsmål med målar 2030 (FN, 2015). God miljöstatus i haven ska uppnås redan till år 2020 enligt havsmiljödirektivet. Flera av miljö kvalitetsnormerna för god

miljöstatus i haven bedöms svåra att uppnå till dess och är därför relevanta som utgångspunkt även för havsplaneringen med tidsperspektivet 2030/2050.

### **Avgränsning i sak**

I den strategiska miljöbedömningen är den långsiktiga hållbarheten och miljöeffekter i huvudfokus. Havsplanerna kommer att bedömas enligt 6 kap miljöbalken med avseende på följande miljöaspekter:

1. befolkning och människors hälsa,
2. djur- eller växtarter som är skyddade enligt 8 kap., och biologisk mångfald i övrigt,
3. mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö,
4. hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt,
5. annan hushållning med material, råvaror och energi,
6. andra delar av miljön

Miljöbedömningen syftar till att identifiera och sammantaget bedöma havsplanernas miljökonsekvenser i jämförelse med nollalternativets år 2030, dvs. om planen inte tillämpas. Miljöbedömningen har baserats på Symphony och expertutredningar. Symphony beskrivs i efterföljande avsnitt. Effekterna av planen har bedömts för de teman som definieras i havsplanen:

- attraktiva livsmiljöer (kulturmiljö, turism, friluftsliv, fritidsfiske),
- energi,
- försvar,
- lagring och utvinning av material (koldioxid, sand),
- natur,
- transport och kommunikationer (sjöfart, kommunikationskablar),
- vattenbruk och blå bioteknik samt
- yrkesfiske,

Metodiken för föreliggande MKB redovisas närmare i avsnitt 4.4.



**Begrepp som används i denna miljöbedömning:**

**Teman** definieras i havsplanen, ex attraktiva livsmiljöer, natur, transport och kommunikation, yrkesfiske m.fl.

**Sektorer** är ett begrepp för aktörer som med sin verksamhet direkt kan påverka miljön, det vill säga turism, transport och kommunikation, yrkesfiske, försvar, energi, vattenbruk och bli bioteknik samt lagring och utvinning av material.

**Miljöaspekter** är de aspekter som beskrivs i 6 kap i miljöbalken, med avseende på vilka miljöbedömningen görs.

**Påverkan** är den förändring av fysiska förhållanden som planens genomförande medför (t.ex. att område tas i anspråk, grumling, buller). – (Belastning i Symphony=miljöpåverkan i MKB).

**Effekt** är den förändring i miljön som påverkan medför på en ekosystemkomponent (ekosystem eller enskild flora och fauna). Effekter kan vara direkta eller indirekta, kumulativa, positiva eller negativa, lång- eller kortsiktiga. (i Symphony ges den samlade kumulativa miljöeffekten då ekosystemkomponenters känslighet kopplas till belastningen). Ekosystemkomponenter i Symphony är livsmiljöer, arter eller grupper av djur och växter som utgör en del av de marina ekosystemen.

**Konsekvens** är den verkan effekter har på miljöaspekterna.

## 4.3 Symphony

Symphony är en bedömningsmetod som utvecklats till stöd för en statlig havsplanering som tar utgångspunkt i ekosystemansatsen. Syftet är att på en översiktlig nivå visa hur miljöeffekter skiljer sig mellan olika områden och hur planeringen påverkar denna fördelning.

Symphony beräknar den kumulativa miljöeffekten ur ett rumsligt perspektiv, vilket innebär att varje yta i havet (rumslig upplösning: 250 x 250 m) ges ett värde som beskriver hur mycket vi människor påverkar en representation av den marina miljön. Värdet baseras på nuvarande kunskaper och i många fall är osäkerheten stor. Värdet är till för att jämföras mellan områden snarare än att relateras till absoluta gränsvärden. Symphony består av tre huvudkomponenter; kartor över belastningar, kartor över ekosystemkomponenter, och en matris som anger hur känslig varje ekosystemkomponent är för varje belastning. Resultatet åskådliggörs genom en karta över miljöeffekten (Havs- och vattenmyndigheten, 2018a). Belastningar är sådant som vi människor orsakar och som kan påverka och skada den marina miljön.

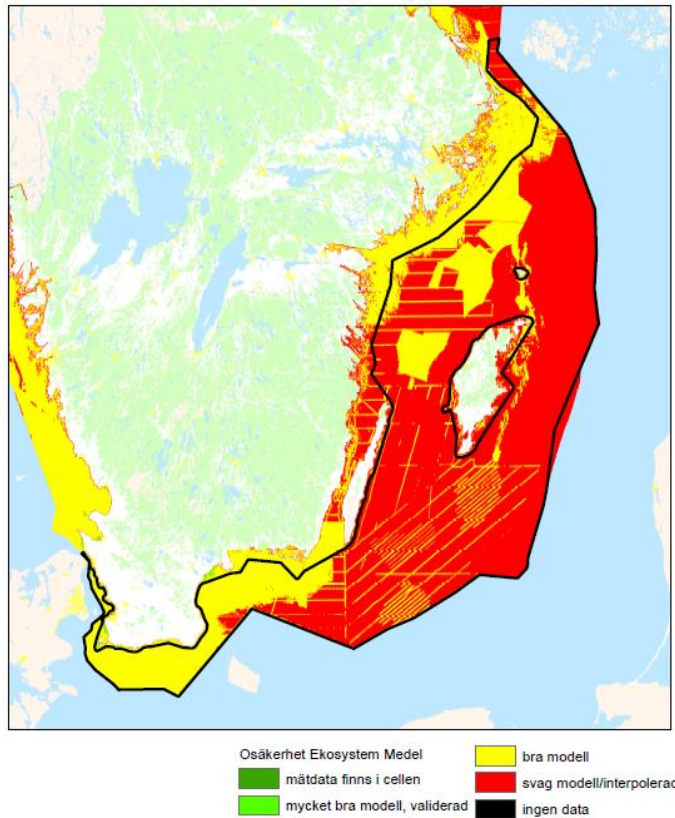
Ekosystemkomponenter är livsmiljöer, arter eller grupper av arter som utgör en del av de marina ekosystemen. För att beräkna miljöeffekten så multipliceras värden för ekosystemkomponenter med värden för belastningar

och med värden för känsligheten i varje yta (pixel). Resultatet blir en skattning av den sammanlagda miljöpåverkan (här kallad kumulativ miljöeffekt). På detta sätt bidrar Symphony med ett kvantitativt underlag till miljöbedömningen. Kumulativ miljöeffekt tas bland annat fram för en beskrivning av nuläge, nollalternativ år 2030 och havsplan år 2030 (Havs- och vattenmyndigheten, 2018a).

1. Nuläge är en bedömning av enskilda belastningars effekt på marin miljö i dagsläget. Underlag för detta tas fram på olika sätt för belastningar och ekosystemkomponenter. Resultaterande data visar den kumulativa effekten av sektorernas påverkan på miljö som den ser ut idag.
2. Nollalternativ 2030 är påbyggnad på nuläge där resultat från en sektoranalys till referensår 2030 adderas till nuläget. Resultaten visar den kumulativa effekten år 2030 utan havsplan.
3. Havsplan 2030 ger en vidare utveckling där förutom resultat från sektoranalys till referensår 2030 även ändringar kring användning av havsområdet enligt havsplanen har adderats. Resultaten visar den kumulativa effekten 2030 med en tillämpning av havsplanen.

Planeringsstödet Symphony inkluderar en stor mängd information där alla komponenter innehåller osäkerheter. Resultatet blir en omfattande aggregering av osäkerheter där vissa geografiska områden har en högre osäkerhet än andra, se Figur 11. De områden som är rödfärgade är områden där kunskap om naturvärden är låg. Antalet mätningar i utsjöområden är mycket lägre än närmare kusten samt där större data mängd finns tillgänglig. I sydvästra Östersjön råder mycket goda kunskaper om ekosystemkomponenter (Havs- och vattenmyndigheten, 2018a). I övrigt är de gulmarkerade områdena inom havsplaneområdet oftast utsjöbankar som redan är skyddade områden och kunskapen om naturvärden är därför högre.

Tolkning av resultat från Symphony måste generellt göras med försiktighet och resultaten är en grov bedömning av en komplex verklighet. Inom Symphony tas inte hänsyn till interaktioner mellan olika delar av ekosystemet, t.ex. om en ekosystemkomponent påverkas vilka effekter medför det på en annan direktrelaterad ekosystemkomponent. Symphony ger en bild av den långsiktiga miljöpåverkan och enstaka kortvariga störningsmoment tas inte med eftersom de skulle få en överrepresenterad inverkan på resultatet. Den geografiska upplösningen i Symphony är hög, men mätdata inte finns i alla pixlar och resultatet blir därför närmare sanningen på grov geografisk skala jämfört med detaljerad skala. Osäkerheterna i Symphony talar också för behovet av en övergripande kvalitativ analys och komplettering av miljöaspekter som saknas inom Symphony.



**Figur 11 Aggregerad osäkerhet för Östersjön, baserad på data över ekosystemkomponenter. I de röda områdena är kunskap om naturvärden låg och därmed blir modellen svagare jämfört med t.ex. kustnära områden.**

Ytterligare information om planeringsstödet Symphony går att läsa om i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:1.

## 4.4 Metod miljöbedömning

Miljöbedömning av planförslaget 2030 görs mot nollalternativet 2030. På detta sätt kan havsplanens miljömässiga effekt och nytta uppskattas och sättas i relation till miljöförhållandena utan implementering av havsplanen. Miljöbedömningen utförs enligt tre steg.

### **Steg 1. Identifiering av kopplingar mellan sektorer och belastningar**

Miljöbedömningen utgår från de sektorer som definieras i havsplanerna inom teman. Sektorernas påverkan kopplas till typ av potentiell påverkan (belastningar) så som definierade i havsmiljödirektivet. Syftet med detta är för att få till en ändamålsenlig struktur i miljöbedömningen.

Miljöbedömningen baseras till övervägande del på analys av data från Symphony, vilket ger en kvantitativ bedömning av den kumulativa miljöeffekten. Typ av påverkan som definierad i Symphony kopplas till påverkan enligt Havsmiljödirektivet, se Tabell 2. Vissa av Havsmiljödirektivets belastningar hanteras idag inte i Symphony och för dessa belastningar har underlag från MKB från avstämningskedet använts (WSP Sverige AB, 2017) och miljöeffekten har bedömts kvalitativt.

Tabell 2 Koppling mellan Teman/Sektorer och Havsmiljödirektivet.

Havsplanen (Teman/Sektorer)	Havsmiljödirektivet (Belastningar)	Underlag	
Attraktiva livsmiljöer	<b>Rekreation och turism</b> Fritidsfiske Fritidsbåtar Kryssningstrafik Färjetrafik	<i>Selektivt uttag av arter</i> <i>Fysisk störning</i> <i>Undervattensbuller</i> <i>Tillförsel av förorenande ämnen</i> <i>Tillförsel av näringsämnen och organiskt material</i> <i>Tillförsel av mikrobiella patogener</i> <i>Införande och omflyttning av främmande arter</i> <i>Marint skräp</i>	<b>Symphony</b> <i>Fritidsbåtar buller</i> <i>Fritidsbåtar förorening</i> <i>Fågeljakt</i> <i>Infrastruktur i havet</i> <i>Kustexploatering</i> <i>Reningsverk föroreningar</i> <b>MKB avstämningskedet</b> <i>Luftkvalitet</i> <i>Växthusgaser</i> <i>Marint skräp</i> <i>Främmande arter</i>
Energi	Vindkraft Kraft från: vågor, strömmar, tidvatten och salthaltsgradient	<i>Biologisk störning av arter</i> <i>Fysisk förlust</i> <i>Fysisk störning</i> <i>Undervattensbuller</i>	<b>Symphony</b> <i>Elektromagnetiska fält</i> <i>Vindkraft buller 125 Hz</i> <i>Vindkraft fågelpåverkan</i>
Försvar	Skjutfält/-övningsområden Dumpad ammunition (befintlig)	<i>Undervattensbuller</i> <i>Tillförsel av förorenande ämnen</i>	<b>Symphony</b> <i>Explosioner övertryck</i> <i>Explosioner ljudtryck</i> <i>Skjutområden förorening</i>
Lagring och utvinning av material	<b>Utvinning</b> Sand, grus, skal  <b>Lagring</b> CO <sub>2</sub>	<i>Fysisk förlust</i> <i>Fysisk störning</i>	<b>Symphony</b> <i>Sandutvinning grumling</i> <i>Sandutvinning habitatförlust</i>
Transport och kommunikationer	<b>Sjöfart</b> Maritima transporter Muddring och deponering av muddermassor  <b>Linjär infrastruktur</b> Rörledningar Kablar	<i>Biologisk störning</i> <i>Fysisk störning</i> <i>Undervattensbuller</i> <i>Tillförsel av förorenande ämnen</i> <i>Tillförsel av näringsämnen och organiskt material</i> <i>Tillförsel av andra former av energi</i> <i>Införande och omflyttning av främmande arter</i> <i>Marint skräp</i>	<b>Symphony</b> <i>Sjöfart buller 125 Hz</i> <i>Sjöfart buller 2000 Hz</i> <i>Sjöfart oljespill</i> <i>Sjöfart erosion</i> <i>Muddring grumling</i> <i>Muddring habitatförlust</i> <b>MKB avstämningskedet</b> <i>Luftkvalitet</i> <i>Växthusgaser</i> <i>Marint skräp</i> <i>Främmande arter</i>
Vattenbruk och blå bioteknik	Fiskodling Musselodling	<i>Tillförsel av förorenande ämnen</i> <i>Tillförsel av näringsämnen och organiskt material</i> <i>Införande och omflyttning av främmande arter</i>	<b>Symphony</b> <i>Fiskodling näringsutsläpp</i> <i>Fiskodling habitatförlust</i> <i>Musselodling habitatförlust</i>
Yrkesfiske	Bottentrålning Pelagisk trålning Övrigt fiske	<i>Selektivt uttag av arter</i> <i>Fysisk störning</i> <i>Undervattensbuller</i> <i>Tillförsel av förorenande ämnen</i> <i>Tillförsel av näringsämnen och organiskt material</i> <i>Marint skräp</i>	<b>Symphony</b> <i>Garnfiske fångst</i> <i>Pelagisk trål fångst</i> <i>Bottentrål fångst</i> <i>Bottentrål habitatförlust</i> <i>Bottentrål grumling</i> <b>MKB avstämningskedet</b> <i>Luftkvalitet</i> <i>Växthusgaser</i> <i>Marint skräp</i>



Varken Symphony eller underlag från MKB i avstämningskedet ger ett komplett underlag för att helt täcka in alla Havsmiljödirektivets belastningar. Tillgängligt underlag bedöms dock vara så heltäckande att en god översiktlig bild över havsplanens effekter och miljökonsekvenser kan tecknas.

### Steg 2. Beskrivning av värden, miljöpåverkan och miljöeffekter

Havsplanförslaget är upplagt utifrån olika tema som beskriver marina sektorer, för vilka planen anger förutsättningar för framtida utveckling. Därmed är det framför allt aktiviteter inom dessa sektorer som medför en påverkan som ska bedömas i föreliggande MKB. I detta steg identifieras sektorernas miljöpåverkan och miljöeffekter. Grundläggande förutsättningar i havsplaneområdet beskrivs i detta steg. Symphony används för att beskriva nuläget, nollalternativet år 2030 och havsplanförslaget år 2030. Varje sektors bidrag till miljöpåverkan i Symphony och till den totala kumulativa miljöeffekten kommer att anges procentuellt.

Vidare identifieras de områden inom havsområdena i vilka planen medför betydande ändring i den kumulativa miljöeffekten i jämförelse med nollalternativet. Dessa områden beskrivs mer i detalj med avseende på ändringar i aktiviteter från de aktuella sektorer och den påverkan dessa medför. Sektorerna medför även viss påverkan vars miljöeffekt inte beräknas i Symphony. För dessa kommer kvalitativa bedömningar att göras med bas i MKB från dialogskedet. Bedömningarna är relativa och utgår dels från den påverkade aspektens eller det påverkade objektets värde och dels från påverkans/belastningens storlek enligt nedan Tabell 3.

**Tabell 3 Bedömning av effekter för belastningar som inte hanteras i Symphony.**

OBJEKTETS VÄRDE/KÄNSLIGHET	BELASTNING/PÅVERKAN		
	Stor belastning	Måttlig belastning	Liten belastning
HÖGT VÄRDE	Stora effekter	Måttliga-stora effekter	Måttliga effekter
MÅTTLIGT VÄRDE	Måttliga-stora effekter	Måttliga effekter	Små-måttliga effekter
LÅGT VÄRDE	Måttliga effekter	Små-måttliga effekter	Små effekter

### Steg 3 Bedömning av miljökonsekvenser

I detta steg bedöms omfattningen av de miljöeffekter som uppkommer till följd de marina sektorernas påverkan.

Följande skala har tillämpats vid konsekvensbedömningen:

- Positiva konsekvenser
- Små negativa konsekvenser
- Måttliga negativa konsekvenser
- Stora negativa konsekvenser

# 5 Grundläggande förutsättningar

## 5.1 Generellt

Östersjöns havsplaneområde är det största av de tre havsplaneområdena och sträcker sig från Ålands hav i norr, runt Skånes kust i söder, och upp genom Öresund till kommungränsen mellan Helsingborg och Höganäs. Det omfattar storstadsregionerna Stockholm och Malmö, Sveriges största öar Gotland och Öland, unika gränsöverskridande skärgårdsmiljöer och områden av stor betydelse för fritidsboende och friluftsliv (Havs- och vattenmyndigheten, 2016b).

## 5.2 Fysikaliska och kemiska förhållanden

### 5.2.1 Hydrografiska förhållanden

Östersjön har estuarin cirkulation på grund av de stora mängderna av sötvatten som rinner ut i Östersjöområdet och utgör ytvattenlager. I Östersjön är salthalten låg och stora sötvattensinflöden från norr tillsammans med saltvattensinflöden från södra delarna gör att varje havsområde har unika egenskaper. Skillnaden i salthalt mellan ytvatten och bottenvatten skapar ett skikt, en haloklin (på grund av skillnaden i densitet/salthalt), som försvårar omblandning mellan de olika skikten. Skiktets djup och styrka påverkar vattnets omblandning mellan skikten. Inom havsplaneområdet finns många trösklar som försvårar inflödet av saltvatten genom Skagerrak och Kattegatt och vidare upp i Östersjön.

Omsättningstiden för vattnet i Östersjön uppskattas till 30 år på grund av de särskilda förhållandena som krävs för att ett inflöde genom Kattegatt ska nå djuphålorna. Cirkulationen påverkar havets temperatur, salthalt och syreförhållanden som i sin tur även påverkar pH. Inflödet är säsongsberoende och kräver optimala förhållanden av både vattenstånd och meteorologiska förhållanden vilket gör att hela Östersjön är känslig för påverkan som kan förändra dessa förutsättningar. Om inflöden från Västerhavet under en längre period inte kan ersätta djupvattnen i Östersjön resulterar det i en stagnationsperiod (Havs- och vattenmyndigheten, 2009) som påverkar det marina livet både lokalt och i större skala. Tillsammans ökar dessa förändringar stressen på marint växt- och djurliv (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c).

I alla områden har de varmare vintrarna de senaste åren medfört högre temperatur av ytvattnet vilket försämrar möjligheten för den vertikala omblandningen mellan kallt bottenvatten och varmt ytvatten. Senaste omblandningen skedde 1986/1987 då vintern var tillräcklig lång och kall för en tillräckligt bra omblandning. Temperaturen i ytvattnet och de södra delarnas djupvatten har ökat sedan 1990-talet och har salthalten minskat

(Havsmiljöinstitutet, 2016a). Is utbredningen visar på samma trend; isen har inte haft en så liten utbredning som under vintern 2014/2015 sedan mätningarna startade 1957, och inom havsplaneområdet Östersjön uteblev utbredningen av is helt (Havsmiljöinstitutet, 2016a).

Ett nära samband finns mellan cirkulationen och de fysio-kemiska förutsättningarna. Den generella trenden inom hela havsplaneområdet är en försämrad vertikal cirkulation till följd av en ökad temperatur. Alla områden påverkas negativt av dessa förändringar även om de leder till större effekter i vissa områden och för vissa arter. För torsken är mellersta, sydöstra och södra Östersjön extra viktigt lek- och uppväxtområden och i dessa områden blir det därmed extra viktigt att ha goda hydrografiska förhållanden. Både i Norra och Mellersta Östersjön har salthalten minskat i de djupare delarna sedan 1970-talet medan salthalten i ytvattnet är oförändrad. Syreförhållandena har förbättrats något i Mellersta Östersjön. I Sydöstra Östersjön är syreförhållandena oförändrade. Södra Östersjön och Öresund har en grundare haloklin och syre- och salthalterna påverkas av sporadiska saltvattensinflöden från Västerhavet (Havsmiljöinstitutet, 2016a).

### 5.2.2 Fysio-kemisk sammansättning

Bortsett från inflödet till Östersjön är klimatförändringar en av de största påverkansfaktorerna för den fysio-kemiska sammansättningen av vattnet. Denna problematik är synlig i Östersjön där växthuseffekten från den ökade koldioxidhalten har gjort att vattentemperaturen stigit sedan början av 90-talet. Ökad koldioxidhalt medför även ett tillskott av koldioxid till vatten vilket sänker dess pH. Sänkning av pH i Östersjön har också skett till följd av svaveldioxidutsläpp, även om svavlets inverkan är större på sjöar än i hav. I Södra och Sydöstra Östersjön har en ökad försurning uppmätts under senare år vilket särskilt påverkar organismgrupper som bygger upp sitt skelett av kalk (ArtDatabanken, 2015).

Vattentemperaturerna varierar mellan år och årstider vilket även påverkar pH. Vid högre temperaturer ökar primärproduktionen som konsumerar koldioxid och därmed höjer pH. Även temperaturen självt påverkar pH då koldioxid löser sig sämre i varmare vatten och det avges till luften. Under våren skapas i Östersjön en termoklin på cirka 20 till 30 m djup som senare bryts ner av avkylning och omblandning under hösten. Vinden påverkar även vattentemperaturen. När vinden blåser in mot land trycks det varma ytvattnet in och nedåt. När det blåser ut från land trycks det varma ytvattnet ut och kallt vatten kommer upp underifrån. Detta kallas uppvällning och är vanligt särskilt i Hanöbukten och runt Gotland. Vid uppvällning tenderar vatten med högre innehåll av närsalter föras upp mot ytan (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c).

Salthalten varierar kraftigt längs Sveriges kust, från cirka 30-33 psu (practical salinity unit) i östra Skagerrak till 2-4 psu i Bottniska viken. Havets salthalt sätter gränser för ekosystemen och påverkar arternas utbredningsområden i Östersjön. De större växt- och djurarternas antal går från cirka 1 500 arter i

Skagerrak och cirka 800 arter i Kattegatt till cirka 70 arter i Östersjön söder om Gotland. Med förändringen i salthalt följer en övergång från saltsvattensarter i Skagerrak till en dominans av sötvattensarter i Bottniska viken. Salthalten varierar också lokalt från lägre halter vid strandlinjen, särskilt vid älvmyrningar, till högre halter i öppna havet. En viktig faktor som påverkar förutsättningarna för livet i havet är också haloklinen, som är typiskt för Sydöstra Norra och Mellersta Östersjön (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c). En stabil haloklin på 40-80 m djup avgränsar ytvattnet mot den djupare och saltare vattenmassan. Haloklinen förhindrar omblandning av hela vattenmassan och därmed syrenedförsel till bottarna (Naturvårdsverket, 2013).

### 5.2.3 Näringsnivåer och mikrobiologisk vattenkvalitet

Mängden näring i havsvatten styr det biologiska livet i haven då näringsämnen är den huvudsakliga födan för primärproducenter som bygger upp hela havets näringskedja. Då näringshalten ökar, ökar även produktionen hos primärproducenterna vilket i ett naturligt näringsfattigt hav kan vara positivt, men i ett redan näringsrikt hav kan leda till övergödning och orsaka problem som t.ex. algbloomningar.

HELCOM (2010a) har klassificerat övergödningssituationen i Östersjön som god, måttlig, dålig och undermålig. Norra Östersjön är det havsområde där eutrofieringsnivån är som lägst och området klassificeras mestadels som undermåligt förutom i det nordligaste området. Även öster om Gotland i Mellersta Östersjön räknas eutrofieringsnivån som undermålig medan den klassas som dålig väster om Gotland. I Sydöstra Östersjön varierar klassificeringen mellan dålig till undermålig och i Södra Östersjön mellan måttlig till undermålig. Öresund har något bättre nivåer och ligger på måttlig till dålig eutrofieringsnivå.

Mikrobiologisk vattenkvalitet relaterar i denna miljöbedömning främst till förekomsten av algbloomningar som kan anses skadliga för ekosystemet eller människan. Förekomsten av algbloomningar är framförallt ett resultat av ett överskott av näringsämnen men påverkas också av vattnets fysio-kemiska sammansättning samt förekomst av rovfiskar och djurplankton. Detta förklaras med att djurplankton utövar ett betestryck på primärproducenter och därmed delvis kan reglera deras halter. Djurplankton äts i sin tur av mindre fiskar (såsom sill i Östersjön) vilka är ett byte för de större rovfiskarna. Överfiske på rovfiskar innebär därmed mindre möjlighet för en reglering av primärproduktionen från djurplankton. I Östersjön kan algbloomningarna förklaras av kombinationen av överfiske av rovfisk och hög näringstillförsel. Algbloomningar är i sin tur en bidragande faktor till de låga syrenivåerna som förekommer i Östersjöns vatten och bottnar (SMHI, 2013) då de gynnas av och förstärker övergödningen (Havsmiljöinstitutet, 2014a). Algbloomningen är mest förekommande i Sydöstra Östersjön och ett 20-tal algbloomningar förekom i området söder om Gotland under 2016. Algbloomningen varierar för varje år och är väderberoende, men förekomsten av algbloomning i Sydöstra Östersjön har inte observerats i denna utsträckning sedan 2010 (HELCOM, 2016).



### 5.2.4 Föroreningsnivå i havet

Den första övervakningen av miljögifter i svenska havsområden påbörjades under sent 1960-tal och flera mätserier har därefter lagts till. Sedan de första mätningarna har halterna av tidiga miljögifter som de svårnedbrytbara klorerade ämnena polyklorerade bifenylter (PCB) och diklordifenyltrikloreteran (DDT), samt bly, minskat i organismer i den marina miljön tack vare ett framgångsrikt åtgärdsarbete. Detta har bidragit till en betydande återhämtning av flera marina arter såsom havsörn och säl. Även om vi lyckats minska halterna av de flesta klassiska miljögifter ligger några fortfarande på för höga nivåer, t.ex. dioxiner, kvicksilver och bly. Dessutom är koncentrationerna av ett antal miljögifter höga i sedimenten som t.ex. PCB och DDT. Halter av kvicksilver, som bl.a. härstammar från gamla utsläpp och naturlig lakning, har minskat i sillgrissleägg, men samtidigt ökat i torsk från både Östersjön och Västerhavet (Naturvårdsverket, 2014). Halten av dioxin (tetrachlorodibenzo-p-dioxin-ekvivalenter) i de fiskätande sillgrisslorna i Östersjön har minskat sedan provtagningens början 1969, men livsmedelsverket rekommenderar fortsatt barn och kvinnor i fertil ålder att äta fet fisk från Östersjön högst tre gånger till följd av dioxiner och andra miljögifter i denna fisk. Mängden olja som släpps ut illegalt från fartyg är störst i Södra och Sydöstra Östersjön. Dessa oljeutsläpp är mestadels oövervakad och oljan från propellerhylsor tros bidra till ännu större andel av de totala oljeutsläppen i Östersjön än de illegala (Havsmiljöinstitutet, 2014b).

Sammantaget visar resultaten från miljöövervakningen att vi ännu är långt från målet om en giftfri miljö. Bly, kadmium, kvicksilver och organiska tennföreningar har utpekats som särskilt farliga eftersom de kan orsaka ohälsa hos människor genom att påverka bl.a. nervsystemet, fortplantning, njurar och skelett.

Havets ekosystem påverkas även av flera nya främmande ämnen som ökar i den marina miljön. Exempelvis de perfluorerade ämnena som har ökat påtagligt sedan 1980-talet. Ämnena kan vara hormonstörande och har visat sig påverka både djurs och människans reproduktion negativt. Även bekämpningsmedel från jordbruket tar sig ut till havet vilket framför allt kan påverka viktiga undervattensväxter och mikroorganismer.

De preliminära bedömningarna gjorda av Länsstyrelserna för samtliga utsjöområden (1-12 sjömil från land) inom havsplaneområdet (och även för samtliga havsplaneområden) är att alla områden uppnår god kemisk status "utan överallt överskridande ämnen" (kvicksilver och bromerade flamskyddsmedel) men att ingen av havsområdena uppnår god status om överallt överskridande ämnen medtas i bedömningen (Länsstyrelsen VISS, 2016c). HELCOM (2010b) klassificerar föroreningssituationen i Östersjön i vattnet enligt skalan hög, god, måttlig, dålig och undermålig. Situationen är sämst i Norra och Mellersta Östersjön beträffande halten skadliga ämnen i vattnet där vattenkvaliteten bedömts till dålig eller undermålig. Sydöstra Östersjön har klassats som måttlig och dålig i området närmast Gotland men

antal mätpunkter är begränsade för detta område. Vattenkvaliteten i Södra Östersjöns utsjöområde är klassad som måttlig vilket också gäller för Öresund.

Avseende föroreningsituationen i sedimenten finns en viss variation mellan områdena (HELCOM, 2010b). Öresund har högre andel kvicksilver i ytsedimenten än övriga områden. I Öresund, men även Mellersta Östersjön har också höga halter av hexachlorocyclohexane (HCH) uppmätts. Mellersta samt Norra Östersjön påvisar mycket höga halter av kadmium och tributyltenn (TBT) i sediment men även måttligt höga halter av dichlorodiphenyl-dichloroethylene (DDE) i nästan samtliga sedimentprovpunkter där kontinuerlig övervakning sker. Även i området öster om Gotland vid gränsen mellan Sydöstra och Mellersta Östersjön har höga halter av DDE uppmätts (HELCOM, 2010b).

## 5.3 Biologiska förhållanden

### 5.3.1 Biodiversitet och grön infrastruktur

Situationen för den marina mångfalden i Östersjön är allvarlig. Den biologiska mångfalden är vital för att kunna bevara de ekosystemtjänster människan förlitar sig på och bibehålla den unika populationssammansättning som finns. På ArtDatabankens rödlista (år 2010) förtydligades att andelen rödlistade arter var högre i den marina miljön än i någon annan livsmiljö och 318 av de arter som finns med på 2015 års rödlista är marina arter (Sandström, 2015). Rödlistan visar även att många arter som tidigare påträffats regelbundet har blivit mycket ovanliga eller rentav försvunnit i kustnära miljöer. I många fall finns arterna kvar längre ut i havet, där övergödningen inte är lika påtaglig. Många andra arter återfinns idag endast i små, isolerade områden som på grund av sin svårtillgänglighet undgått trålning (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c).

I Östersjön lever marina- och sötvattensarter i samma habitat och har ofta anpassat sig genetiskt till brackvattensmiljön. Jämfört med många andra hav är biodiversiteten låg och det är endast ett fåtal nyckelarter som bygger upp fundamentet av födoväven vilket gör den extra känslig för antropogen påverkan.

Öresund är det område som är absolut minst i Östersjöns havsplaneområde, med bara 4 km bredd på vissa ställen. Det är också det grundaste området, med ett växt- och djurliv som är en blandning mellan Östersjöns och Västerhavets kustmiljöer. Bottenlivet domineras av marina arter där salthalten är hög, medan fler brackvattensarter typiska för Östersjöområdet dominerar ovanför språngskiktet (vid 10-12 m vattendjup) lever. Den starka ytströmmen samt den snabba och stora variationen i salthalten tillför en stor stress till det rörliga djurlivet och gör att färre arter klarar av att leva i Öresund än i t.ex. Kattegatt. I HELCOMs (2010a) utvärdering bedöms status för biodiversiteten i Öresund som medelhög.

En minskning i den lokala biodiversiteten kan bidra till att främmande arter övertar ekosystemet och ändrar det för all framtid. De senaste årtiondena har storskaliga fluktuationer i klimatet påverkat Östersjön vilket gör det svårt att skilja på inverkan från den naturliga och den antropogena förändringen i biodiversiteten. På de lägre trofinivåerna har sammansättningen av fytoplankton förändrats vilket i sin tur inneburit en påverkan på bestånd av zooplankton och copepoder, som är huvudfödan för fisk. Samtidigt har många makrofyter försvunnit i exploaterade och förorenade områden, särskilt i Södra Östersjön. Bestånd av ryggradslösa djur har minskat både i antal och i abundans, samtidigt som fiskebeståndet har genomgått ett regimskifte. Den tidigare dominansen av torsk har bytts ut mot skarpsill. Hos däggdjur och fågelarter beroende av Östersjöfisk har många populationer fortsatt sjunka (HELCOM, 2010a).

Bland de marina arterna finns flest rödlistade arter i hård- och mjukbottnar i djupbottensområden (ArtDatabanken, 2015). I Södra Östersjön varierar diversitetens status enligt HELCOMs rapport från medelhög till dålig och undermålig. I Mellersta och Norra Östersjön klassas i samma rapport dessa två havsområden som mestadels undermåliga vilket är den lägsta bedömningsklassen (HELCOM, 2010a).

Kunskapsläget vad gäller marina arters förekomst och utbredning är generellt mycket sämre än för andra miljöer. De stora förändringar som har skett i havsmiljön kan därmed påverka långt fler arter än vad rödlistan återspeglar (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c).

Blåmusslan är en av de allra viktigaste biotopbildande arterna i Östersjöregioner, de andra är blåstång och ålgräs. Andra arter som visat sig essentiella är små betare, t.ex. märlor, som vid en hög diversitet kan hålla nere påväxt på ålgräs, vilket bidrar till att bevara ålgräsängar. Det är av stor vikt att bevara och försöka gynna dessa nyckelarter.

Betydelsen av de olika nyckelarterna varierar i Östersjöns olika havsområden. Då Östersjöområdet innehåller mycket lägre biologisk mångfald än t.ex. Västerhavet, kan systemet antas vara mer känsligt för yttre störningar (lägre resiliens). Dock har Östersjöområdet uppvisat stor motståndskraft då flera utrotningshotade arter återhämtat sig efter genomförda åtgärder, t.ex. rovfågel- och knobbsälspopulationerna som led stora skador från PCB men har nu lyckats återhämta sig.

### 5.3.2 Naturliga bottenmiljöer

Östersjöns utsjöbankar ger en mycket unik artsammansättning av ett fåtal växter och djur till följd av den särskilda jordartsgeologin och ytsedimentens fördelning tillsammans med Östersjöns naturligt låga salthalt. Utöver detta finner man ett av de renaste vattnen i Östersjön vilket bidrar till en förekomst av arter på 30 m djup vid dessa platser som vanligtvis brukar försvinna vid 15 m djup i ytterskärgården. Miljön karaktäriseras av fleråriga, fastsittande växtarter som kan sitta på djup ner till 33 m och med god förekomst av plattfisk

och blåmusslor. Utsjöbankar är särskilt viktiga för havsfåglar som livnär sig på musslor, då utsjöbankarnas synligare botten underlättar för fiske för dessa arter (Naturvårdsverket, 2006).

I Norra Östersjön finns utsjöområdet Knolls Grund och i Sydöstra Östersjön finns Södra Midsjöbanken, Norra Midsjöbanken, Hoburgs Bank och Ölands Södra Grund. I Södra Östersjön finns Kriegers Flak och Hanöbanken (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c).

Norra Östersjön är det havsområde med flest djupa partier ( $\geq 100$  m) och innehåller även Landsortsdjupet som har Östersjöns maximala djup på 457 m. Havsområdets dominerande botten typ är mjukbotten uppbyggda av fina lerpartiklar. Flera områden har lösa leror men även partier med hårt packad lera. De lösa mjukbottenarna påträffas på de djupaste områdena och är typiska ackumulationsbottenar med högt vatteninnehåll. Den botten typ som är mest förekommande inom havsområdet är mjuk ackumulationsbotten och transportbottenar. Hårdbottenar förekommer fläckvis inom hela havsområdet och på olika djup. I de nordliga kustnära områdena finns bergiga partier med många öar och grundare havsområden som utgör ett väldigt viktigt vandringsstråk för fågel. Stora möjligheter för blåmusslor finns i dessa områden och faunan är mycket varierande (Naturvårdsverket, 2006). Inom havsområdet finns enbart små områden där solljuset når bottenmiljön, och detta är framför allt de grundare hårdbottenarna i norra delen av havsområdet.

Även Mellersta Östersjön har stora, djupa områden ( $\geq 100$  m) med en dominans av mjukbotten som motsvarar mjuk ackumulationsbotten och transportbottenar. De mjuka bottenarna består av fin lera med både lösa och hårda leror, och de lösa mjukbottenarna påträffas i de djupaste områdena. Hårdbottenar förekommer även fläckvis inom hela havsområdet och på olika djup. Bottenar med grövre sand finns endast på enstaka platser norr om Gotland mot Gotska sandön och där hittas flera av de viktiga utsjöbankarna. Dessa områden är erosionsbottenar och består av grövre material som utsätts för naturliga vågor och vattenströmmar, vilka är bra substrat för blåmusslor (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c). På utsjöbankarna finns fotiska zoner som gör att de kan upprätthålla ett rikt djur och växtliv och eftersom utsjöbankarna har växlande botten substrat blir faunan mycket varierande (Naturvårdsverket, 2006).

### 5.3.3 Pelagiska habitat

Med pelagiskt habitat menas den delen av vattenhabitatet som är ovanför botten eller inte främst påverkas av bottenmiljön. Det är i den pelagiska zonen som huvuddelen av havens primärproduktion sker. Detta habitat är starkt påverkat av den fotiska (egentligen *eufotiska*)<sup>4</sup> zonen utbredning, d.v.s. den övre solbelysta delen av en vattenmassa i vilken fotosyntes kan ske. Den fotiska zonen påverkas av vattnets grumlighet, men även av tillgång på näringsämnen.

<sup>4</sup> För enkelhetens skull används "fotisk zon" som synonym till "eufotisk" zon i denna miljöbedömning.



Utsläpp av näringsämnen ökar produktionen av växtplankton och fintrådiga alger vilket ger en negativ påverkan på den pelagiska fotiska zonen. Tillförseln av näringsämnen (totalkväve och totalfosfor) har minskat sedan 1995, medan tillförseln av oorganisk fosfor och löst organiskt material har ökat inom alla havsområden sedan 1995.

Plankton, och i synnerhet växtplankton, är en bra indikator på ändrad vattenkvalitet eftersom de snabbt reagerar när närsaltskoncentration och ljus ändras. Sammansättningen och förändring i mängden plankton påverkar även den övriga vattenmiljön i hög grad genom förändrat siktdjup och födotillgång för djur som lever i vattenmassan eller på botten (Havsmiljöinstitutet, 2016a). Mängden hoppkräftor har minskat i samtliga havsområden vilket påverkar sammansättningen av djurplanktonsamhället då de står för en stor del av betning på växtplankton, även om den totala biomassan av djurplankton är oförändrad (Havsmiljöinstitutet, 2016a).

Klorofyllhalten som växtplankton innehåller är en indikation på ljusstillgången som finns tillgängligt för att de skall kunna utföra sin fotosyntes. Om siktdjupet blir mindre ökas klorofyllkoncentrationen i växtplanktonen och i vattnet. Inom de kustnära områdena i den norra och mellersta delen av havsplaneområdet har klorofyllhalter ökat, något som tyder på att siktdjupet har blivit mindre. I utsjöområdena inom den norra delen av havsplaneområdet har klorofyllhalter inte ändrats, men biomassan av växtplankton har ökat något, vilket tyder på att näringstillförseln har ökat. Förekomsten av plankton är störst i Norra Östersjön men är även hög i Sydöstra Östersjöns havsområde. Förekomst av plankton minskar i Södra Östersjön och är mycket lägre i Öresundsområdet och minskar något i samtliga havsområden under sommarhalvåret. Den ekologiska statusen för växtplankton är måttlig i Norra och Mellersta, god i Sydöstra Östersjön och Södra Östersjön och status för Öresund saknas (Havsmiljöinstitutet, 2016a). Tillförseln av näringsämnen från vattendrag varierar över havsområdena, men är generellt lite lägre för Norra Östersjön och Mellersta Östersjön än i övriga havsområden. Totalmängden av kväve och fosfor har minskat medan oorganisk fosfor och organiskt material har ökat de senaste 20 åren (Havsmiljöinstitutet, 2016a) i samtliga havsområden utom Öresund där näringstillförseln generellt har ökat från vattendrag från det intensiva jordbruket på land (Havsmiljöinstitutet, 2016a).

#### 5.3.4 Syrefria bottenar

Syrebrist bidrar till minskad biologisk mångfald samt förändrad artsammansättning och påverkar därmed ekosystemen negativt. Med syrebrist menas syrehalter under 2 ml/l, vilket innebär nivåer som gör det svårt för de flesta djur att överleva (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c). Syrebrist definieras i två nivåer: *hypoxi* som innebär halter  $\leq 2$  mg/l och *anoxi* som betyder total avsaknad av syre.

Syrefria bottenarna är ett tillstånd som kan vara i decennier eller århundraden och det har periodvis förekommit cykler med svår syrebrist i flera områden i Östersjön. Införsel av färskt saltvatten från Atlanten kan återställa

syreförhållandena i Östersjön med återkolonisation av bottenlevande djur (Naturvårdsverket, 2013).

När allt syre är förbrukat av olika bottenprocesser bildas svavelväte ( $H_2S$ ) som är giftigt för det marina livet. Under syrefria förhållanden frigörs även näringsämnen, såsom fosfat och silikat, från sedimenten till vattenmassan, som vid vertikal blandning kan nå ytskiktet och den fotiska zonen och därmed bidra till övergödningproblemet. Höga halter av fosfat gynnar tillväxten hos växtplankton, särskilt cyanobakterier under sommaren i Östersjön, som ytterligare kan öka syrebristen då plankton slutligen sjunker till botten och kräver ytterligare syre för att brytas ned (SMHI, 2015). Ökad utbredning av syrefria bottenar bidrar även till en ökad produktion och utsläpp av metangas vilket är en växthusgas. Metangasutsläppen påverkas också av klimatförändringarna då en ökning av primärproduktionen till följd av temperaturförhöjning kan förhöja produktionen av metangas. Med varmare vintrarna kan också de naturliga metangasutsläppen ske under längre perioder varje år. Det är därmed av yttersta vikt att lägga fokus på att minska de syrefria bottenarna, inte enbart ur växt- och djurlivssynpunkt utan även för att inte öka metansläppen från havsbotten.

I Östersjöns havsplaneområde är en stor del av de djupare bottenarna helt eller tidvis utan syre. Den areella och volymmässiga utbredningen av hypoxi och anoxi fortsätter ligga på en förhöjd nivå i Östersjön även efter de stora inflödena med syrerikt saltvatten i 2014 och 2015 (Havsmiljöinstitutet, 2016a). Det enda området där antal fall av hypoxi minskade till följd av dessa inflöden är i de Östra Gotlandsbassängerna i Mellersta och Sydöstra Östersjön (Havsmiljöinstitutet, 2016a; SMHI, 2015). Med försämrade syreförhållanden försämras även förhållandena för bottenlevande djur och BQI (Bottom Quality Index) blir lägre.

### 5.3.5 Marina växter

På mjukbottenar i Norra Östersjön och Sydöstra Östersjön är ålgräs, borstnate m.m. vanligt förekommande och betydelsefulla arter. I området söder om Öland har stora, täta tångbälten av framför allt sågtång dokumenterats. I Södra Östersjön dominerar blås- och sågtång hårdbotten och där finns cirka 100 arter makroalger, men en majoritet av dessa är mycket ovanliga (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c). På Öresunds mjukbottenar dominerar ålgräs. På hårda bottenar förekommer ofta brunalger som t.ex. blåstång som bildar tångbälten som även de fyller en nyckelartsfunktion för Östersjön, då de skapar en av Östersjöns mest artrika biotoper. En annan brunalg är sågtången som förekommer i samtliga havsområden förutom Norra och Mellersta Östersjön som bildar viktiga habitat för mossdjur och hydroider.

Rödlistade havslevande vattenväxter är svåra att kartlägga, då de är svårupptäckta, men några arter bör beaktas vid havsplanering. I Öresund har den rödlistade rödalgen slemsnärjepysslingen registrerats men få fynd har gjorts sedan 1960-talet. Liknande tillstånd gäller för brunalgen vårttrasselpyssling och vårttrasseltråd och alla tre bildar trådlika

buskar/kuddar på motsvarande marin brun/rödalg. De flesta rödlistade marina växtarter förekommer i kustområden, men det är möjligt att många rör sig mot djupare vatten när förutsättningen finns.

I Östersjön har en stor tillförsel av näringsämnen inneburit stora förändringar längs kusten. Det har varit långsiktiga förändringar i tångsamhällen och förändringen varierar längs Sveriges kust. I den nordligaste delen av Södra Östersjön har en nedgång pågått länge. Djuputbredningen av tång i Stockholmsområdet har i Norra Östersjön, återhämtat sig och i vissa områden är utbredningsdjupet på samma nivå som på 1940-talet (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c) men är fortfarande låg då den saknar många arter såsom sågtång. Blåstången har haft mindre djuputbredning sedan 2007 i Mellersta Östersjön i området runt Gotland, men i södra delen av Södra Östersjön har den ekologiska statusen på de vegetationsklädda bottenarna varit fortsatt hög. Däremot har mängden fjäderslick och sågtång minskat något medan kräkel uppvisar ökad djuputbredning där istället. Sammanhängande tångbälten är svårare att hitta och bottenfloran domineras allt mer av rödalger i detta havsområde. Rödalger växer överlag betydligt djupare än gränsen för hög status medan tången däremot bara växer till ett djup motsvarande måttlig till god status (Havsmiljöinstitutet, 2016a).

### 5.3.6 Marina djur

#### Marina däggdjur

Alla marina däggdjur som vanligen förekommer i svenska vatten påträffas i Östersjön och motsvaras av arterna gråsäl, knubbsäl, vikaresäl och tumlare. Status för sälarterna varierar och knubbsälen är klassificerad som *sårbar* enligt rödlistan medan vikaren är *nära hotad*. Gråsälen är klassad som livskraftig. Situationen för alla tre sälarterna har förbättrats sedan 1970-talet, då de var akut hotade på grund av jakt och låg fruktsamhet. Men sedan 1988 har ett antal sjukdomsepidemier inträffat som minskat sälpopulationerna. Trots detta rapporteras gråsälsbeståndet i Östersjön ha en god tillväxttakt (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c) och artens utbredningsområden räknas som tillfredställande.

Våra tre sälarter är geografiskt separerade under fortplantningstiden och gråsälen finns längre söder- och västerut, medan knubbsälen finns söder om Gotlands sydspets. Vikaren är beroende av havsisens utbredning då den föder sin kut på i vilket gör att den förekommer främst i Bottenviken under vinterhalvåret och påverkas också mycket av en global uppvärmning. Knubbsälens permanenta habitat motsvaras av Sydöstra Östersjön och Södra Östersjöområdet och har de senaste åren försvunnit från området runt Gotland (ArtDatabanken, 2015).

Tumlaren, bedömd som *akut hotad*, är den enda valart som regelbundet förekommer i svenska vatten och påträffas i samtliga havsområden inom havsplaneområdet. Man skiljer på två populationer av tumlare i Östersjön, vilka benämns *Östersjöpopulationen* och *Bälthavspopulationen*. Idag påverkas tumlarpopulationen framförallt genom skador uppkomna från fisket, undervattensbuller, ekosystemförändringar och av miljögifter. Det saknas idag

ett starkt skyddssystem för arten, då endast ett fåtal av de marint skyddade områdena är specifikt utformade för att skydda tumlaren. Detta medför en stor risk för framförallt Östersjöpopulationens fortsatta existens, då svenska vatten omfattar dess huvudsakliga utbredningsområde (AquaBiota, 2015). Regeringen beslutade i december 2016 om ett större Natura 2000 område omfattande bland andra Hoburgsbank och Norra Midsjöbanken för att utöka skyddet av Östersjötumlaren.

Östersjötumlaren har sitt största sammanhängande kärnområde i Södra Östersjöområdet som även sträcker sig utanför havsplaneområdet (Wijkmark & Enhus, 2015). I princip alla fortplantningsområden för Östersjöpopulationen omfattas av havsplaneområdet, bortsett från några mindre områden på Jyllands och Fyns östkust (Wijkmark & Enhus, 2015). Östersjöpopulationens skyddsvärda områden är Hanöbukten i Södra Östersjön, söder om Öland, Midsjöbankarna och Hoburgs bank i Sydöstra Östersjön, samt området norr om Öland i Mellersta Östersjön (AquaBiota, 2015). De områden som främst nyttjas av Bälthavspopulationen (åtminstone under sommaren) är Öresund samt delar av Södra Östersjön.

### **Ryggradslösa djur**

De marina ryggradslösa djuren står för en stor del av havets biologiska mångfald samtidigt som ett begränsat antal arter dominerar större områden. Sjuttio procent av de marina rödlistade arterna från 2015 års lista (ArtDatabanken, 2015) utgörs av ryggradslösa djur, men många arter saknas troligtvis på listan då det råder stor kunskapsbrist i just denna grupp.

Blåmusselbankar utgör substrat för andra organismer och indikerar därför hög biologisk mångfald. Dessa blåmusselbankar bidrar även med en reglerande ekosystemtjänst i form av filtrering av partiklar i vattnet vilket bidrar till lägre grumlighet i vattenkolumnen. Bankarna är därför av högt skyddsvärde. Även mjukbottnar som är relativt opåverkade av trålning kan ha högt skyddsvärde då de ofta hyser hotade grävande organismer och olika arter av sjöpennor. Även svampdjur är effektiva filtrerare och kan ta upp plankton och annat organiskt material och breder framför allt ut sig på hårda moränbottnar.

Utbredningen och sammansättningen av arter av ryggradslösa djur på bottenarna har genomgått stora förändringar under de senaste hundra åren. Idag är förekomsten av de största musselsamhällena i djupvattensområdena begränsade till Sydöstra Östersjön, där Hoburgs bank och Norra och Södra Midsjöbanken är de största sammanhängande områdena, men även söder om Gotland och Öland. Norra Östersjön tros innehålla få musselbottnar i djuphavet, men några mindre områden existerar i Stockholms ytterskärgård. I Mellersta Östersjön tros musselbestånden vara begränsade till områden norr om Gotland och Öland medan det i Södra Östersjön och Öresund finns musselbestånd längs hela kustområdet i varierande grad.

Många ryggradslösa djur är mjukbottenlevande organismer och har därför påverkats av bottentrålning i hög grad. Trålningsfiske är mest intensivt i Södra



Östersjöns havsområde och därmed kan vi även räkna med att de ryggradslösa djuren i detta havsområde är mest utsatta.

I havsplaneområdet lever många havsborstmaskar och marina snäckor och musslor och många av dessa är rödlistade i nuläget och förekommer i samtliga havsområden (ArtDatabanken, 2015). Även tre främmande arter av havsborstmasken *Marenzelleria* förekommer i Östersjön (och även Bottenviken), med störst koncentration i Norra och Mellersta Östersjön, men har även påträffats i Södra Östersjön och Öresund (inga påträffade individer i Sydöstra Östersjön). Deras konsekvenser på miljön är inte entydiga då de syresätter syrefattiga sediment, men därmed bidrar till att sedimenten släpper lagrade miljögifter (Havs- och vattenmyndigheten, 2016a).

### **Fisk**

Fiskfaunans sammansättning i Östersjön är lägre än i Västerhavet på grund av den lägre salthalten som ger en unik, men mer svårtillgänglig levnadsmiljö, där cirka 50 fiskarter förekommer. De mest förekommande arterna i utsjöområdena är torsk, sill och skarpsill, medan de mer kustnära områdena i Östersjön domineras av sötvattensarter, som abborre och mört, men även av plattfiskar. Ål förekommer längs kustområdena med störst utsträckning i de södra havsområdena. Bestånden av lax, öring, ål och till viss del även sik, är en blandning av naturlig och utplanterad fisk (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c). Fisketrycket har historiskt haft en stor påverkan på arter i Östersjön. Exempel på arter som påverkats starkt är torsk, kolja, tunga, rödspätta och lyrtorsk. Återhämtningen går långsamt trots att trålgränsen flyttats ut och andra bevarandeåtgärder har genomförts. I Öresundsområdet, där det sedan 1930-talet har varit förbjudet med trålfiske, är läget avsevärt bättre. Men även här har andelen stor fisk minskat de senaste åren (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c). Detta kan med stor sannolikhet bero på det höga uttag genom garnfiske som utförs året runt i Öresund (Wijkmark & Enhus, 2015). Dock befinner sig den svenska torskpopulationen med högst abundans i Öresund.

Beståndet av torsk i Norra, Mellersta och Sydöstra Östersjön minskade drastiskt i slutet av 1980-talet vilket hade sin grund i ett högt fisketryck samt påverkan från säl och skarv. Detta torskbestånd hade en viss ökning från 2005 men har minskat abrupt mellan 2011 och 2014, och är fortfarande lågt förutom i de sydligaste delarna i Sydöstra Östersjön.

Torskbeståndet är fortfarande tämligen litet och koncentrerat till Södra Östersjön där Bornholmsdjupet är dess enda lekområde i Östersjön idag. Skarpsillen minskade även den abrupt mellan 2011 och 2014 och har förflyttat sig mer norrut, medan sillbestånden ökar i hela Östersjön. Bestånden av sik ligger på en stabil nivå medan situationen för vild lax i Östersjön är oroande och situationen för ål är kritisk. Mer kustnära fiskar som tånglake, karpfiskar och gädda har en fortsatt minskning medan abborre och gös är överlag stabila (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c).

Den främsta mänskliga påverkan på fiskbestånden utgörs av fisket, men påverkan sker även från tillförsel av näringsämnen, exploatering och fysisk påverkan på livsmiljöer som salthalt, samt miljögifter. Det storskaliga havsfisket är orsak till att drygt 20 fiskarter rödlistats 2015. Bl.a. bedöms fortfarande svenska bestånd av torsk, kolja, långa och hälleflundra vara hotade. Från och med 2015 är även kummel och klorocka rödlistade, där den senare bedöms vara starkt hotad (Havsmiljöinstitutet, 2016a). En osäkerhetsfaktor är hur klimatförändringar och den ökade utbredningen av bottnar med syrebrist i Östersjön påverkar fiskens livsmiljö och födobas. Vidare undersökningar om hur pH påverkar fiskbeståndet krävs, men en effekt hos bl.a. torsk- och sillarver finns dokumenterat. Reglering av älvar samt rensningar i både större och mindre vattendrag påverkar fiskbestånd och fiske genom att begränsa tillgången till lämpliga lekområden för havslevande fisk (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c). Fiskresursen påverkas av en mängd fysiska störningar i ekosystemet som kan bero på muddring, anläggningar, förlorade fiskeredskap och ljud. En viktig påverkansfaktor är även strandexploatering som kan innebära att fiskars lekhabitat förstörs i kustområden (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c).

### **Fågel**

År 2015 registrerades 157 fågelarter i Östersjön på olika sjöfågeltaxeringsruttor för Naturvårdsverket (Green, 2016). Dominerande häckfåglar i Östersjöns skärgårdar är ejder, skrattnås och storskarv, men därutöver finns stora bestånd av ett flertal andra dykänder och måsfåglar. På Karlsöarna vid sydgränsen av Mellersta Östersjön finns kolonier av tordmule och sillgrissla. Tordmule, sillgrissla och tobisgrissla finns även längre norrut i Östersjön. Det finns många övervintrande bestånd av sjöfåglar i Östersjön och dessa domineras av dykänder som vigg och alfågel. Även alkorna övervintrar i Östersjön tillsammans med olika arter av måsar (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c).

Många havslevande fågelarter, som alfågel, ejder och svärta, minskar drastiskt i Östersjön. En minskning för svärta började redan på 1950-talet och ejdern har sedan mitten av 1990-talet minskat drastiskt. Samtidigt ökar trycket på fåglarnas habitat, bl.a. genom att många vindkraftsparker planeras i främst tyska, danska, polska och svenska vatten i södra Östersjön. En art som övervintrar, som t.ex. alfågeln, är helt beroende av grunda utsjöbankar med rik förekomst av blåmusslor. Forskning tyder på att vissa arter, däribland alfågel, ofta inte återvänder till ett område som har exploaterats (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c).

Havsörnen är en typisk art för Östersjön som blivit en representant för miljöproblematiken (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c). Man ser en viss ökning av populationen jämfört med tidigare och dess aktivitet har ökat vid de senaste årens mildare vintrar (Green, 2016). Man räknar med att det finns över 700 havsörnar i Sverige vilket är samma nivå som på 1950-talet och man bedömer därmed att arten i stort har återhämtat sig från förgiftning av miljögifterna DDE och PCB som förhindrande fortplantningen och nästintill

ledde till artens utrotning. Skador på ägg från dessa miljögifter hittas tidvis fortfarande och även förhöjda värden av bly i vävnad. Havsörnen behöver därmed fortlöpande övervakning då nya hot ständigt uppkommer för denna kanske återhämtade men samtidigt genetiskt begränsade art.

### **Fladdermöss**

I Sverige förekommer 18 fladdermusarter och 16 av dessa förekommer i havsplaneområdet för Östersjön (Artdatabanken, 2004). Det har tidigare varit oklart om i vilken mån fladdermössen rör sig över havet även om man ofta hittar fladdermuspopulationer i kustområden. Senare års undersökningar har visat att fladdermöss inte bara migrerar i stråk längs kusterna utan även kan ta sig längre ut till havs för insektsjakt. Denna jakt är säsongsbunden till sommaren och sensommaren men är beroende av lugnt väder. Systematisk kartering av fladdermöss i kust- och havsområden saknas fortfarande (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c).

## **5.4 Skyddade områden**

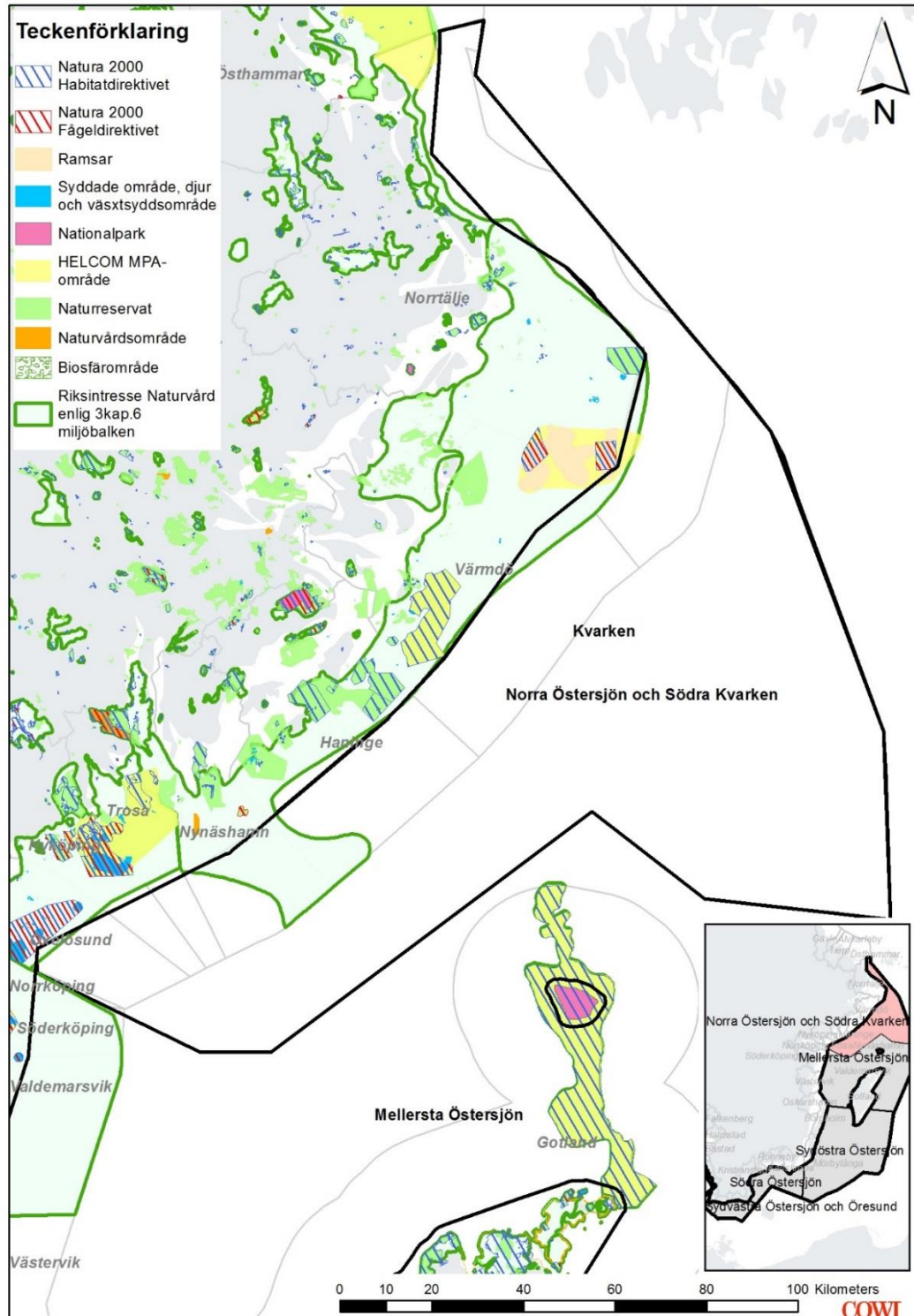
Inrättande av marina områdesskydd i form av Natura 2000-områden, naturreservat, biotopskydd och Nationalparker är ett sätt att peka ut och skydda värdefulla områden. Inom Konventionen om biologisk mångfald, finns mål om att 10 % av kust- och havsområden ska vara skyddat av marint områdesskydd 2020. Befintliga naturreservat, Natura 2000-områden och marina nationalparker omfattar idag 13,6 % av svenskt inre vatten, territorialhav och ekonomisk zon. Sverige hade som ett etappmål inom miljömålen att öka andelen till minst 10 % till 2020, vilket uppnåddes i december 2016. Mycket av områdesskyddet är dock kustnära och ligger utanför havsplaneområdena.

De skyddade områdena ska samtidigt vara geografiskt representativa och ekologiskt sammanhängande, vilket de inte är i dagsläget. Fågel- och sälskyddsområden, Natura 2000-områden enligt EU:s fågeldirektiv och ytterligare några kategorier områden ingår inte i arealmålet, men är viktiga i havsplaneringen.

De marina områden som är skyddade utgör en del av den gröna infrastrukturen i havsområdena som i nuläget enbart är delvis skyddad (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c). Många utsjöbankar i Östersjön är av skyddsintresse och några är anmälda att ingå i de internationella nätverken av marina skyddsområden som är under uppbyggnad. Naturvårdsverket har tidigare framhållit fyra utsjöområden, som ur naturvårdens synvinkel är särskilt värdefulla och viktiga att skydda från alla former av exploatering. I Östersjön är dessa Hoburgs bank och Norra Midsjöbanken. Hoburgs bank är även utpekad som Natura 2000-område enligt EUs Habitatdirektiv och ingår tillsammans med Norra Midsjöbanken i HELCOMs nätverk av Marine Protected Areas (MPAs).

Utsjöbansområden är i högre grad skyddade jämfört med djupa utsjöområden (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c) och variationen i procentuellt skydd per havsområde är stor.

### 5.4.1 Norra Östersjön och södra Kvarnen



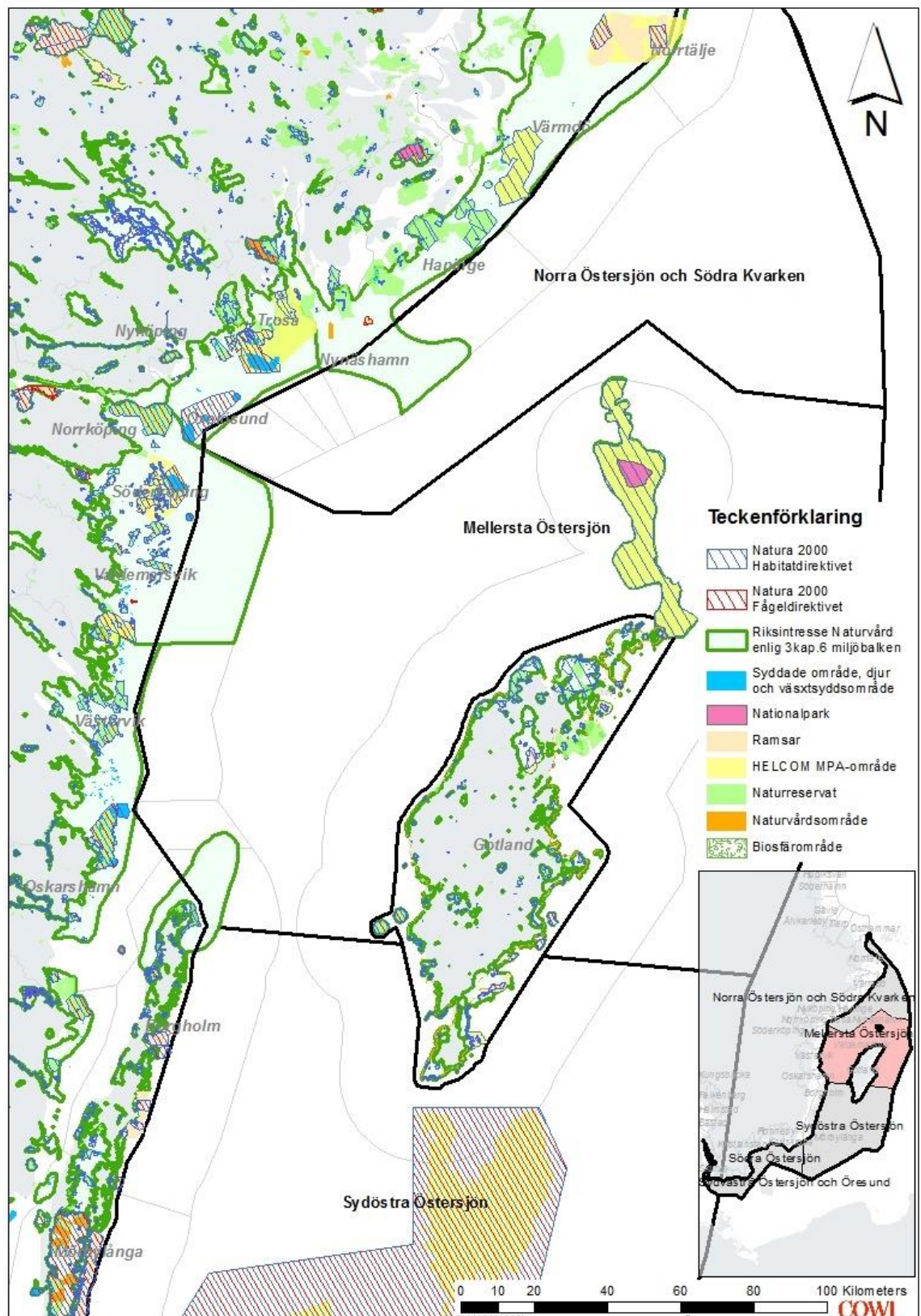
Figur 12 Natura 2000-områden, riksintresse (för naturvård) och andra ev. skyddade områden för Norra Östersjön och Södra Kvarnen.



### 5.4.2 Mellersta Östersjön

*Salvorev-Kopparstenarna* är ett grundområde norr om Gotland och är ett marint reservat och Natura 2000-område. Området utgör ett tillhåll för gråsäl och är ett viktigt reproduktionsområde för fisk, däribland piggvar. Området är även ett viktigt födosökningsområde för flera olika sjöfågelarter. Detta område är del av nationalparken Gotska sandön (Länsstyrelsen Gotlands län, 2016a).

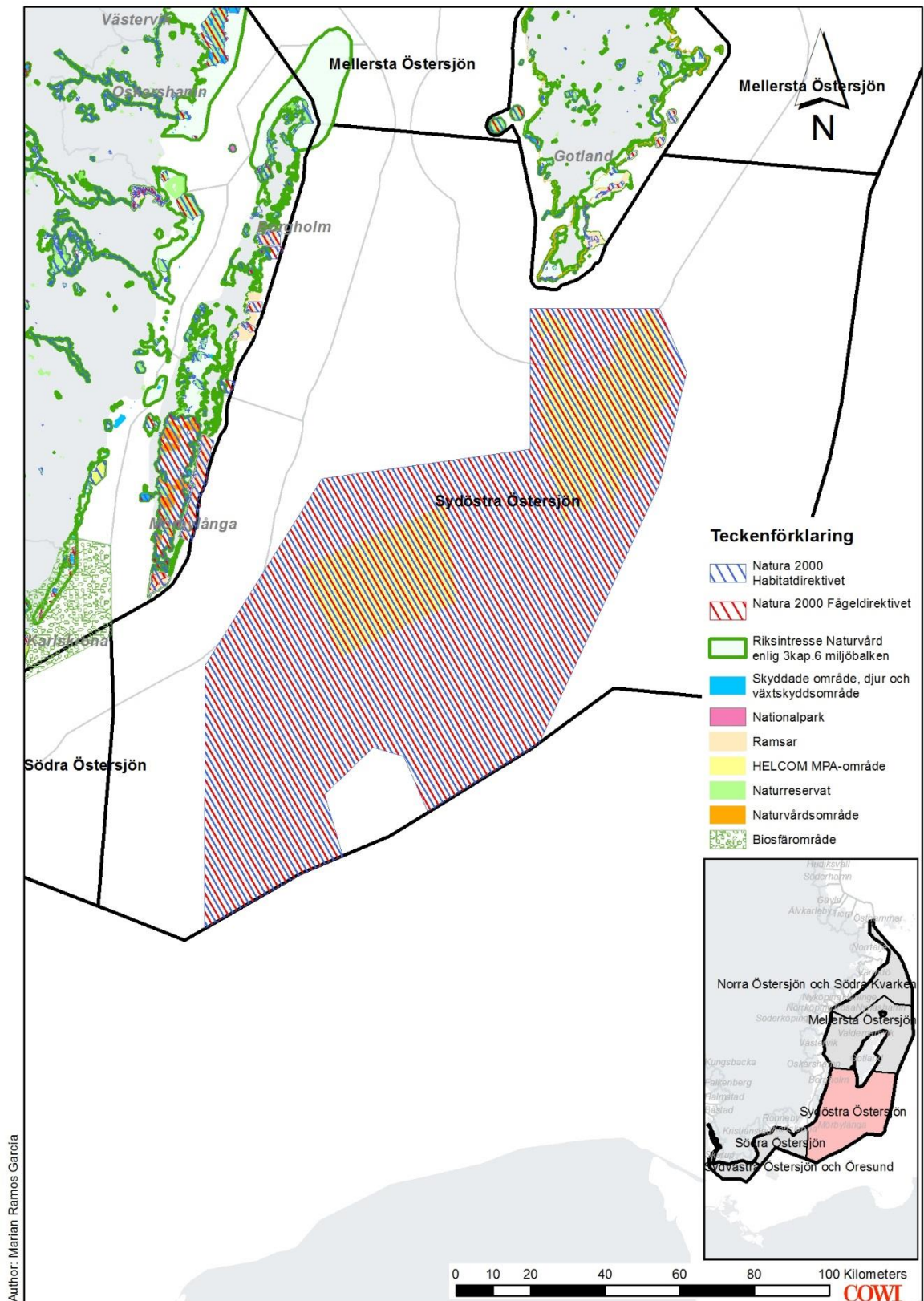
*Hoburgs bank* är ett Natura 2000-område beläget söder om Gotland vilken är skyddad på grund av sjöbankens unika substratsammansättning som är mycket ovanlig och hyser ett unikt växt- och djurliv. Bottnen domineras av större brun- och rödalger med en utbredning ned till minst 25 m djup då vattnet är klart och dess biomassa är generellt mycket högre än andra utsjöbankar i Östersjön. Området är en viktig lekplats för fiskar och är ett känt reproduktionsområde för piggvar som är en viktig kommersiell art för området. Under vintern domineras fågellivet av alfågel, men även många andra övervintrande fåglar. Alfågeln livnär sig framför allt på blåmusslorna som har en stor utbredning i området, även om blåmusselbankarna på senare år blivit något överfiskad av fåglar. I övrigt så har banken stor betydelse för tobisgrisslan, ejdern och svärtan, men även sillgrisslan och tordmulen under häckningstid. Detta naturskyddsområde överlappar geografiskt med Riksintresset för sjöfart då en djupfarled passerar i områdets östra del med över 50 000 fartygspassager per år, och även ett fartygsstråk för sjötrafik i områdets norra del (Länsstyrelsen, 2005).



Figur 13 Natura 2000-områden, riksintresse (för naturvård) och andra eventuella skyddade områden för Mellersta Östersjön.

### 5.4.3 Sydöstra Östersjön

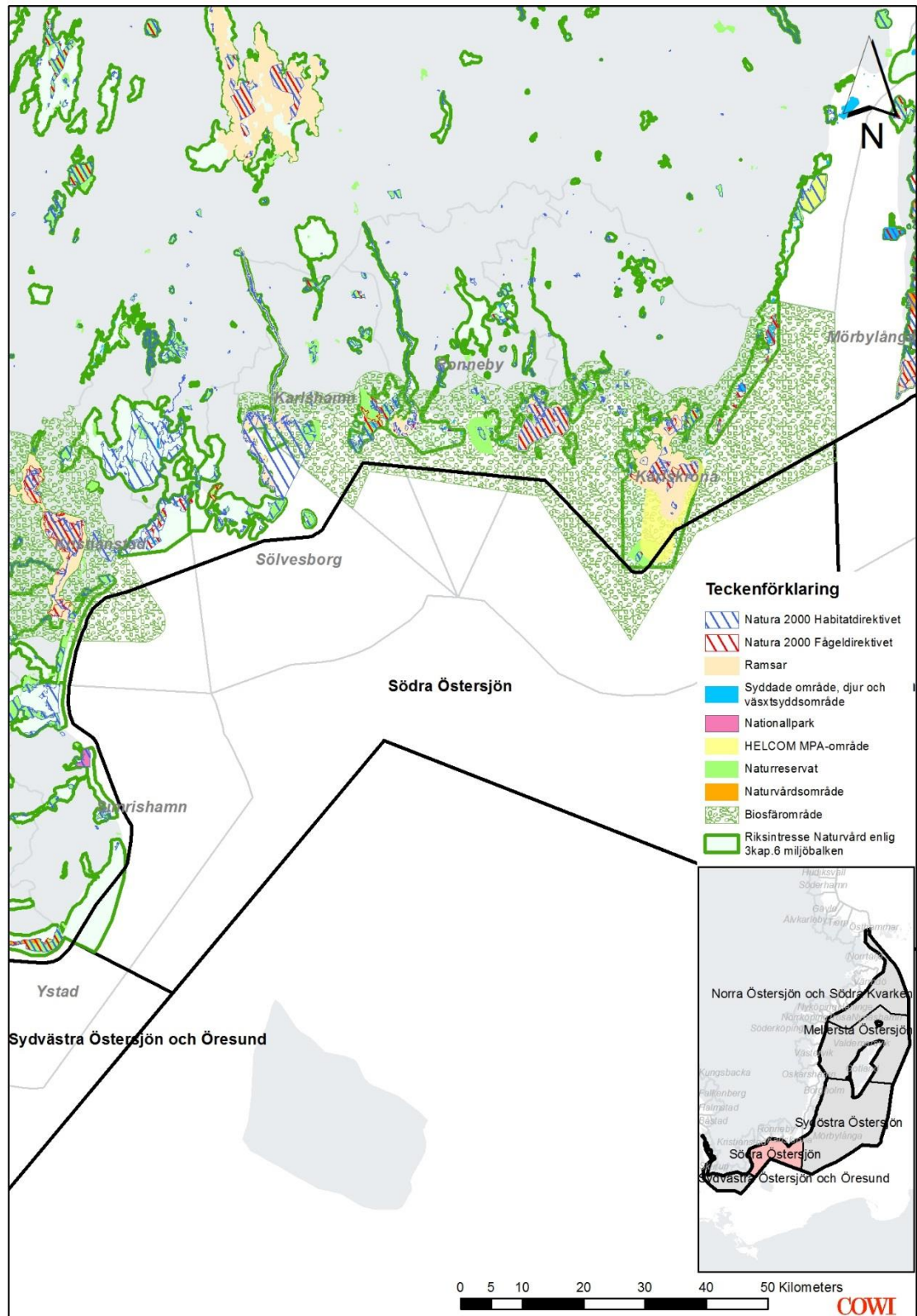
*Norra Midsjöbanken* är en utsjöbank ca 50 km öster om Ölands södra spets med de högsta biomassorna i medeltal av blåmusslor i havsplaneområdet Östersjön. Blåmusslorna täcker upp till 75 % av botten som består av sand, rev och stenar. På större stenar och block förekommer fastsittande alger på stora djup, däribland den fleråriga fastsittande rödalgen rödblåd, vilket indikerar förekomst av friskt vatten. Norra Midsjöbanken tillsammans med Hoburgs bank är de viktigaste områdena för den rödlistade alfågeln som livnär sig på musselbankarna. Detta är en av anledningarna till att även Norra Midsjöbanken omfattas av Natura-2000 skyddet. Många rödlistade fiskarter återfinns även här och området är viktigt för piggvarens livscykel och är lekplats för sillen. Området ligger även inom tumlarens största sammanhängande reproduktionsområde (Naturvårdsverket, 2006) (AquaBiota, 2015).



Figur 14 Natura 2000-områden, riksintresse för naturvård och andra eventuella skyddade områden för Sydöstra Östersjön.



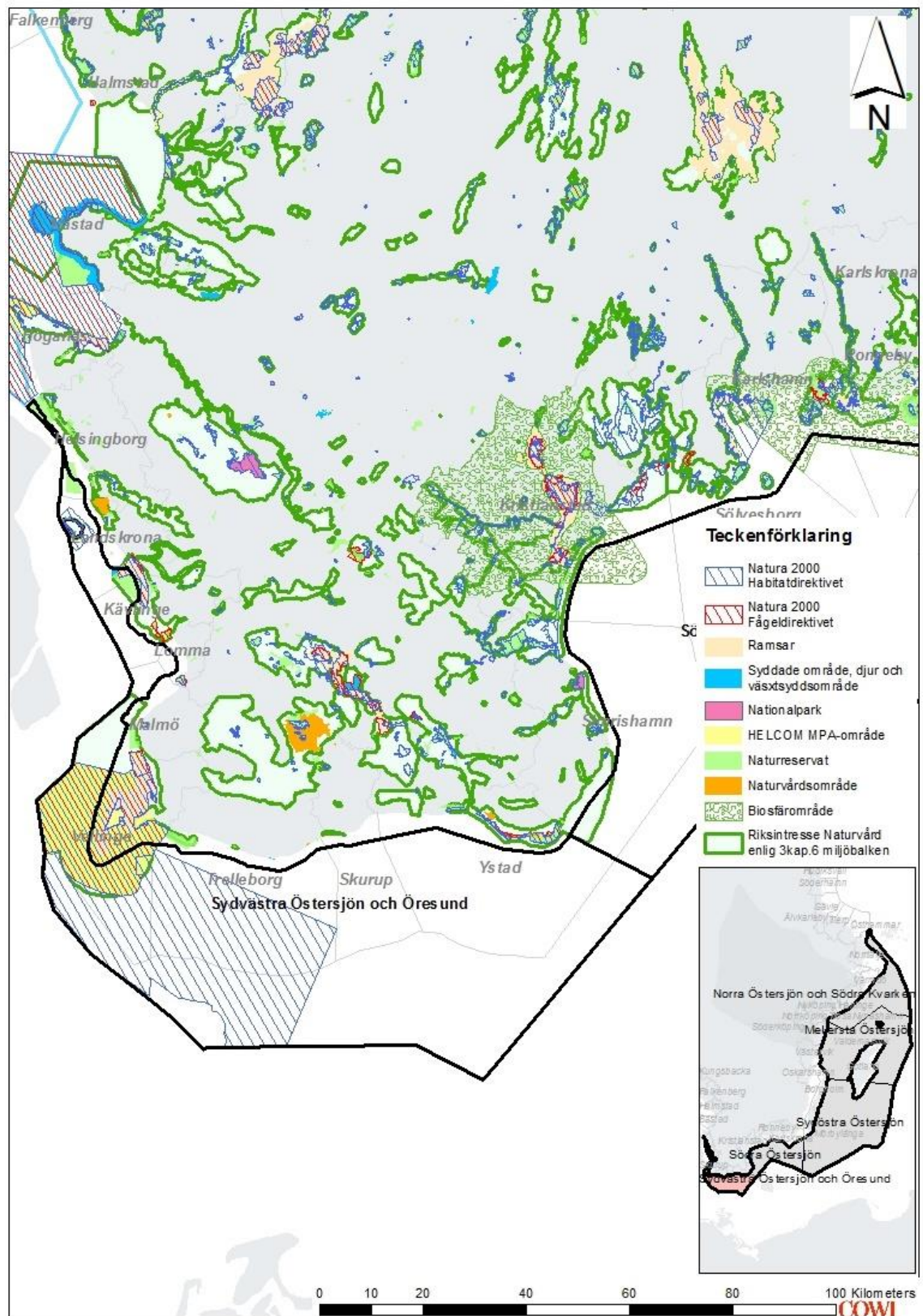
### 5.4.4 Södra Östersjön



Figur 15 Natura 2000-områden, riksintresse för naturvård och andra eventuella skyddade områden för Södra Östersjön.

#### 5.4.5 Sydvästra Östersjön och Öresund

*Falsterbohalvöns havsområde* är ett naturreservat runt Skånes Sydvästra spets vilken ligger vid gränsen mellan områdena Öresund och Sydvästra Östersjön. Området utgör ett sandvandningsområde och botten består därmed av finkornig sand och vattnet är nästan alltid klart på grund av starka strömmar. Det utgör ett reproduktionsområde för piggvaren och en viktig uppväxtplats för torsk, plattfisk, ål, sjurygg och horngädda. Det är gråsälens enda uppehållsområde i Sydvästra Östersjön/Öresund och knobbsälens största för hela Östersjöregionen. Det viktigaste växtlivet inom naturreservatet är ålgräsängarna där mycket småräkor, snäckor, musslor och havsborstmaskar uppehåller sig. Dessa ålgräsängar är viktiga för reproduktion, skydd och yngel för torsk, sill, ål och horngäddan. Även de vegetationsfria sandbottnarna är viktiga som födosöksområde för bl.a. plattfisk trots sin lägre artrikedom. Falsterbohalvön är en internationellt välkänd plats för fågelskådning då det råder extremt stor artrikedom under höstflyttsperioden. Området är skyddat under fågel- och habitatdirektivet (Länsstyrelsen Skåne, 2016b).



Figur 16 Natura 2000-områden, riksintresse för naturvård och andra eventuella skyddade områden för Sydvästra Östersjön och Öresund.

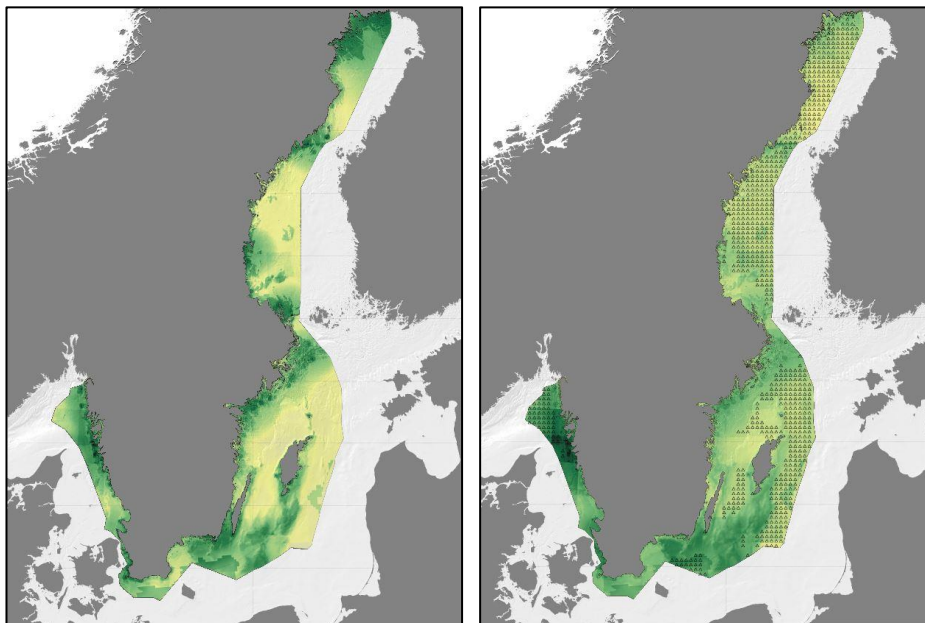


### 5.4.6 Gröna kartan

Utöver analyser av kumulativa miljöeffekter har Havs- och vattenmyndigheten inom arbetet med planeringsstödet Symphony tagit fram en karta som beskriver aggregerade ekologiska värden. Denna produkt benämns *Gröna kartan* (3) och visar vilka områden som är värdefulla för många olika ekosystemkomponenter (Havs- och vattenmyndigheten, 2018a). Om ett område är av stor betydelse för många olika ekosystemkomponenter så får området ett högt värde i Gröna kartan.

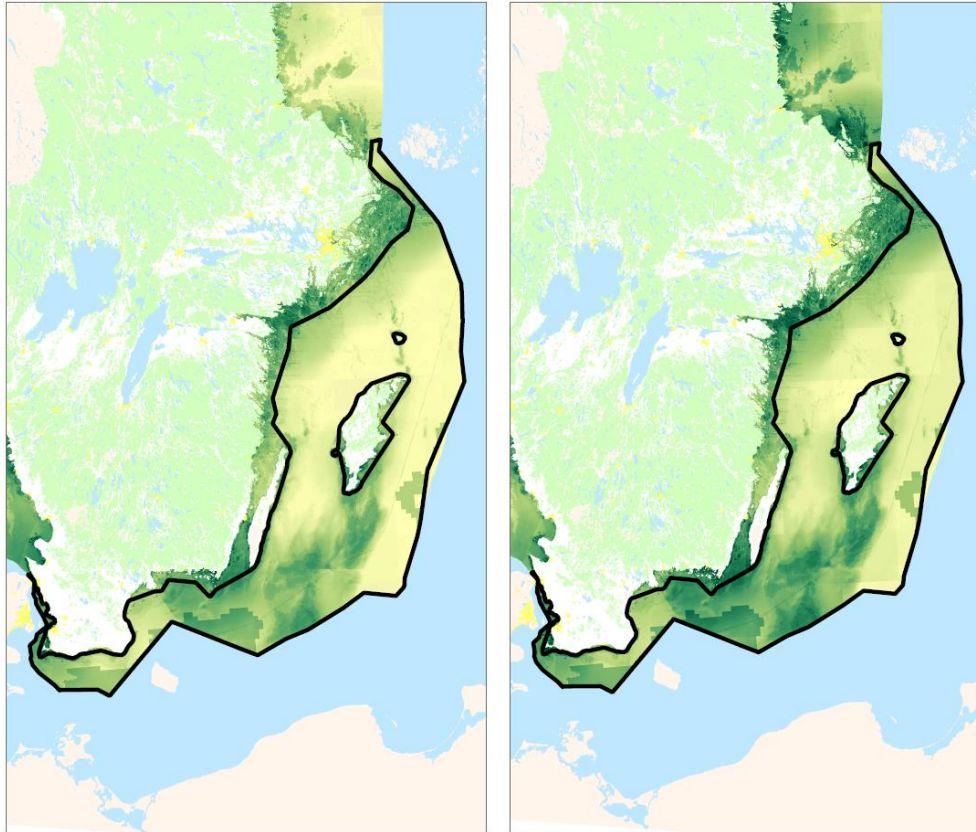
I Gröna kartan har en normalisering gjorts i syfte att skapa jämförbarhet och representativitet. I den version av Gröna kartan som huvudsakligen används inom havsplaneringen har normalisering skett både utifrån havsplan och utifrån komponenter (Figur 17). Normalisering efter havsplaner innebär att områden i Bottniska viken inte per automatik får lägre värden än områden i Västerhavet bara för att det finns färre arter i Bottniska viken. Istället utgår analysen från de regionala förutsättningarna och områden som har för Bottniska viken ovanligt höga naturvärden får samma värde i Gröna kartan som ett särskilt rikt område i Västerhavet. I Figur 18 ses de aggregerade ekologiska värdena för Östersjön.

Tillsammans med annat underlag om naturvärden används Gröna kartan i havsplanearbetet med att identifiera områden där *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* kan behöva tas (se kapitel 3 och havsplanen).



**Figur 17 Gröna kartan.** Vänster bild visar den version av Gröna kartan som huvudsakligen används inom havsplaneringen, där normalisering skett både efter havsplan och efter grupper av ekosystemkomponenter (livsmiljöer, fisk, däggdjur och sjöfågel). Höger bild visar en enkel aggregering av ekosystemkomponenter utan normalisering eller viktning, denna version representerar vad som ingår i beräkningarna av kumulativ miljöpåverkan inom Symphony. Det raster som syns ovanpå kartan i högra bilden anger områden med särskilt hög osäkerhet i data. Här är kunskapen om naturvärdena låg.





**Figur 18** Aggregerade ekologiska värden för Östersjön. Vänster bild visar medelvärden utan viktning och höger bild visar fyra lika viktade grupper (bottenmiljö, fisk, däggdjur och fågel) av ekosystemkomponenter samt normalisering av värdena. Mörkgrön – högt värde, ljusgrön – lågt värde).

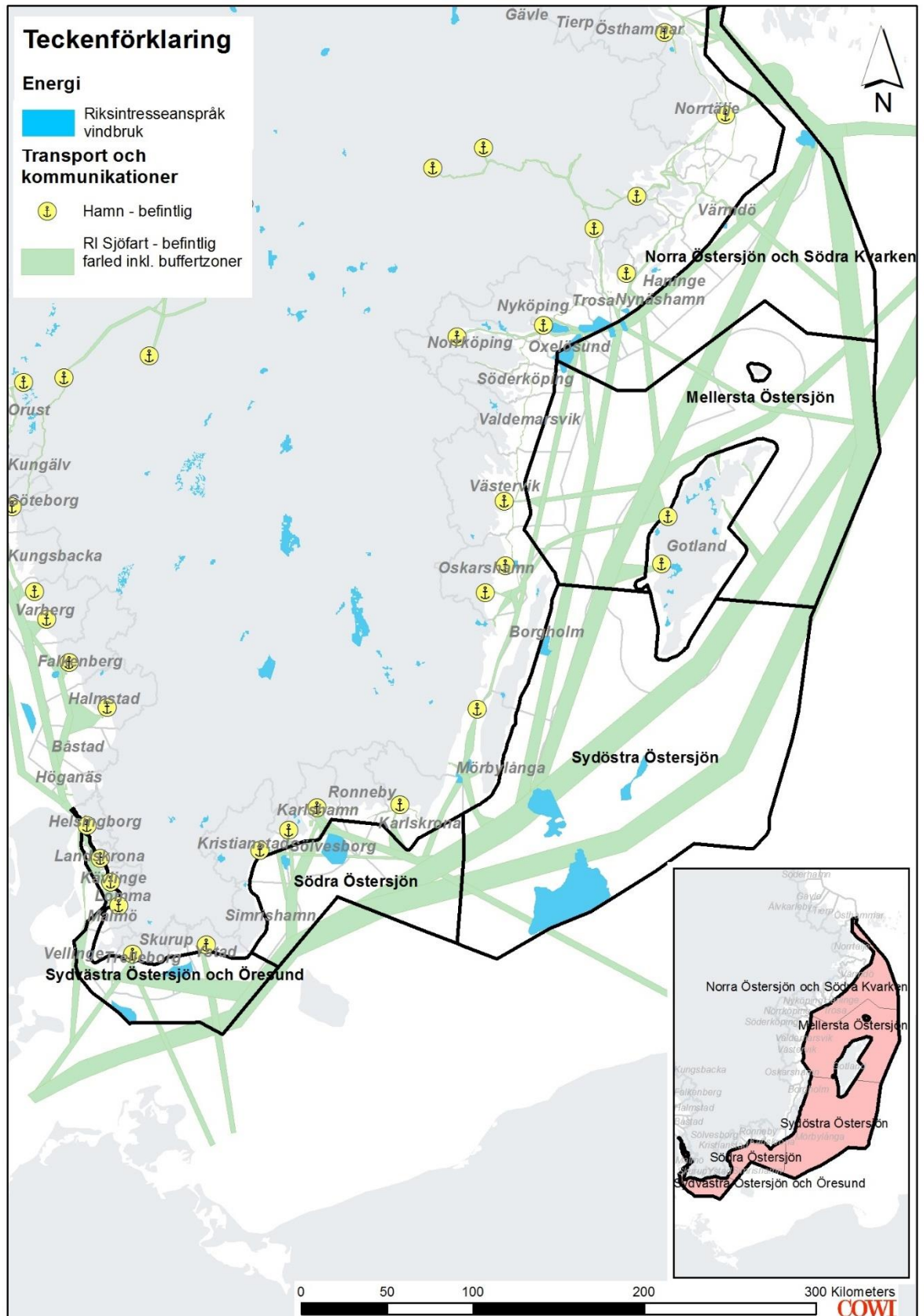
# 6 Nuläge

## 6.1 Sektorer och teman

### 6.1.1 Generellt

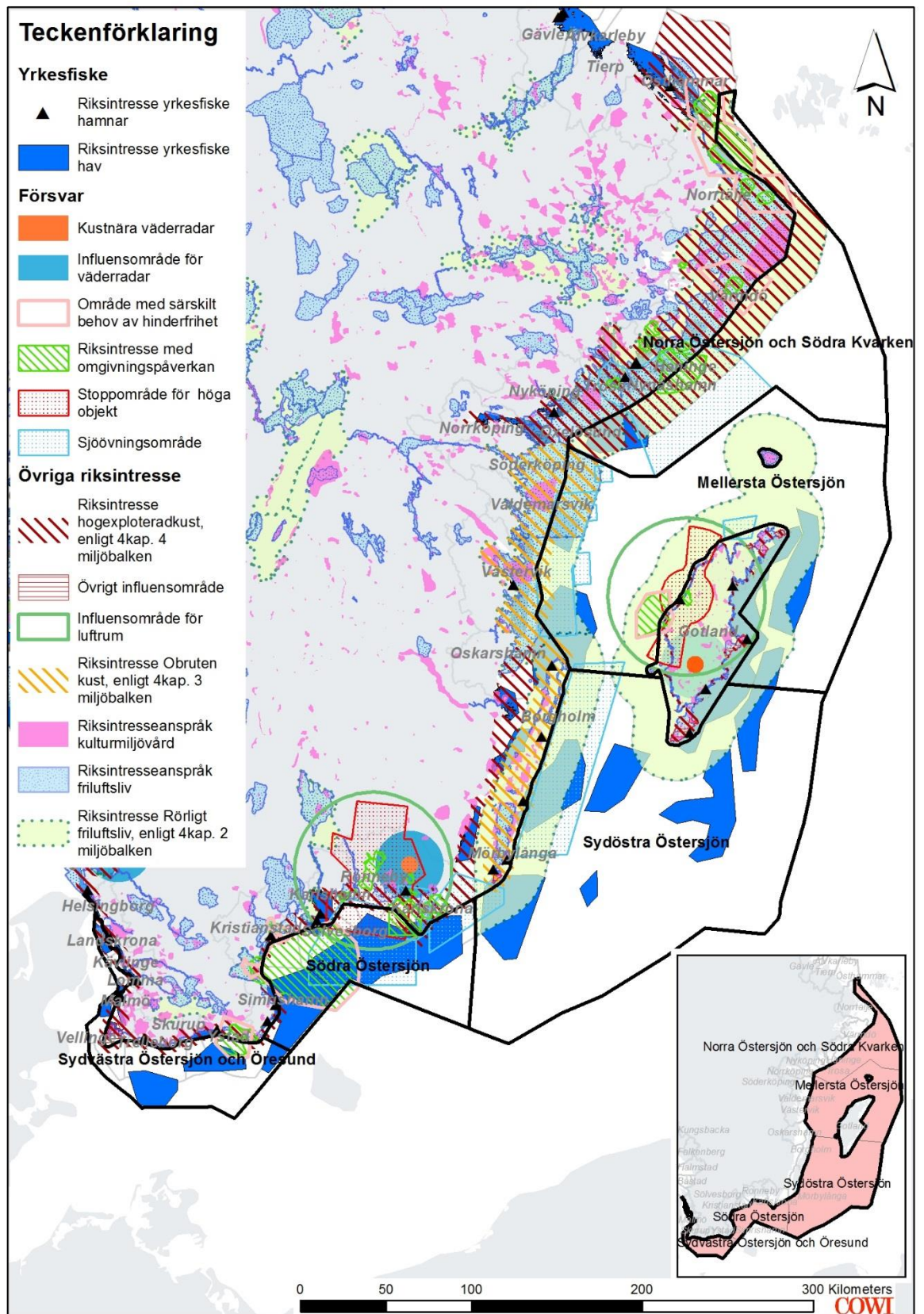
Östersjön är idag ett innanhav med hård belastning från många intressenter, såväl nationellt som internationellt. Kusten runt Östersjön har ett högt exploateringsstryck. Den förväntade utvecklingen är att nyttjandegraden kommer att öka ytterligare inom såväl befintliga som nya verksamhets- och intresseområden. Sjöfarten är intensiv och förväntas öka kraftigt, intresset för utvinning av olika slags havsbaserad energi, särskilt vindkraft, växer med den tekniska utvecklingen, förändrade energipriser och anpassning till klimatförändringen. Ökad sjöfart innebär att olycksrisker kan väntas öka och detta medför negativa effekter för miljön. I Östersjöområdet finns idag ett antal kärnkraftsreaktorer och det förekommer transporter av radioaktivt material som i och med Finlands kärnkraftsplaner i Bottniska viken kan väntas öka som helhet i området. Utvinning av naturresurser som olja och sand pågår och planeras i och i närheten av det svenska havsplaneområdet.

Inom havsplaneområdet finns idag fysisk infrastruktur som i flera fall sammanbinder Sverige med enskilda grannländer, exempelvis kablar, rörledningar och Öresundsbron. Den fasta infrastrukturen förväntas öka inom planeringshorisontens tidsram. Östersjön har med sin låga salthalt en unik förmåga att konservera fartygslämningar och med en stigande havsnivå är Östersjön en välbevarad kulturskatt att utforska och förvalta. Inom havsplaneområdet finns många unika miljöer och naturvärden som ger goda möjligheter att bedriva ett aktivt friluftsliv i nära anslutning till befolkningskoncentrationerna i områdets norra och södra del. Turistnäringen är redan idag en viktig näring i de kommuner som gränsar till havsplaneområdet, och näringen väntas växa ytterligare. Möjlighet till friluftsliv och tillgång till attraktiva naturmiljöer är viktiga förutsättningar för utvecklingen av det lokala näringslivet samtidigt som ekosystemen inom havsplaneområdet är hårt ansträngda av exempelvis svag saltvatteninträngning, säsongvis algblooming och döda bottnar. Dessa miljöproblem står även inför ökade påfrestningar av klimatförändringens effekter som även ökar intresset för anpassningsåtgärder i kustzonen. Ett ökat intresse för klimatanpassning i kustzonen kan innebära ett ökat intresse för sandutvinning längre ut i havet.



Figur 19 Riksstressanspråk för transport och kommunikationer samt energi i Östersjön.





Figur 20 Riksinträsse för yrkesfiske, försvar och andra eventuella skyddade områden i Östersjön.



### 6.1.2 Attraktiva livsmiljöer

Friluftsliv som berör vatten i havsplaneområdena omfattar framförallt fritidsbåtstrafik och fritidsfiske men även kryssningsfartyg och färjetrafik, jakt, safari m.m. Marin turism uppskattas i Sverige ha ett stort ekonomiskt värde med upp emot 50 000 anställda och en nettoomsättning omkring 70 miljarder kronor (Havs- och vattenmyndigheten, 2017c). Nämnda uppgifter omfattar även kustnära turism inklusive kost, logi, partihandel m.m. som i begränsad omfattning kan kopplas till marin turism i havsplaneområdena. Fritidsfiske bedrivs i havet av nära 700 000 personer årligen med ett uppskattat antal fiskedagar om 3,4 miljoner (Statistiska centralbyrån, 2017). Statistik över fritidsbåtar visar att det 2015 fanns ca 200 000 fritidsbåtar med hemmahamn i havet (Transportstyrelsen, 2016). I Östersjöns havsplaneområde finns flera områden utpekade för riksintresse friluftsliv.

Friluftsliv och turism bidrar till miljöpåverkan genom flertalet belastningar såsom selektivt uttag av arter, undervattensbuller, luftföroreningar och nedskräpning. Effekter av belastningarna varierar med både tidpunkt och geografi.

En av flera drivkrafter till den marina turismen är tillgången till kulturmiljöer längs kusten. De kulturmiljöer som direkt påverkas av planerna är främst sjunkna fartyg, boplats- och andra lämningar som nu ligger under havsytan (Havs- och vattenmyndigheten, 2017a). Kunskapen om lämningar på havsbotten är bristfällig. I havsplaneområdena finns inte något utpekat riksintresse för kulturmiljö. På Riksantikvarieämbetet pågår ett arbete med att ta fram riktlinjer för utpekande av riksintresse kulturvård i havet. Kulturmiljöer utanför havsplaneområdena i skärgårdslandskapet påverkas mer indirekt av planerna. Exempelvis genom förändring av landskapet eller ändrad tillgänglighet. Kulturmiljöer under vattenytan kan hotas av att andra intressen gör anspråk på, eller på annat sätt påverkar den fysiska miljön. Med en allt hårdare konkurrens om havets resurser, kan sådant hot förväntas öka över tid. Även havets kemiska och organiska sammansättning kan påverka kulturmiljöer negativt (Havs- och vattenmyndigheten, 2017a).

### 6.1.3 Energi

Avseende den havsbaserade energiproduktionen som berörs i planerna, utgör vindkraften den absolut största delen medan produktion från övriga källor som vågor, strömmar, tidvatten, och salthaltsgradient endast utgör en begränsad del. Havsbaserad vindkraft har funnits i Sverige sedan 1990-talet (Energimyndigheten, 2015). Idag finns fyra vindkraftsparker till havs, och sju har godkända tillstånd att byggas (WSP Sverige AB, 2016). Vindkraft från havet har en marginell roll i energisystemet. Den samlade vindkraften står i Sverige för ca 9 % av den totala energiproduktionen med en årlig produktion av 15,5 TWh (Energimyndigheten, 2017b). Energi från havsbaserad vindkraft uppgick 2016 till 0,6 TWh eller 3 % av producerad vindkraft. I Östersjön finns idag tre mindre vindkraftsparker i drift; Bockstigen utanför Gotland, Utgrunden I och Kårehamn utanför Öland, samt en större park i Öresund, Lillgrund. Lillgrund och Kårehamn ligger i havsplaneområdet för Östersjön. Det finns också inom

havsplaneområdet ett antal parker med tillstånd där produktion inte startat samt ytterligare områden där tillståndsprocess påbörjats (Havs- och vattenmyndigheten, 2015a).

Annan energiproduktion till havs än vindkraft utgörs i första hand av vågkraft i Sverige. Det bedrivs flertalet verksamheter för forskning och utveckling men omfattningen av kommersiell produktion är begränsad. Det finns enligt Energimyndigheten (2017c), en stor potential för vågkraften i Sverige, men tekniken behöver utvecklas för minskade kostnader och ökad kommersialiserbarhet.

Följande antal riksintresseområden för vindbruk finns inom respektive havsområde:

- **Norra Östersjön** – 5 st.
- **Mellersta Östersjön** – 1 st., men ligger delvis inom Norra Östersjöns havsområde.
- **Sydöstra Östersjön** – 4 st., varav ett redan är exploaterat i dagsläget.
- **Södra Östersjön** – 2 st., varav ett (Taggen) har tillstånd men är inte exploaterad.
- **Sydvästra Östersjön och Öresund** – 2 st., varav ett (Kriegers Flak) har tillstånd men är inte exploaterad.

#### 6.1.4 Försvar

Försvarsaktiviteter i havsplaneområdet innebär främst att bedriva signalspaning och övervakning samt övningsverksamhet (Försvarsmakten, 2017). Skjutövningar bedrivs under, på och över vattnet i särskilt utpekade övningsområden runt om hela Sveriges kust. Militära aktiviteter bedrivs i samtliga havsplaneområden. En koncentration finns dock i Östersjön, mellan Helsingborg och Stockholm, på grund av det geografiska läget i relation till övriga länder i Östersjön. I havsplaneområdet finns bl.a. fem större och ett fåtal mindre skjut- och övningsområden. Havet omkring Gotland samt Blekinge skärgård är påverkat av militär aktivitet i form av bl.a. övningsområden, stopp för höga objekt, särskilt behov av hinderfrihet och influensområde luftrum (Havs- och vattenmyndigheten 2015a).

Försvarsmaktens intressen bedöms ha goda förutsättningar för samexistens med yrkesfiske, friluftsliv och sjöfart. Fasta installationer för energiproduktion till havs kan däremot utgöra fysiska hinder och orsaka tekniska störningar som konkurrerar med totalförsvarets intressen (Havs- och vattenmyndigheten 2016c).

Militära övningar tillför metaller till havet från bruk av ammunition, som lokalt kan orsaka höga koncentrationer med effekter på den biologiska aktiviteten. Utöver fysisk påverkan orsakar skjut- och sprängningsövningar undervattensbuller. Effekter för det marina livet från buller varierar i viss mån med tidpunkt på året pga. ekosystemens varierande känslighet för störningar. Hänsyn till säsongsvariationer i känslighet tas vid Försvarsmaktens övningar (Havs- och vattenmyndigheten 2016a).

### 6.1.5 Lagring och utvinning av material

Marin sand och grus kan utgöra ersättningsmaterial för naturgrus från land som idag bl.a. används som material i betongproduktion (SGU, 2017). Idag finns endast ett tillstånd för utvinning av marin sand och grus i svenska vatten, Sandhammar bank söder om Ystad, i Östersjöns havsplaneområde. Sveriges Geologiska Undersökning (SGU, 2017), bedömer att det på sikt maximalt skulle bli aktuellt med en årlig utvinning av marin sand och grus om 1-2,5 miljoner ton. Utvinning är främst aktuellt i områden med stort behov av naturgrus och där det samtidigt finns begränsat med naturgrus på land. Fyra områden har pekats ut av Sveriges geologiska undersökning (SGU) som mest lämpliga för utvinning i mindre skala, varav tre ligger i Östersjön (Sandhammar bank, Sandflyttan och Klippbanken) och ett i Bottniska viken (Svalans och Falkens grund) (SGU, 2017).

Det sker idag inte någon koldioxidlagring i Sverige. Miljöeffekter av koldioxidlagring förknippas främst med risker för läckage från lagringsplatsen och potentiella effekter av försurning av vattnet, utöver belastning i samband med arbeten, anläggningar m.m. under processen.

### 6.1.6 Natur

Olika geografiska förutsättningar bidrar till att ekosystemen och naturvärden varierar stort mellan kust- och havsområdena i Västerhavet, Östersjön och Bottniska viken. Östersjön har jämfört med Västerhavet en låg salthalt vilket medför att relativt sett få arter trivs i miljön. En relativt låg biodiversitet gör Östersjöns ekosystem känsliga mot störningar.

Marina miljöer påverkas idag av historiska och samtida belastningar, främst från utsläpp av näringsämnen från verksamheter på land och vatten, från selektivt uttag av arter genom fiske samt andra mänskliga aktiviteter. I Östersjön har tillförsel av näringsämnen bidragit till stora övergödningssproblem där algbloomningar är vanligt och stora delar av Östersjöns bottnar lider av syrebrist. Tillståndet för torsk- och skarpsillsbestånden i Östersjön har försämrats de senaste åren. I Öresund, där det råder trålförbud, finns dock det enda välmående torskbeståndet i svenska vatten (Havsmiljöinstitutet, 2016b). Klimatförändringarnas påverkan på marina miljöer är bl.a. genom den försurning som sker genom att koldioxid löser sig i vattnet. Försurat vatten löser kalk vilket påverkar marina organismer och ekosystem. Risker med en förhöjd vattentemperatur orsakad av klimatförändringar är också att främmande arter kan etablera sig lättare i svenska vatten, samt att salthalter påverkas av förändrad nederbörd.

### 6.1.7 Transport och kommunikationer

#### Sjöfart

Östersjön är ett av världens mest trafikerade hav, mycket beroende av transport av varor till och från Ryssland samt övriga länder runt Östersjön (Havs- och vattenmyndigheten, 2016e). Passagerar- och kryssningstrafik har ökat kraftigt sedan i början av 2000-talet och bedrivs idag i stor omfattning

(Havsmiljöinstitutet, 2017). Sjöfarten bidrar till miljöproblem på flera olika sätt.

Förbränning av bränslen ger, utöver utsläpp av koldioxid som bidrar till klimatförändringar, även upphov till luftföroreningarna svaveloxider (SO<sub>x</sub>), kväveoxider (NO<sub>x</sub>) och partiklar som bl.a. bidrar till försurnings- och övergödningens problematik. Sjöfart utgör en stor utsläppskälla till luftföroreningar. Av de totala sjöemissionerna i hela Östersjöområdet står svensk sjöfart för 15-25 % av emissionerna, därtill tillkommer ett betydande bidrag från den internationella sjöfarten inom havsplaneområdet. Specifikt för nanopartiklar är att hälften av utsläppen till Östersjön kommer från båttrafikens förbränning.

Utsläppen av NO<sub>x</sub>-gaser (kväveoxider) från sjöfart har successivt ökat i Östersjön (Havsmiljöinstitutet, 2016b), medan utsläppen av svaveldioxid generellt minskar (Naturvårdsverket, 2016). Från den 1 januari 2015 begränsar nya regler sjöfartens svaveldioxidutsläpp vilket förhoppningsvis minskar dessa utsläpp ytterligare (Havsmiljöinstitutet, 2016b). Inom havsplaneområdet är mängden NO<sub>x</sub>-gaser högst i Öresund, Södra och i Norra Östersjön, där även sjöfarten är störst (SMHI, 2016). Partikelhalten har i allmänhet minskat i Östersjöns luft de senaste åren, men är högst i havsområdet Norra Östersjön (Naturvårdsverket, 2016). I ett jämförelseperspektiv mellan havsplanerna är svavelutsläppen från sjöfarten högre i Östersjön än i Västerhavet, medan förhållandena för NO<sub>x</sub>-gaser är den motsatta (SMHI, 2016). I miljö kvalitetsmålet ”Frisk Luft” finns ett etappmål preciserat att ”utsläppen av svaveldioxid, kväveoxider och partiklar ska ha börjat minska från fartygstrafiken i Östersjön och Nordsjön senast år 2016” (Naturvårdsverket, 2016). Etappmålet bedömdes att nås inom utsatt tid medan det är en bit kvar till att nå miljö kvalitetsmålet för år 2020.

Utsläpp av växthusgaser från sjöfarten ökar fortfarande (Naturvårdsverket, 2016), trots att en minskning av Sveriges utsläpp av växthusgaser totalt sett sker. I miljöbedömningssammanhang är utsläppen av växthusgaserna koldioxid och kolmonoxid från sjöfart speciellt relevanta. Metangas (CH<sub>4</sub>) är en annan växthusgas som är tillämplig då denna bl.a. finns i vissa havs- och sjöbottnar och därmed kan frigöras vid t.ex. resursutvinning. Koldioxid (CO<sub>2</sub>) står idag för 65 % av de globala växthusgasutsläppen och Sveriges utsläpp uppgick totalt till 54,4 megaton CO<sub>2</sub> (ppmv) år 2015. Denna mängd kan jämföras med 15,9 megaton som totalt släpptes ut från all sjötrafik i hela Östersjön samma år (internationella utsläpp medräknat), vilket motsvarade en ökning på 5,6 % jämfört med 2014. I Östersjön står därmed båttrafiken för en stor del av utsläppen av växthusgaser, även om flygtrafik också är en betydande bidragande faktor. Östersjöns färjor är idag den fartygstyp som släpper ut mest koldioxid, följt av tankfartyg. Tankfartyg och fraktfartyg stod för den största delen av ökningen mellan 2014 och 2015.

Undervattensbuller orsakas av motorer, propellrar, ekolod m.m. och kan bl.a. störa marina organismers kommunikation. Genom tömning av barlastvatten,



finns risk att fartygen sprider främmande arter som etablerar sig i svenska vatten och konkurrerar ut inhemska arter med potentiellt stora konsekvenser för ekosystemen. Andra konsekvenser från sjöfart är systematiskt utsläpp av olja och andra kemikalier samt risk för större utsläpp vid grundstötning eller kollision.

Enligt Havsmiljöinstitutet (2016a) skulle sjöfartens utsläpp av både växthusgaser och andra luftföroreningar lätt gå att minska genom minskade hastigheter till sjöss.

### **Rörledningar och kablar**

Samhällets beroende av internet ökar hela tiden liksom behovet av kommunikation mellan Sverige och andra länder. Merparten av denna kommunikation mot andra länder sker genom kablar i havet. Även om överföringskapaciteten i kablarna ökar, behövs fler kablar för att skapa utrymme och säkerhet i näten.

Det svenska elsystemet karaktäriseras av hög produktion i norr och stor förbrukning i söder, och den obalansen förväntas öka i takt med avvecklingen av kärnkraft. Det höjer kravet på kablar och andra resurser i transmissionssystemet som möjliggör transport av el från vattenkraftstationerna i norr till konsumenterna i söder. Systemet är i stort sett landbaserat, men den utvidgade planeringsramen för vindkraft till havs ställer nya höga krav på ett flexibelt transmissionssystem, som ska kunna hantera en stor andel växlande energi från vindkraft.

Två parallella ledningar för transport av naturgas sträcker sig mellan Ryssland och Tyskland och passerar genom Sveriges ekonomiska zon (Nord Stream-ledningen). Det finns planer på ytterligare ledningar utmed i princip samma sträckning. En annan naturgasledning sträcker sig mellan Danmark och Sverige i Öresund och en ny planeras mellan Polen och Danmark, eventuellt genom Sveriges ekonomiska zon.

### **6.1.8 Vattenbruk och blå bioteknik**

Vattenbruk i havet bedrivs nästan uteslutande som kustnära verksamhet och inte inom havsplaneområdet. I Sverige omfattas vattenbruk av odling av fisk, skaldjur och alger. Odling av matfisk har ökat kraftigt sedan 2007, då ca 5000 ton producerades i Sverige, till 2016 då ca 11 400 ton producerades (SCB, 2017). Störst andel produceras i sötvatten. Odling av matfisk i havet avser främst regnbåge och sker främst kustnära och i störst utsträckning vid norra ostkusten (SCB, 2017). Musselodling i havet sker i stort sett endast i Västerhavet med några få undantag. Belastningar på marina ekosystem från odling kan se olika ut beroende på vad som odlas, där odling av matfisk förknippas med tillskott av näringsämnen som bidrar till övergödning, medan odling av t.ex. musslor och alger ger ett nettoupptag av näringsämnen som bidrar till minskad näringsbelastning i havet. Andra konsekvenser är bottenförlust och påverkan på fysiska miljön. I Östersjöns havsplaneområde finns inte någon befintlig anläggning för vattenbruk och det pågår i dagsläget inte heller någon planerad verksamhet. Det saknas också kartläggning av

områden med goda förutsättningar för vattenbruk, något som planeras för inom ramen för kommunernas översiktsplanering.

### 6.1.9 Yrkesfiske

Det svenska yrkesfisket är varierat, med större båtar som oftast fiskar med trål och mindre båtar med burar, fällor och nät. Trender inom yrkesfisket är bl.a. att det går från ett småskaligt och kustnära fiske till fiske med större båtar (Havs- och vattenmyndigheten, 2016d). En starkt negativ trend för antalet yrkesverksamma fiskare har pågått sedan mitten av 1990-talet. Ett hårt bedrivet yrkesfiske har lett till ansträngda bestånd. Överfiske av rovfiskar påverkar näringskedjan med konsekvenser för andra delar av ekosystemen. Fiske bedöms vara bidragande orsak till tillståndet för hälften av de 300 marina arter som återfinns på ArtDatabankens rödlista (Havsmiljöinstitutet, 2016a).

Bottentrålning är den metod som orsakar störst skador på den marina miljön, främst i form av uttag av arter inklusive bifångst, fysisk skada på bottenmiljön från abrasion och uppgrumling av sediment. Även undervattensbuller och tillförsel av organiskt material hör till konsekvenser från fisket. Konsekvenser från pelagisk trålning är förknippade med samma typer av belastning som bottentrålning utom den fysiska påverkan på bottenmiljön (Havs- och vattenmyndigheten, 2016d).

I Östersjön är det fiske på torsk, sill och skarpsill som dominerar vilket omfattar både trålning i vattenmassan (så kallad pelagisk trålning) och vid botten. Bottentrålning sker söder om Gotland (Havs- och vattenmyndigheten, 2016e).

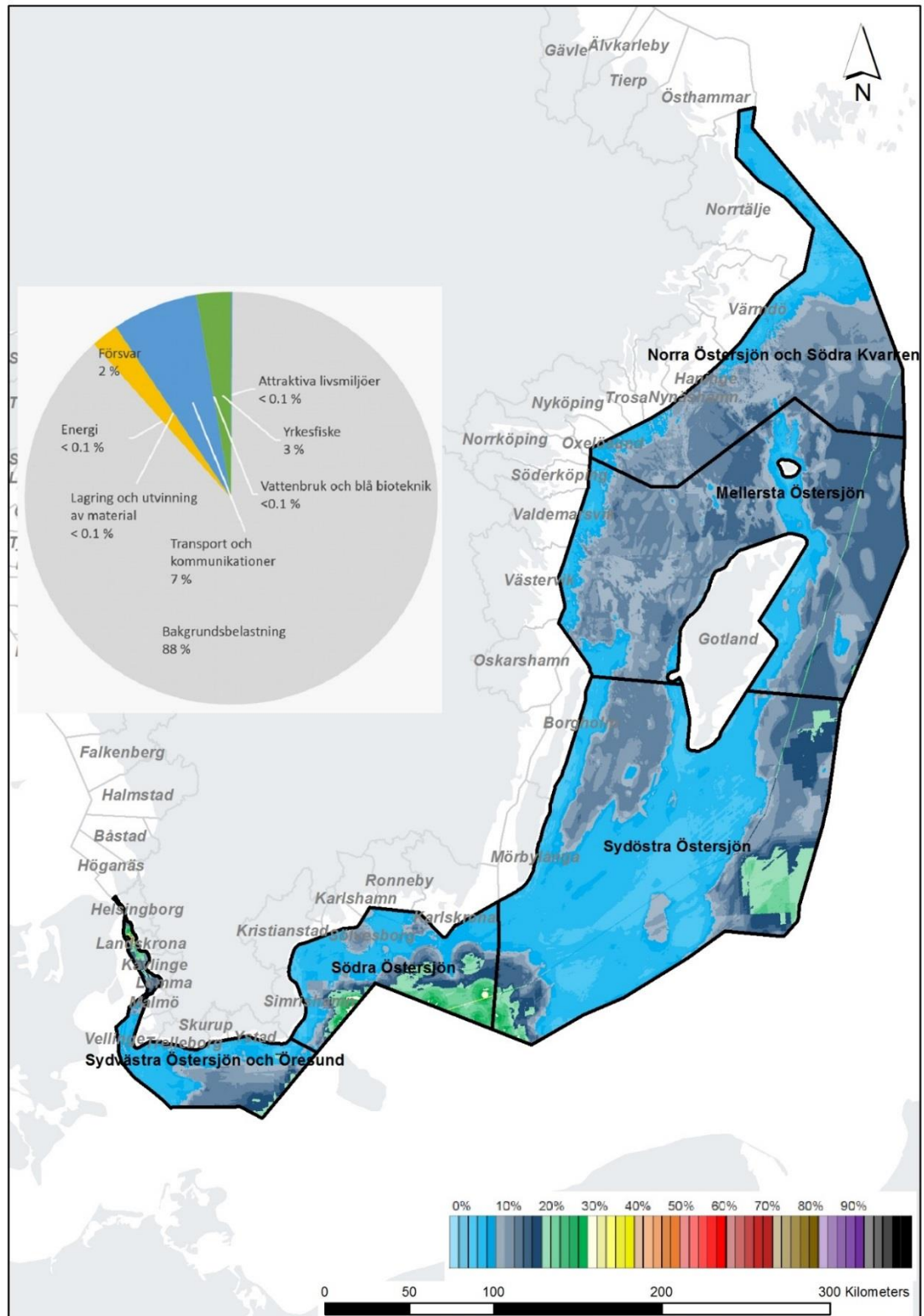
## 6.2 Kumulativa effekter - nuläge

Den kumulativa effekten för havsplaneområdet Östersjön samt ingående havsområden har tagits fram huvudsakligen med hjälp av Symphony. För varje havsområde beskrivs och illustreras den kumulativa effekten baserat på de sektorer som ger den huvudsakliga belastningen på miljön. Även den bakgrundsbelastning som inte kan knytas specifikt till en sektor har identifierats och inkluderats i den kumulativa effekten. Sektorerna medför även belastningar såsom luftutsläpp, marin nedskräpning, främmande arter och kulturmiljö som idag inte behandlats i Symphony. Dessa beskrivs efter analysen av Symphonyresultaten. Miljöeffekterna beskrivs utifrån havsmiljödirektivets belastningar, vilka beskrivs i kapitel 4.

### 6.2.1 Östersjön

**De områden inom Östersjön som uppvisar störst kumulativ miljöeffekt är norra Öresund kring Ven och utmed kusten i Stockholms skärgård (Havs- och vattenmyndigheten, 2018a). Här finns känsliga ekosystem och många olika belastningar. Längre ut till havs är miljöeffekterna stora i södra Östersjön kring Bornholm och i centrala Östersjön sydost om Gotland (ca 30 % av det**

**högsta värdet i Östersjön), se Figur 21**



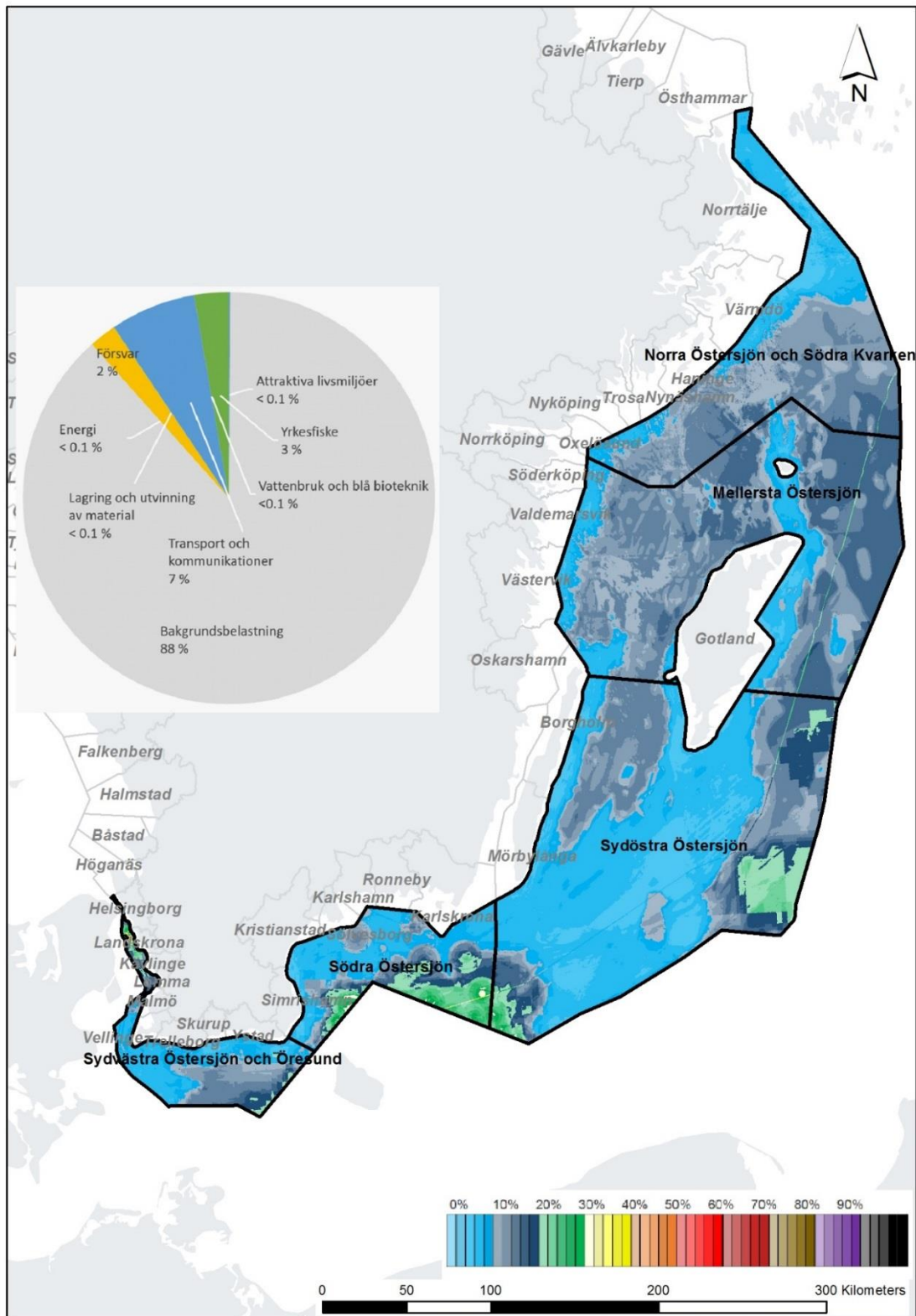
Figur 21. I dessa områden råder syrebrist och det förekommer föroreningar av olika slag i sedimenten. Särskild låg miljöeffekt kan ses vid Listerlandet i Hanöbukten, utanför Stockholms skärgård samt i stora områden söder om Gotland som utgör Natura 2000-områden (Hoburgs bank och

Midsjöbankarna). Miljöeffekten är också låg vid sydvästra Skåne, utanför Västerviks skärgård samt kring Salvorev och Gotska Sandön.

De sektorer som bidrar till den kumulativa effekten är Transport och kommunikationer, Försvar och Yrkesfiske. Transport och kommunikationer bidrar med ca 7 % och består främst av *undervattensbuller*, och en mindre andel av *tillförsel av förorenade ämnen* (oljespill). Sjöfarten medför även utsläpp till luft och spridning av främmande arter. Försvar bidrar med ca 2 % och det består av en viss *tillförsel av förorenade ämnen* samt *undervattensbuller* från explosioner. Yrkesfisket har en andel i effekterna på ca 3 % genom påverkan av bottentrålning och pelagiskt fiske, *selektivt uttag av arter* och *fysisk störning*. Den största andelen av miljöeffekten i Östersjön kommer från bakgrundsbelastningen, ca 88 %, varav övergödning är den största orsaken (60 %). Den enskilt största belastningen är syrefria bottenar (ca 36 %) som också är en källa för fosfor som utgör (ca 8 %). Till den kumulativa miljöeffekten bidrar även föroreningar i sediment från historiska utsläpp (syntetiska ca 16 %, tungmetaller ca 10 %) och kväve (ca 14 %) samt mindre andel från föroreningar från militäraktivitet från andra världskriget (organiska/oorganiska ca 3 %, tungmetaller från minor < 1 %).

De kumulativa effekterna i Östersjön syns främst på de djupa mjukbottenarna, samt även sill, plankton och skarpsill. Det finns också en viss påverkan på djupa transportbottenar, lekande fisk, torsk, tumlare, och afotiska mjuk- och transportbottenar.





**Figur 21** Den totala kumulativa miljöeffekten inom havsplaneområdet Östersjön för nuläget. Färgskalan i kartan gäller för hela Östersjön inklusive kustnära områden och visar procent av den maximala kumulativa effekten inom Östersjön inklusive kustområden. Cirkeldiagram visar relativ procentuell fördelning av sektorernas bidrag till den kumulativa effekten i nuläget. Färgerna i cirkeldiagrammet betecknar sektorer.

### Övriga belastningar som inte analyseras i Symphony

Förutom ovan listade belastningar till den kumulativa miljöeffekten bidrar sektor Transport och kommunikationer med bl.a. luftutsläpp (*tillförsel av förorenade ämnen*), *införande och omflyttning av främmande arter och marint skräp*. Sektorerna Yrkesfiske och Attraktiva livsmiljöer bidrar även dessa med luftutsläpp (*tillförsel av förorenande ämnen*) och *marint skräp*. Dessa belastningar finns idag inte med i Symphony. Nedan beskrivs dessa belastningar kort utifrån en bedömning av hur känsliga havsområdena är för dessa belastningar, och i efterföljande kapitel 7 och 8 bedöms miljöeffekterna utifrån områdenas känslighet och sektoranalys.

#### Luftkvalitet

I miljömålet ”Frisk Luft” som ska nås år 2020 finns ett etappmål preciserat att ”utsläppen av svaveldioxid, kväveoxider och partiklar ska ha börjat minska från fartygstrafiken i Östersjön och Nordsjön senast år 2016” (Naturvårdsverket, 2016). Etappmålet bedömdes att nås inom utsatt tid medan det är en bit kvar till att nå miljökvalitetsmålet för år 2020.

Utsläppen av NO<sub>x</sub>-gaser (kväveoxider) från sjöfart har successivt ökat i Östersjön (Havsmiljöinstitutet, 2016b), medan utsläppen av svaveldioxid generellt minskar (Naturvårdsverket, 2016). Från den 1 januari 2015 begränsar nya regler sjöfartens svaveldioxidutsläpp vilket minskar dessa utsläpp ytterligare (Havsmiljöinstitutet, 2016b). Inom havsplaneområdet är mängden NO<sub>x</sub>-gaser högst i Öresund, Södra och i Norra Östersjön, där även sjöfarten är störst (SMHI, 2016). Partikelhalten har i allmänhet minskat i Östersjöns luft de senaste åren, men är högst i havsområdet Norra Östersjön (Naturvårdsverket, 2016). I ett jämförelseperspektiv mellan havsplanerna är svavelutsläppen från sjöfarten högre i Östersjön än i Västerhavet, medan förhållandena för NO<sub>x</sub>-gaser är den motsatta (SMHI, 2016).

Luftkvaliteten verkar generellt vara på väg att förbättras, men halterna av kväveoxider ökar fortfarande. Eftersom luftkvaliteten fortsätter att vara känsligt för vidare påverkan från utsläpp till luft ges samtliga havsområden ett måttligt värde (2) dock får Norra Östersjön och Södra Kvarnen ett högt (3) värde eftersom partikelhalten och mängden NO<sub>x</sub>-gaser där är högre och då det därmed är högre prioritet att åtgärda inom detta havsområde, se Tabell 4.

#### Växthusgaser

I miljökvalitetsmålet ”Begränsad klimatpåverkan” preciseras att koncentrationen växthusgaser ska stabiliseras på 400 ppmv. Målet bedöms kunna nås till 2020. Även om utsläppen av växthusgaser från den marina sektorn är små i förhållande till de totala utsläppen i Sverige motsvarar de en betydande faktor och är speciellt relevanta i dagsläget då sjöfartens utsläpp ökar från år till år. Dessa utsläpp måste dock sättas i perspektivet att sjöfarten i ett jämförelseperspektiv innebär lägre växthusgasutsläpp än de flesta andra transportmedel. Till följd av miljökvalitetsmålet och den rådande medvetenheten om växthusgasernas betydelse för framtidens klimat sätts intresset till högt (3) för samtliga havsområden, se Tabell 4.

### Främmande arter

I miljöområdet ”Ett rikt växt- och djurliv” finns preciseringen att främmande arter och genotyper inte ska inge hot på den biologiska mångfalden. I de områden där främmande arter saknas eller är få, alternativt inte har en inverkan på den biologiska mångfalden, blir bedömningen därav att känslighetsvärdet blir högt (3).

Främmande havsborstmask-, växtplankton- och kiselalgsarter förekommer i samtliga havsområden inom Östersjön. Även den kinesiska ullhandskrabban har påträffats i Södra Östersjöns kustområde, medan svartmunnad smörbult har påträffats i Mellersta, Sydöstra och Södra Östersjön och amerikansk kammanet i Öresund, Norra och Mellersta Östersjön. Värdet på intresset bedöms inte vara högt för dessa havsområden. Värdet för främmande arter bedöms som måttligt (2) i samtliga havsområden då det generellt verkar vara en utspridd förekomst av främmande flora och fauna (WSP Sverige AB, 2017). Många djurarter har svårigheter med etablering men områdets förutsättningar gör att en stor skada skulle kunna ske vid etablering och området har därmed en hög känslighetsgrad. Osäkerheten kring detta intresse bedöms som högt då kunskapsläget är lågt.

### Marint skräp

Nedskräpningen påverkar värden för friluftslivet negativt då havslandskapens attraktionskraft minskar. Fördelar med att minska marin nedskräpning är bl.a. ökade estetiska värden samt ökade möjligheter för rekreation och turism (Havs- och vattenmyndigheten, 2012b). (Havs- och vattenmyndigheten, 2012b)

Det finns för närvarande begränsad data om marint skräp i det öppna havet. Jämfört med skräp på stränder, är skräpet till havs utspritt över ett större område vilket gör det svårare att samla in och mäta. Tappade och bortglömda redskap och nät, såsom burar och ryssjor, blir kvar i havet vilka djur och föremål fastnar i. Så kallade spökgarn dödar varje år fiskar, fåglar och marina däggdjur i våra hav. Spökgarn påverkar människor när de är synliga på ytan, men i övrigt inverkar de mestadels enbart på det marina bottenlivet (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c). (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c) De storskaliga ytströmmarna är i genomsnitt riktade ut från Östersjön och flytande skräp transporteras bort från Östersjön (Havs- och vattenmyndigheten, 2012b). Större plastpartiklar förekommer i störst utsträckning vid kustområden i norra och södra Östersjön (utanför havsplaneområdet), men förekomsten är även hög i Öresund. I Norra Östersjön varierar mängden makroplast från låg till relativt hög och havsområdet har en låg förekomst av spökgarn. Situationen för Mellersta Östersjön liknar Norra Östersjön men mängden makroplast förekommer i större utsträckning runt Gotland och även förekomsten av spökgarn norr om Öland och öster om Gotland är högre. I Sydöstra Östersjön är förekomsten av makroplast måttlig till hög i samtliga områden utom i anslutning till de stora utsjöbankarna där förekomsten är låg. Spökgarn förekommer i större utsträckning i norra delen (öster om Gotland) och i den sydligaste delen av havsområdet. Makroplastförekomsten är hög i

Södra Östersjön i allmänhet och förekomsten av spökgarn är mycket stor i nästan hela havsområdet, men lägre i områdets utkanter. I Öresund är förekomsten av plast måttlig till hög och mängden spökgarn varierar från låg grad till mycket hög på vissa platser (Wijkmark, N. & Enhus, C., 2015)

I Miljömålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård* preciseras bevarandet av friluftslivets värden där marin nedskräpning betraktas som en sänkning av friluftslivsvärdena till havs. Friluftslivet anses inte särskilt påverkat av marin nedskräpning i utsjöområdena, men samtidigt har samtliga havsområden en hög förekomst av marin nedskräpning. Samtliga havsområden ges därför ett lågt värde (1) förutom Sydöstra och Mellersta Östersjön där värdet bedöms som måttligt (2) då där kvaliteten är något högre (WSP Sverige AB, 2017), se Tabell 4.

**Tabell 4 Bedömt känslighetsvärde för respektive havsområde för belastningarna luftutsläpp (luftkvalitet, växthusgaser), främmande arter, marint skräp och kulturmiljöer. Respektive intresse bedöms med avseende på dess värde och känslighet enligt en tregradig skala - lågt (1), måttligt (2) samt högt (3).**

Bedömt värde <sup>5</sup> per havsområde	Luftkvalitet (NOx el partiklar)	Växthusgaser (CO <sub>2</sub> el andra växthusgaser)	Främmande arter (stor osäkerhet - kunskapsbrist)	Nedskräpning (skräp från fiske, sjöfart, turism)
<b>Norra Östersjön och Södra Kvarnen</b>	3	3	2	1
<b>Mellersta Östersjön</b>	2	3	2	2
<b>Sydöstra Östersjön</b>	2	3	2	2
<b>Södra Östersjön</b>	2	3	2	1
<b>Sydvästra Östersjön och Öresund</b>	2	3	2	1

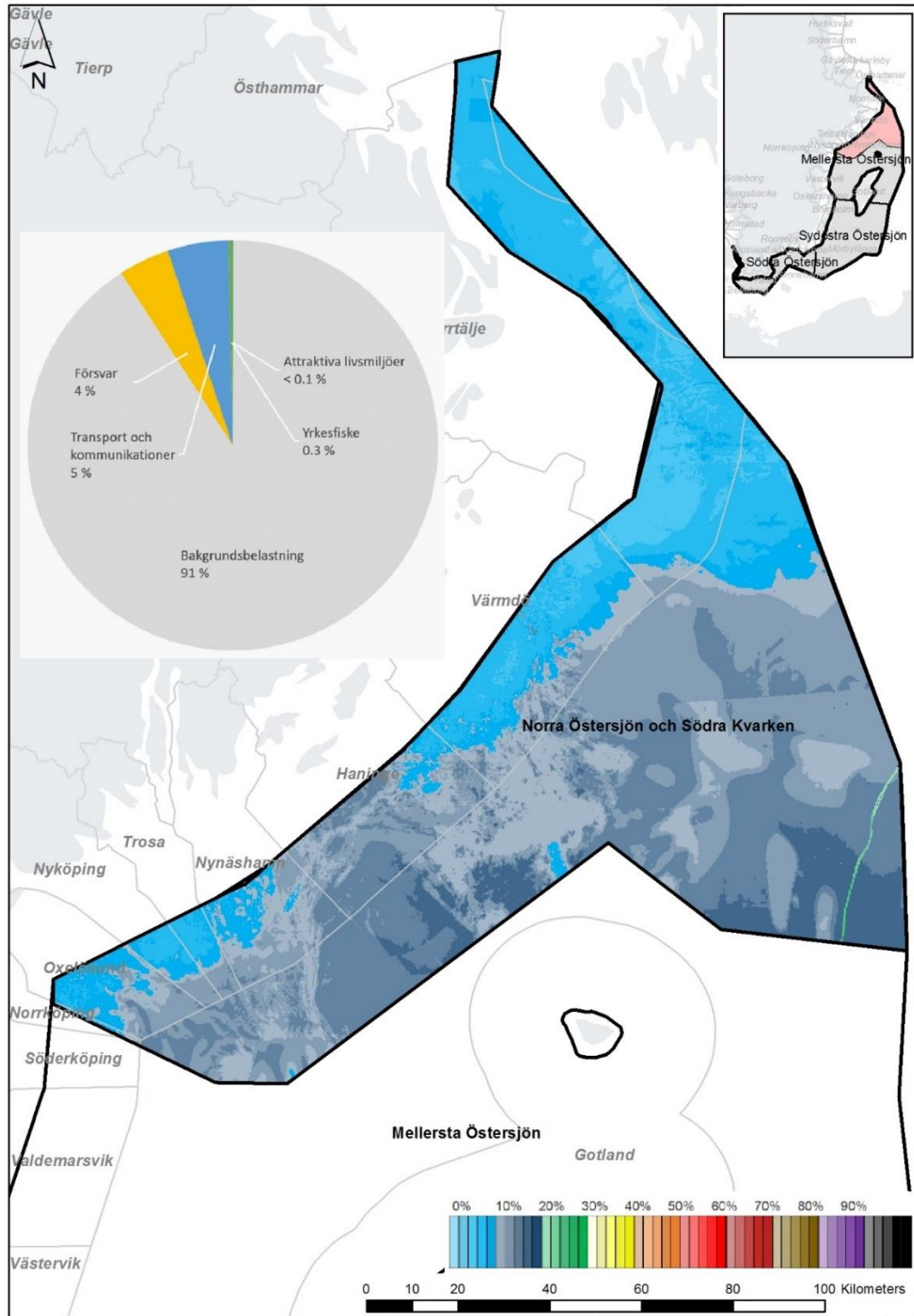
## 6.2.2 Norra Östersjön och Södra Kvarnen

De kumulativa effekterna i Norra Östersjön och Södra Kvarnen kommer framförallt från sektorerna Försvar (ca 4 %) och Transport och kommunikationer (ca 5 %) genom *undervattensbuller* och *tillförsel av förorenande ämnen*. Effekter från försvarsverksamhet kommer från spridning av tungmetaller och buller från explosioner. I sektorn Transport och kommunikationer bidrar sjöfarten med undervattensbuller och oljespill. En största andel av de kumulativa effekterna kommer från bakgrundsbelastningen, ca 91 % som orsakas av syrefria bottnar (ca 44 %), och övergödning relaterade näringsämnen kväve (ca 11 %) och fosfor (ca 8 %) och andra föroreningar i sediment (syntetiska ca 15 %, tungmetaller ca 12 %). En mycket liten del (< 1 %) av miljöeffekten kan relateras till tungmetaller från minor från andra världskriget. Attraktiva livsmiljöer och Yrkesfiske har ett litet bidrag till den kumulativa effekten. Miljöeffekten är högst (16 - 20 % av det högsta värdet i Östersjön) i de djupa områdena i östra delar av havsområdet.

<sup>5</sup> Bedömt känslighetsvärde i enlighet med MKB i avstämningskedet (WSP Sverige AB, 2017)



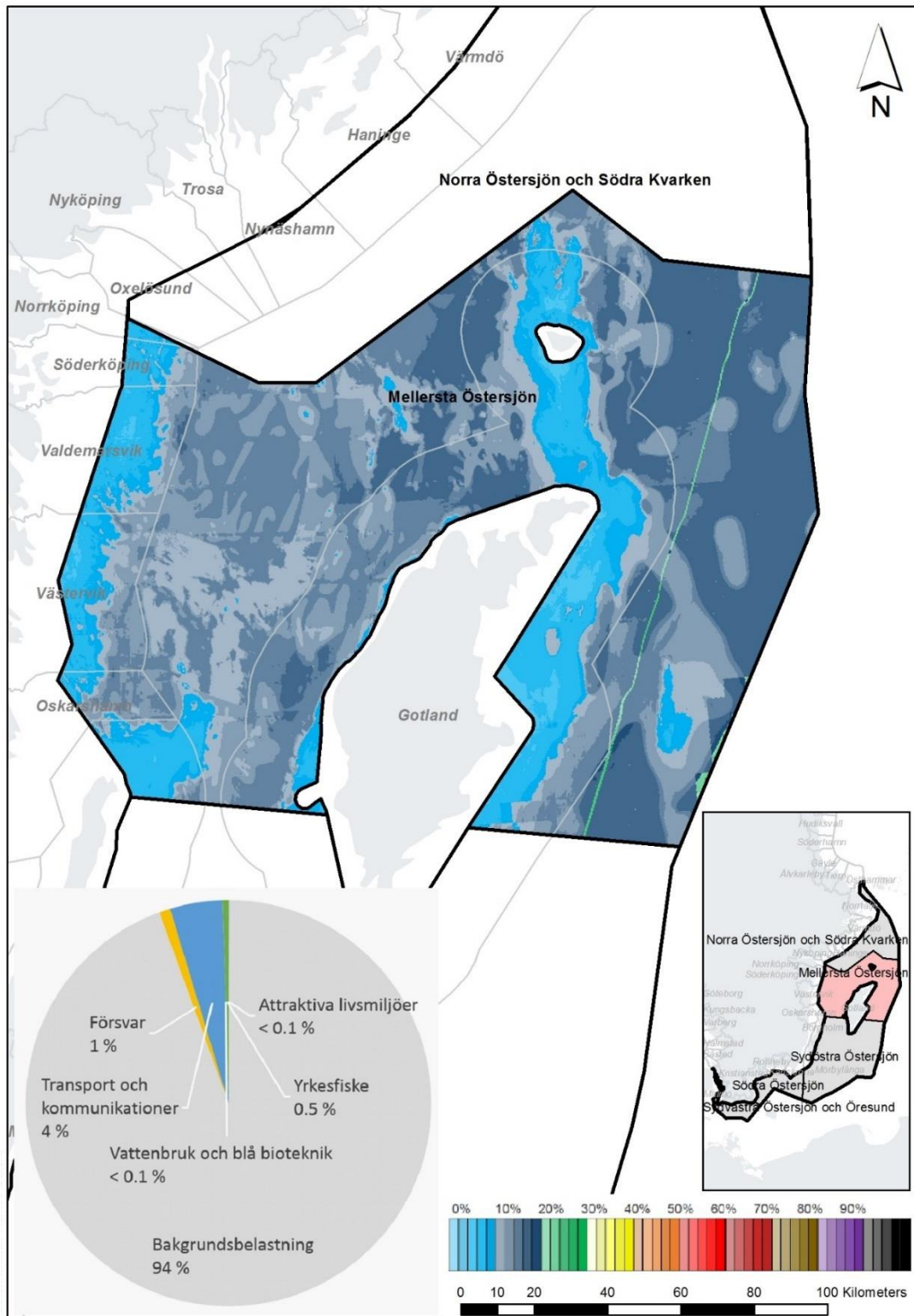
De kumulativa effekterna i Norra Östersjön och Södra Kvarken syns främst på djupa mjukbottnar, men även på sill, plankton och skarpsill. En mindre effekt kan också ses på djupa transportbottnar, afotiska hård- och transportbottnar samt på gräsäl och lekande fisk.



**Figur 22** Den totala kumulativa miljöeffekten inom Norra Östersjön och Södra Kvarken i nuläget. Färgskalan i kartan gäller för hela Östersjön inklusive kustnära områden och visar procent av den maximala kumulativa effekten inom Östersjön inklusive kustområden. Cirkeldiagram visar relativ procentuell fördelning av sektorernas bidrag till den kumulativa effekten i nuläget. Färgerna i cirkeldiagrammet betecknar sektorer.

### 6.2.3 Mellersta Östersjön

De kumulativa effekterna i Mellersta Östersjön kommer främst från sektor Transport och kommunikationer, som bidrar med ca 4 %, är det framförallt *undervattensbuller* och *tillförsel av förorenande ämnen* (oljespill), se Figur 23. Försvarsverksamheten bidrar också med *tillförsel av förorenande ämnen* (tungmetaller), och *undervattensbuller* från explosioner, totalt med ca 1 %. Yrkesfiske, Attraktiva livsmiljöer och Vattenbruk och blå bioteknik bidrar procentuellt väldigt lite, mindre än 1 %. Den största andelen av de kumulativa effekterna kommer från bakgrundsbelastningen, ca 94 %. Dessa består till stor del av syrefria bottenar (ca 43 %), kväve (ca 11 %) och fosfor (ca 7 %), som kan relateras till övergödning, samt andra föroreningar i sediment (syntetiska ca 17 %, tungmetaller ca 16 %). En mycket liten del < 1 % av miljöeffekten kan relateras till tungmetaller från minor från andra världskriget. De kumulativa effekterna i Mellersta Östersjön syns främst på djupa anoxiska mjukbottenar, som är representerade av de mörka färgerna i östra delarna av havsområdet (16 - 25 % av det högsta värdet i Östersjön). Miljöeffekten är märkbar även på sill, plankton, skarpsill och lekande fisk. En viss effekt kan också ses på djupa transportbottenar, afotiska hård-, mjuk- och transportbottenar.

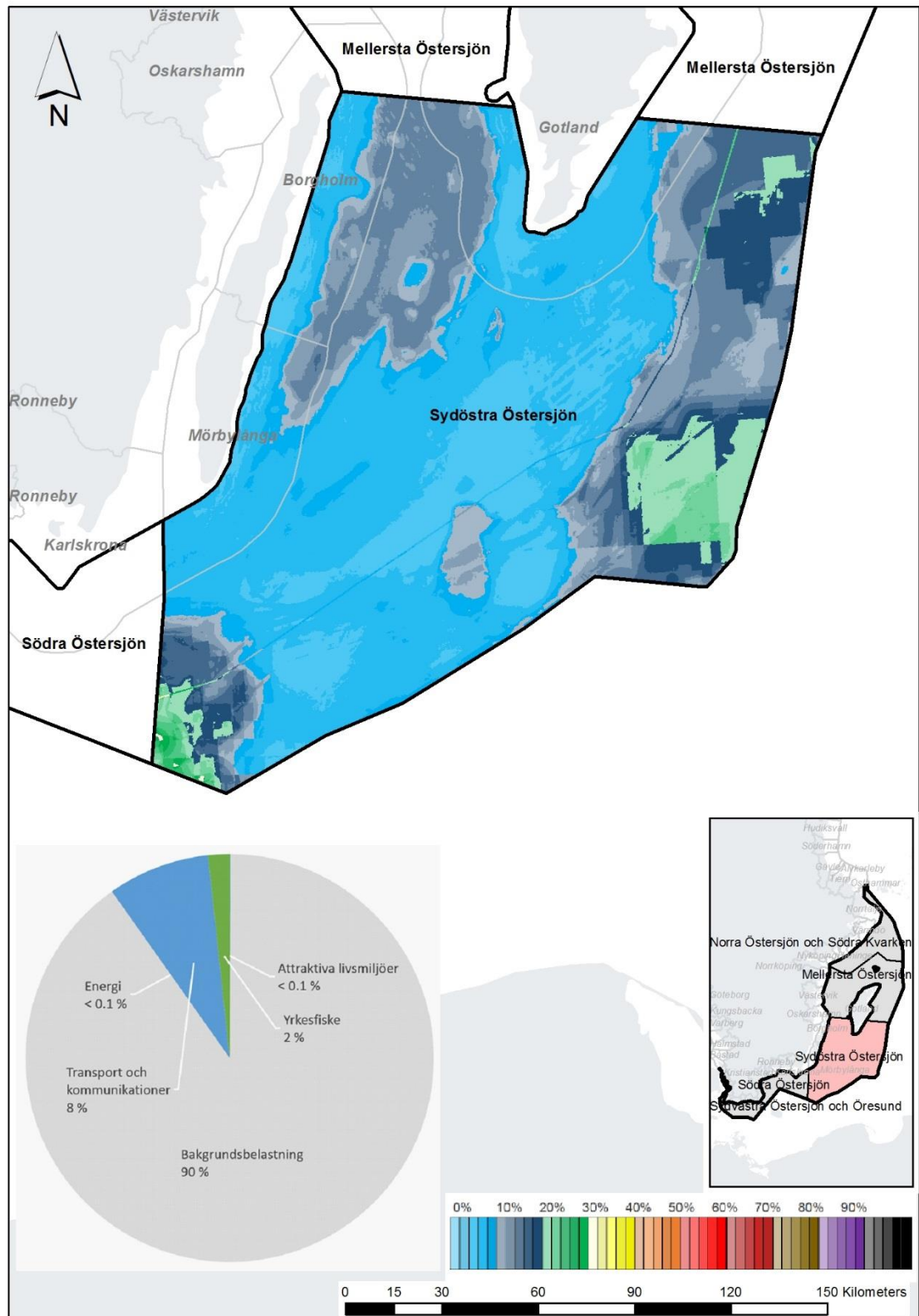


**Figur 23 Den totala kumulativa miljöeffekten inom Mellersta Östersjön i nuläget. Färgskalan i kartan gäller för hela Östersjön inklusive kustnära områden och visar procent av den maximala kumulativa effekten inom Östersjön inklusive kustområden. Cirkeldiagram visar relativ procentuell fördelning av sektorernas bidrag till den kumulativa effekten i nuläget. Färgerna i cirkeldiagrammet betecknar sektorer.**

#### 6.2.4 Sydöstra Östersjön

I sydöstra delar av detta havsområde återfinns två av de områden som har högst miljöpåverkan i havsplaneområdet Östersjön (upp till 30 % av maximum effekten). Den största kumulativa effekten kommer från bakgrundsbelastningen, ca 90 %. Denna består till stor del av syrefattiga bottenar (ca 34 %), kväve (ca 17 %) och fosfor (ca 10 %), samt föroreningar i sediment (syntetiska ca 17 %, tungmetaller ca 7 %). En mindre andel från föroreningar från militäraktivitet från andra världskriget (organiska/oorganiska ca 5 %, tungmetaller från minor < 1 %). Sektorernas bidrag till de kumulativa effekterna i Sydöstra Östersjön kommer framförallt från Transport och kommunikationer, som bidrar med ca 8 % bestående av *undervattensbuller* och *tillförsel av förorenande ämnen* (oljespill) och en mindre andel, ca 2 %, kommer från Yrkesfiske och är kopplat till effekter från pelagisk och bottentråkning, dvs. *selektivt uttag av arter* och *fysisk störning*, se Figur 24. Attraktiva livsmiljöer och Energi bidrar med en mycket liten andel. Effekterna syns främst på djupa mjukbottenar, men även på plankton samt sill och skarpsill, torsk, lekande fisk, tumlare, afotiska och djupa transportbottenar.



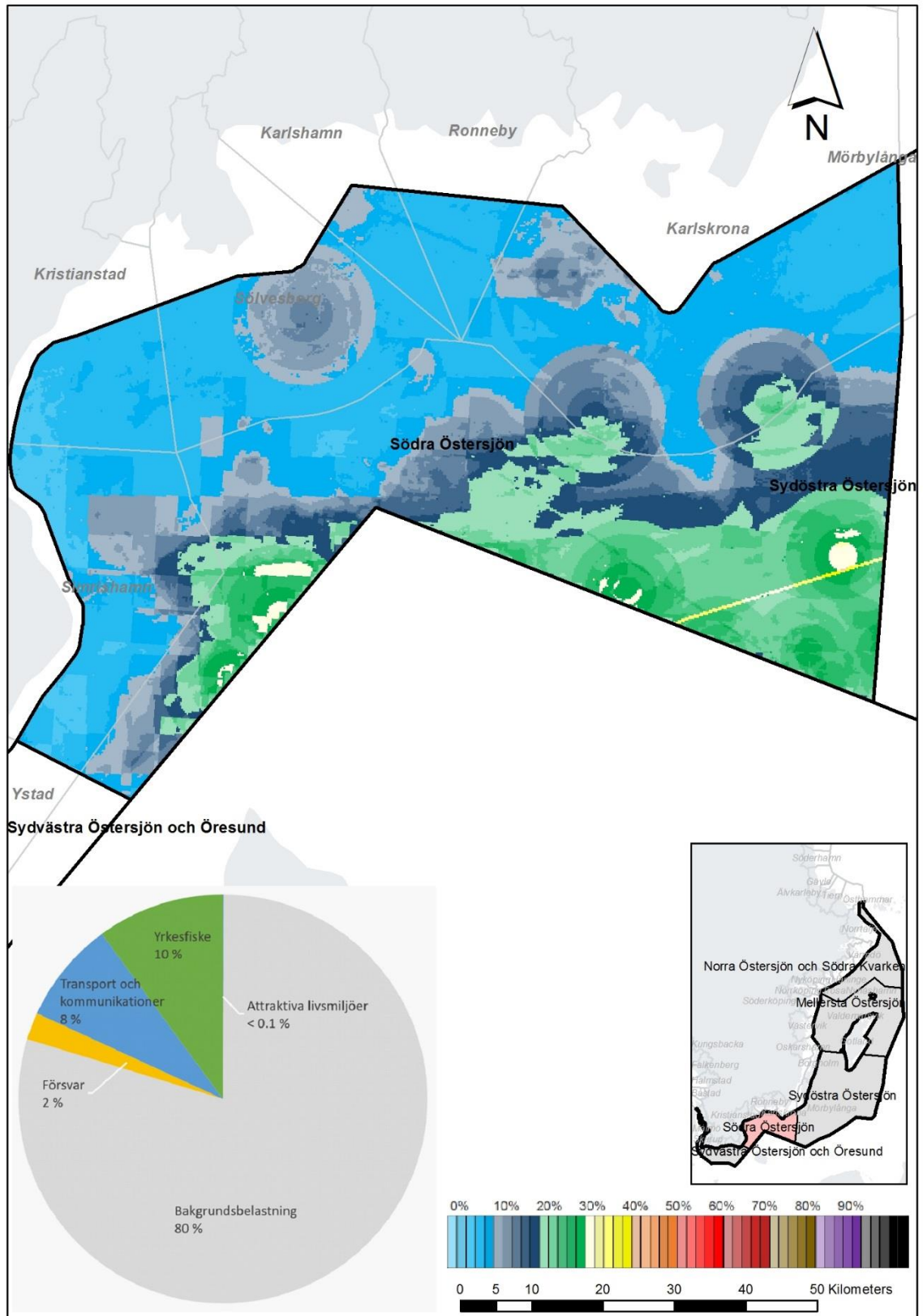


**Figur 24** Den totala kumulativa miljöeffekten inom Sydöstra Östersjön i nuläget. Färgskalan i kartan gäller för hela Östersjön inklusive kustnära områden och visar procent av den maximala kumulativa effekten inom Östersjön inklusive kustområden. Cirkeldiagram visar relativ procentuell fördelning av sektorernas bidrag till den kumulativa effekten i nuläget. Färgerna i cirkeldiagrammet betecknar sektorer.

### 6.2.5 Södra Östersjön

De sektorer som bidrar till den kumulativa effekten i Södra Östersjön är Yrkesfiske, Transport och kommunikationer och till en mindre del Försvar, se Figur 25. Yrkesfisket bidrar med ca 10 % och inkluderar effekter från bottentrålning och till en viss del pelagisk trålning, *selektivt uttag av arter* och *fysisk störning*. Transport och kommunikationer står för ca 8 % av den kumulativa effekten, och innehåller *undervattensbuller* och *tillförsel av förorenande ämnen* (oljespill från sjöfarten). Försvarsaktiviteter bidrar med ca 2 %, och inkluderar *tillförsel av förorenande ämnen* (tungmetaller) och *undervattensbuller* från explosioner. Bakgrundsbelastningen står för ca 80 % av den kumulativa effekten i form av framför allt syrefria bottenar (ca 21 %), kväve (ca 19 %) och fosfor (ca 8 %). En stor del i bakgrundsbelastning utgör även föroreningar i sediment (syntetiska ca 14 %, tungmetaller ca 5 %) och föroreningar från militära kvarlämningar (organiska/oorganiska ca 13 %). Attraktiva livsmiljöer bidrar marginellt till effekten. I den nordvästra delen av havsområdet är den kumulativa miljöeffekten lägst (ca 5 %) och i den sydöstra delen är den kumulativa miljöeffekten högst (ca 30 %) i havsplaneområdet Östersjön.

Den kumulativa effekten syns framförallt i djupa mjukbottenar, torsk och sill, men även plankton, lekande fisk, afotiska transport- och mjukbottenar, tumlare och skarpsill.



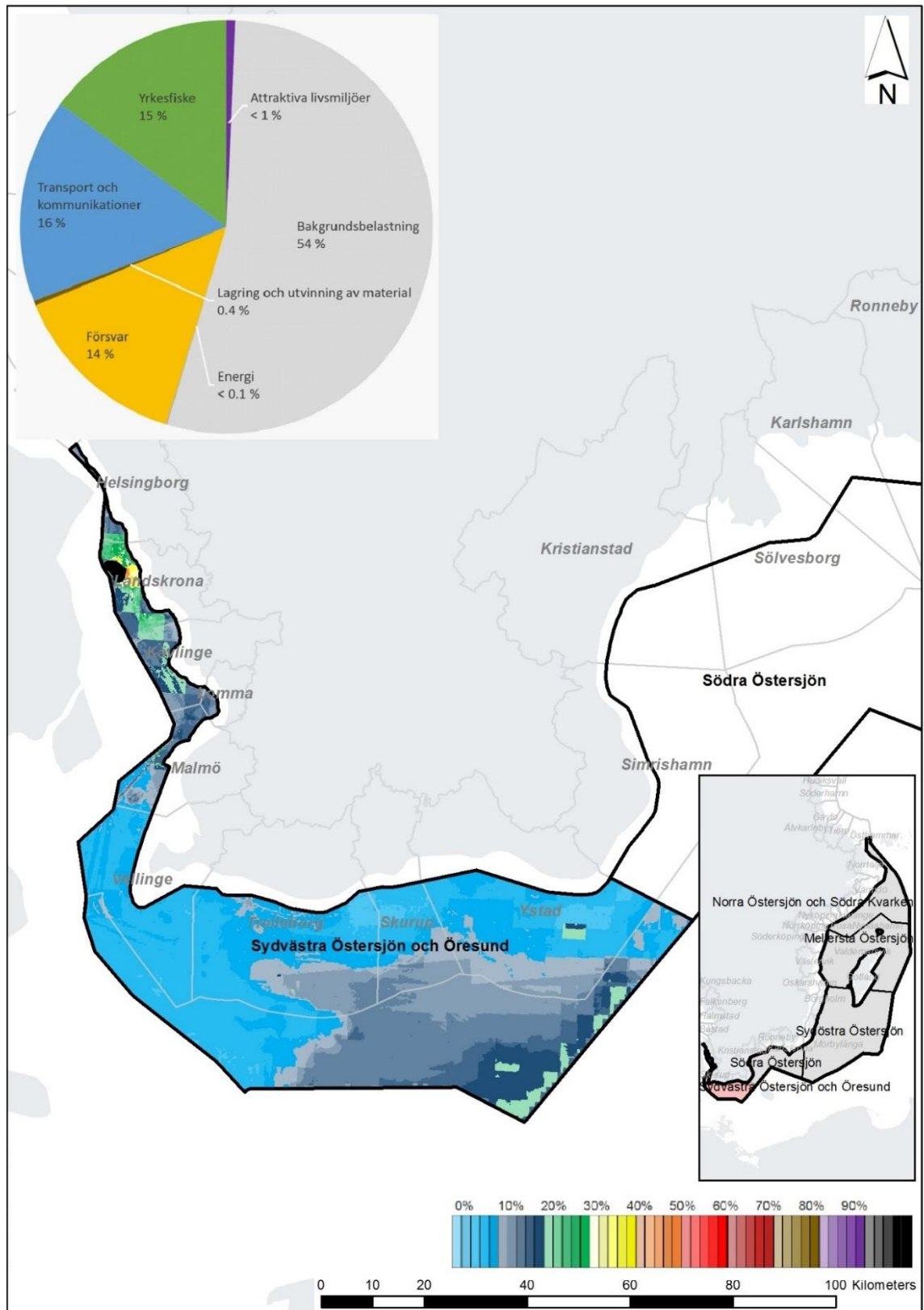
**Figur 25** Den totala kumulativa miljöeffekten inom Södra Östersjön i nuläget. Färgskalan i kartan gäller för hela Östersjön inklusive kustnära områden och visar procent av den maximala kumulativa effekten inom Östersjön inklusive kustområden. Cirkeldiagram visar relativ procentuell fördelning av sektorernas bidrag till den kumulativa effekten i nuläge. Färgerna i cirkeldiagrammet betecknar sektorer.

### 6.2.6 Sydvästra Östersjön och Öresund

Den kumulativa effekten i Sydvästra Östersjön och Öresund är relativt jämnt fördelad mellan sektorer Försvar, Yrkesfiske och Transport och kommunikationer, se Figur 26. Försvar bidrar med ca 14 %, och består främst av *undervattensbuller* från explosioner, samt till en liten del *tillförsel av förorenande ämnen* (spridning av tungmetaller). Yrkesfisket bidrar med ca 15 % och påverkar med *selektivt uttag av arter* genom fångst från all typ av fiske samt *fysisk störning* genom bottenråkning. Transport och kommunikationer bidrar med ca 16 % och består framförallt av *undervattensbuller*, och även en viss andel *tillförsel av förorenande ämnen* (oljespill) och *fysisk störning* från grumling. Här bidrar även Attraktiva livsmiljöer, Lagring och utvinning av material och Energi med mindre än 1 %. Jämfört med övriga delar av havsplaneområdet utgör bakgrundsbelastningen en mindre andel ca 54 % av den kumulativa effekten inom havsområdet. Bakgrundsbelastningen inkluderar kväve (ca 19 %), syrefria bottenar (ca 12 %) och föroreningar i sediment (syntetiska ca 12 %, tungmetaller ca 3 %), samt även fosfor (ca 7 %). En mycket liten del (< 1 %) av miljöeffekten kan relateras till tungmetaller från minor från andra världskriget.

Den kumulativa effekten märks av på framförallt torsk och lekande fisk, men även på plankton, sill, skarpsill, tumlare, sjöfåglar utsjö, kustfåglar och musselbankar. Förutom på den marina flora och fauna märks belastningar från sektorer på framförallt afotiska och fotiska mjukbottenar, afotiska och fotiska transportbottenar.





**Figur 26** Den totala kumulativa miljöeffekten inom Sydvästra Östersjön och Öresund i nuläget. Färgskalan i kartan gäller för hela Östersjön inklusive kustnära områden och visar procent av den maximala kumulativa effekten inom Östersjön inklusive kustområden. Cirkeldiagrammet visar relativ procentuell fördelning av sektorernas bidrag till den kumulativa effekten i nuläget. Färgerna i cirkeldiagrammet betecknar sektorer.

## 7 Nollalternativ

I detta kapitel beskrivs nollalternativet som en trendframskrivning för planens sektorer till år 2030, med framåtblick mot år 2050. Den kumulativa miljöeffekten för nollalternativet år 2030 (baserad på planeringsmetoden Symphony) beskrivs också. Analysen för sektorerna kompletteras med tabeller, vilka illustrerar den förändring i belastning som förutspås. En markering uppåt i tabellen, ökning, innebär alltså en ökad belastning och därmed negativ effekt.

### 7.1 Sektorer och teman

#### 7.1.1 Attraktiva livsmiljöer

Den marina turismen består av olika delar som kan förväntas ha olika utveckling över tid. Ett antal trender med betydelse för turismens utveckling identifieras i WSP Sverige AB 2016, bl.a. en generellt ökande turism, ökad utbredning av nischad turism och ekoturism, samt aktiva semestrar. Utvecklingen av turism och friluftsliv antas följa befolkningstillväxten i övrigt. Den marina turismen förväntas fortsätta en uppåtgående trend (Havs- och vattenmyndigheten, 2017c), och en årlig tillväxt av fritidsbåtar med flera procent kan väntas (WWF, 2010). I denna analys görs en försiktigare bedömning om en ökning med 5 % till år 2030 med hänvisning till osäkerhet i bedömningarna och brist på tydlig trend i aktuell statistik (Havs- och vattenmyndigheten, 2017d). Fritidsfisket bedöms dock vara relativt konstant i omfattning till år 2030 (Havs- och vattenmyndigheten, 2017d). Avseende turer med färje- och kryssningstrafik, förväntas en ökning ske över tid i Östersjön (WWF 2010, Havs- och vattenmyndigheten 2015).

Undervattensbuller förväntas öka till följd av en ökad kryssnings- och färjetrafik. I Havs- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram för havsmiljön ges inte några förslag på åtgärder för att minska undervattensbuller varför belastningen förväntas öka i proportion till sektorns utveckling (Havs- och vattenmyndigheten, 2017d). Även luftföroreningar kan förväntas öka med aktiviteternas utveckling, men i något mindre utsträckning då reglering kan antas stärkas och efterlevas i större utsträckning över tid. Med föreslagna åtgärder i Havs- och vattenmyndigheten (2015d) avseende insamling av skräp och förlorade fiskeredskap, samt förebyggande åtgärder, förväntas nedskräpningen minska (Havs- och vattenmyndigheten, 2017d).

**Tabell 5 Attraktiva livsmiljöer (Friluftsliv, turism, kulturmiljö) - sektorsutveckling och utveckling av belastningar till referensår 2030.**

	SEKTORS- UTVECKLING	BELASTNINGsutveckling			
		*	Uttag av arter	Undervattensbuller	Luftföroreningar
<b>FRITIDSFISKE</b>	→	→	→	→	↘
<b>FRITIDSBÅTAR</b>	↗	-	↗	↗	↘
<b>KRYSSNINGSTRAFIK</b>	↗	-	↗	↗	↘
<b>FÄRJETRAFIK</b>	↗	-	↗	↗	↘

\* ↑ kraftig ökning (+10 %), ↗ måttlig ökning (+5 %), → oförändrad situation, ↘ måttlig minskning (-5 %), ↓ kraftig minskning (-10 %)

### 7.1.2 Energi

Med rådande politiska målsättningar på energi- och klimatområdet (t.ex. mål om 100 % förnybar elproduktion år 2040 (Energikommisionen, 2017), finns ett tryck på utbyggnad av förnyelsebar energi, där vindkraft förväntas spela en viktig roll. Den havsbaserade vindkraften har enligt Energimyndigheten en stor potential men i dagsläget är utbyggnad av vindkraft på land relativt konkurrenskraftigt vilket hämmar utvecklingen till havs (Energimyndigheten, 2017a). Nuvarande stöd för havsbaserad vindkraft genom elcertifikatssystemet bedöms inte tillräckligt för att göra alternativet konkurrenskraftigt. Energimyndigheten har på regeringens uppdrag tagit fram förslag om system för slopade anslutningsavgifter för havsbaserad vindkraft. Slopade anslutningsavgifter innebär en betydande kostnadsreduktion<sup>6</sup> (Energimyndigheten, 2018). Om anslutningsavgiften slopas kan det få betydande positiva konsekvenser för vindkraftsetableringen till havs.

Utvecklingen för vindkraft i havsplaneområdet till år 2030 beror på flertalet faktorer som utveckling för teknik, kostnader, elpriser och politiskt agerande i form av implementering av styrmedel. Energimyndigheten (2017a) gör bedömningen att en begränsad etablering sker till 2030 och att utvecklingen tar fart först efter 2030.

I havsplaneområdet finns två aktuella tillstånd, Kriegers flak med tillstånd för uppförande av 120 verk och en installerad effekt på 640 MW, samt Taggen, belägen i Hanöbukten med tillstånd för uppförande av 60 verk med 415 MW installerad effekt. Trender som identifieras för den tekniska utvecklingen är bland annat att verken blir högre och rotorbladen blir längre, samt att fundamenttekniken utvecklas (WSP Sverige AB 2016, Energimyndigheten 2017a, Havs- och vattenmyndigheten 2017d). Utvecklingen mot större rotorblad går snabbt (Havs- och vattenmyndigheten, 2017d), och det får inverkan på antalet verk som är lämpligt att uppföra per område och dess avstånd i förhållande till varandra. Förväntad utveckling av flytande verk, gör det möjligt att placera parker på större djup än idag och med potentiellt lägre konflikt med andra intressen. Etablering av flytande verk antas först efter år 2030 (Energimyndigheten 2017a, Havs- och vattenmyndigheten 2017d).

<sup>6</sup> Personlig kontakt med Maria Stenkvisst Energimyndigheten 2017-12-12.

Med hänvisning till en stark politisk vilja att påskynda omställningen till förnybar energiproduktion samt pågående utredningar på området kan viss etablering av vindkraft i havsplaneområdet komma att ske, och de tillståndsgivna etableringarna bedöms kunna komma till stånd. I nollalternativet och tillhörande beräkningar i Symphony görs därför antagandet att vindkraft kommer att bedrivas i områden som idag har tillstånd samt område med befintlig produktion.

Potential finns för utveckling av vågkraft i Sverige men utveckling förväntas dock inte förrän eventuellt efter 2030. Mot bakgrund av att verksamheterna inte förväntas öka i omfattning till år 2030, förväntas inte heller någon förändring i verksamheternas belastningar på miljön.

**Tabell 6. Energi - sektorsutveckling och utveckling av belastningar till referensår 2030. Bedömningen av belastningen grundas på att utvecklingen ökar betydande men främst efter 2030.**

	SEKTORS- UTVECKLING	BELASTNINGsutveckling			
		Fysisk förlust	Biologisk störning	Undervattensbuller	Fysisk störning
<b>VINDKRAFT</b>	*	↗	↗	↗	↗
<b>KRAFT FRÅN VÅGOR, STRÖMMAR, TIDVATTEN OCH SALTHALTS-GRADIENTER</b>	→	→	→	→	→

\* ↑ kraftig ökning, ↗ måttlig ökning, → oförändrad situation, ↘ måttlig minskning, ↓ kraftig minskning

### 7.1.3 Försvar

I Regeringens proposition om försvarspolitisk inriktning (prop. 2014/15:109) beskrivs ett förändrat försvarspolitiskt läge som motiverar upptrappningar i Försvarsmaktens verksamhet. Ett riksdagsbeslut från 2015 om ökade satsningar på militär förmåga förväntas bland annat innebära att övningsverksamhet och signalspaning ökar i havsområdena (prop. 2014/15:109). En trolig utveckling inom signalspaning är att fasta anläggningar byts ut till mobila, och idag förväntas inte några fasta installationer etableras. En trolig utveckling är utökad användning av virtuella övningar som till viss del kan ersätta behovet av fysiska skjutövningar, men effekter kan förväntas först efter 2030 (WSP Sverige AB 2016, Havs- och vattenmyndigheten 2016c). Militära aktiviteter belastningar kan förväntas öka proportionerligt med sektorns utveckling till 2030.

**Tabell 7. Försvar - sektorsutveckling och utveckling av belastningar till referensår 2030.**

	SEKTORS- UTVECKLING	BELASTNINGsutveckling	
		Undervattensbuller	Tillförsel av farliga ämnen
<b>SKJUTFÄLT/ÖVNINGSOMRÅDEN</b>	↗	↗	↗
<b>DUMPAD AMMUNITION</b>	↗	↗	↗

\* ↑ kraftig ökning (+10%), ↗ måttlig ökning (+5%), → oförändrad situation, ↘ måttlig minskning (-5%), ↓ kraftig minskning (-10%)



### 7.1.4 Lagring och utvinning av material

I havsplaneområdet för Östersjön finns ett fåtal avlagringar med sand och grus med geologiska förutsättningar för utvinning (SGU, 2017). I bl.a. Stockholmsregionen pågår det och planeras stora satsningar i stadsutvecklingen som innebär stor efterfrågan av byggmaterial. Idag används relativt stor andel naturgrus i ballastproduktionen i regionen, vilket kan innebära en ökad efterfrågan från marin sand och grus som ersättningsmaterial på sikt (SGU, 2017). Detta under förutsättningarna att det är ekonomiskt fördelaktigt, vilket beror av flera olika faktorer som tillgången till naturgrus på land, priser för framställning av ersättningsmaterial från bergkross, samt politisk vilja som bl.a. visas genom styrmedel för respektive utvinningsform. Den ökade efterfrågan kan förväntas leda till att det efter 2030 utvinns sand i Östersjön i större omfattning än idag. I nollalternativet antas utvinning enbart ske i befintligt område vid Sandhammar bank och ingen ny etablering för utvinning av marin sand och grus i aktuellt havsplaneområde.

En undersökning som genomförts under 2016 på uppdrag av SGU, visar att det finns stor potential för koldioxidlagring i Sverige (SGU, 2016). Då koldioxidlagring är en teknik som har potential att bidra till att nå uppsatta klimatmål, kan efterfrågan förväntas öka på sikt (WSP Sverige AB, 2016). En relativt långsam utveckling av metoden samt en potentiellt stor opposition på grund av osäkerhet kring risker med tekniken, bidrar till bedömningen att viss utveckling av koldioxidlagring i Östersjön kan ske men först efter 2030 (SGU, 2016).

**Tabell 8. Utvinning och lagring av material - sektorsutveckling och utveckling av belastningar till referensår 2030.**

	SEKTORSUTVECKLING		BELASTNINGsutveckling	
	*		Fysisk störning	Fysisk förlust
<b>KOLDIOXIDLAGRING</b>	→		→	→
<b>SANDUTVINNING</b>	→		→	→

\* ↑ kraftig ökning (+10 %), ↗ måttlig ökning (+5 %), → oförändrad situation, ↘ måttlig minskning (-5 %), ↓ kraftig minskning (-10 %)

### 7.1.5 Natur

Bedömningen är att flera intressen som påverkar och gör anspråk på den fysiska miljön kommer att öka till 2030, däribland sjöfart, försvarsverksamhet och vattenbruk. Andra intressen som yrkesfiske och energiproduktion förväntas inte minska från dagens nivåer. Tillförsel av näringsämnen till Östersjön har minskat sedan 1980-talet (Havsmiljöinstitutet, 2016a). Trend om minskad tillförsel av näringsämnen från jordbruk och avloppsreningsverk förväntas fortsätta (Havs- och vattenmyndigheten, 2017b). Bl.a. på grund av den låga tillströmningen av syrerikt vatten in i Östersjön, beräknas återhämtningen från övergödningsproblemen ta mycket lång tid, trots att belastningarna ser ut att minska över tid. Även effekter från klimatförändringar förväntas öka till 2030, och förväntas sammantaget medföra ytterligare stress

på de marina ekosystemen från bl.a. försurning, förändring av vattnets salthalt och större risk för utbredning av främmande arter.

Mål om utökat inrättande av marina områdesskydd leder sannolikt till ett utökat områdesskydd till år 2030 (Havs- och vattenmyndigheten, 2016d). I nollalternativet antas därför att år 2030 är områdesskydd infört i områden där det idag planeras inrättande av skydd.

### **7.1.6 Transport och kommunikationer**

Enligt prognoser gjorda av Trafikverket (2016), med hänsyn tagen till bl.a. befolkningstillväxt, ekonomisk utveckling, omvärldsfaktorer, viss reglering av sjöfart (EU:s Svaveldirektiv och IMO:s Svavelkonvention), bedöms transport av gods på havet i Sverige öka med maximal årlig tillväxt av 2,3 % (Trafikverket, 2016). Från idag till år 2030 innebär det en ökning på ca 30 % av transportarbete (tonkilometer) i svenska vatten. I WWF (2010) beskrivs en högre tillväxttakt, en dubbling av antal fartyg från 2010 till 2030. Baserat på dessa två källor antas i nollalternativet en ökning av belastningen från sektorn med 50 % fram till år 2030.

Befintliga ytor för fartygsstråk antas dock tillräckliga för att hantera en förväntad ökning. En generell trend som förväntas fortsätta är att fartygen blir större. Brohöjd i Stora bält och vattendjup i Öresund begränsar dock storleken på fartyg in i Östersjön. Den pågående trenden med ökande kryssnings- och färjetrafik kan också förväntas fortsätta. Antagande görs att muddring av befintliga farleder kan behöva utökas för att möjliggöra framdrift av mer djupgående fartyg.

Med ökad aktivitet i befintliga fartygsstråk ökar också risken för kollisioner och grundstötningar, med påföljande risker för människa och miljö (WSP Sverige AB 2016). Sjöfartens utsläpp till luft regleras med flera nationella och internationella bestämmelser, t.ex. EUs Svaveldirektiv och IMOs Svavelkonvention. Regelverk och bestämmelser kan påverka den stödjande infrastrukturen och möjligheterna till bunkring, då fartyg går över till alternativa bränslen, vilket i sin tur kan påverka sjöfartens stråk och rörelsemönster. Genom implementering av Barlastkonventionen under hösten 2017, där barlastvatten ska renas före utsläpp, förväntas effekter i samband med spridning av främmande arter att minska till 2030.

**Tabell 9. Sjöfart - sektorsutveckling och utveckling av belastningar till referensår 2030.**

	SEKTORS- UTVECKLING	BELASTNINGsutveckling				
		Fysisk störning (påverkan på botten)	Under-vattens buller	Utsläpp av olja och farliga substanser	Utsläpp av luftföroreningar?	Tillförsel och spridning av främmande arter?
<b>MARITIMA TRANSPORTER</b>	↑	↑	↑	↑	↑	↘
<b>DUMPNING AV MUDDER-MASSOR</b>	↗	↗	-	-	-	-

\* ↑ kraftig ökning, ↗ måttlig ökning, → oförändrad situation, ↘ måttlig minskning, ↓ kraftig minskning

### 7.1.7 Vattenbruk och blå bioteknik

Teknisk och kunskapsmässig utveckling kan ge bättre förutsättningar för odling i havet längre från kusten och kan potentiellt vara aktuellt i havsområdena till år 2030. Med hänvisning till osäkerhet i utvecklingen antas dock att det inte bedrivs vattenbruk i havsområdena i bedömningens nollalternativ, år 2030.

**Tabell 10. Vattenbruk och blå bioteknik - sektorsutveckling och utveckling av belastningar till referensår 2030.**

	SEKTORSUTVECKLING	BELASTNINGsutveckling	
		Tillförsel av näringsämnen	Fysisk förlust
<b>VATTENBRUK</b>	↗	→	→

\* ↑ kraftig ökning (+10 %), ↗ måttlig ökning (+5 %), → oförändrad situation, ↘ måttlig minskning (-5 %), ↓ kraftig minskning (-10 %)

### 7.1.8 Yrkesfiske

Efterfrågan på fisk som livsmedel är stor och förväntas växa (WSP Sverige AB, 2016). Den redan påbörjade strukturomvandlingen av yrkesfisket från mindre båtar och enmansföretag som ersätts av större enheter med högre kapacitet, förväntas fortsätta (Havs- och vattenmyndigheten, 2016d). Trenden med minskande antal aktiva fiskare förväntas vara en del av denna utveckling.

Förvaltning inklusive regleringar av fisket förväntas leda till ökade möjligheter till fångster på sikt (Havs- och vattenmyndigheten, 2017d). Fisket förväntas dock vara stabilt till 2030. En av många osäkerheter för framtiden är hur klimatförändringar med höjd vattentemperatur och förväntat sänkt pH i haven kan påverka marina miljöer och fisket.

Inrättande av marina områdesskydd med helt eller delvis reglerat fiske är åtgärder som kan förväntas leda till skydd av bl.a. känsliga bottenmiljöer och uppväxtområden för fisk och andra marina organismer. Den pågående utvecklingen av fiskeredskap och metodik för att minska konsekvenser på miljön från fisket förväntas fortsätta. Exempel är utveckling av selektiva redskap för minskning av bifångst, samt tekniker för att minimera skador på

bottenmiljöer (Havs- och vattenmyndigheten, 2016d). De uttagsgränser för kommersiella arter som bestäms på en överstatlig nivå genom den Gemensamma Fiskeripolitiken spelar en viktig roll för fångstuttag och därmed även för konsekvenserna kopplat till belastningen *Selektivt uttag av arter*. Sammantaget bedöms belastningar från yrkesfisket genom fysisk störning samt uttag av fisk att minska till 2030.

**Tabell 11. Yrkesfiske - sektorsutveckling och utveckling av belastningar till referensår 2030.**

	SEKTORSUTVECKLING		BELASTNINGsutveckling	
	*		Selektivt uttag av arter	Fysisk störning (från trålning)
<b>BENTISK TRÅLNING</b>	→		↘	↘
<b>PELAGISK TRÅLNING</b>	→		↘	↘
<b>ÖVRIGT FISKE</b>	→		↘	↘

\* ↑ kraftig ökning (+10 %), ↗ måttlig ökning (+5 %), → oförändrad situation, ↘ måttlig minskning (-5 %), ↓ kraftig minskning (-10 %)

## 7.2 Utblick mot 2050

### 7.2.1 Attraktiva livsmiljöer

I den maritima strategi som är framtagen av Näringsdepartementet och som visar vision och strategi för maritima näringar år 2050 (Näringsdepartementet, 2015), beskrivs utvecklingspotentialen för den marina turismen som god. Efterfrågan att ta del av skärgårdslivet och nyttja havet för rekreation förväntas öka, både från nationell och från internationell turism. En av flera förutsättningar är att viktiga natur- och kulturvärden bevaras. Identifierade trender mot mer aktiva semestrar, nischad turism och ekoturism kan också leda till delvis annat användande av havet än idag med potentiellt ökade belastningar av känsliga miljöer. Med ökade nyttjande av havet för rekreation kan även aktiviteternas belastningar förväntas öka även om de i viss mån kan ändras över tid med andra och olika typer av aktiviteter och belastningar.

### 7.2.2 Energi

Sannolikt har politiska mål om förnybar energiproduktion och teknisk utveckling lett till att det 2050 blivit ekonomiskt mer fördelaktigt att bygga och driva vindkraft till havs, och att utvecklingen tagit fart. Till 2050 kan också utvecklingen av flytande vindkraftverk gjort att det är en vanligt tillämpad teknik som också möjliggör placering av verk på större djup och andra platser än idag. Avseende den havsbaserade energin i form av vågkraft och strömmar kan det förväntas ske en utveckling fram till 2050. Satsningar från Energimyndigheten görs för att öka möjligheten till kommersialisering (Energimyndigheten 2017c). Med en förväntat stark utveckling av havsbaserad vindkraft samt viss utveckling av övriga energislag till havs, följer också att belastningar i form av buller, ljusföroreningar och fysisk förlust och störning förväntas öka. Eventuellt bidrar en förväntad användning av flytande

vindkraftverk till att fysisk störning ökar i mindre utsträckning än själva sektorn.

### 7.2.3 Försvar

Teknisk utveckling och förändringar i försvarspolitiskt läge gör det mycket svårt att bedöma totalförsvarets utsikter till år 2050 (WSP Sverige AB 2016). Beskrivna trender för scenario 2030 kan förväntas fortsätta även till 2050. Den tekniska utveckling som förväntas möjliggöra virtuella övningar, kan möjligen minska sektorns belastningar från skjutövningar på sikt (WSP Sverige AB 2016).

### 7.2.4 Lagring och utvinning av material

Troligt är att utvinning av sand från havsbotten blir allt mer angeläget över tid med tanke på att naturgrusresurser på land är en ändlig resurs som samtidigt är viktiga att bevara. Till år 2050 antas att efterfrågan och tekniken utvecklats så att förutsättningarna för koldioxidlagring är goda. Antagande görs om ökning i koldioxidlagring i framförallt Östersjön där förutsättningarna enligt utredningar ansetts bäst (SGU 2016).

### 7.2.5 Natur

År 2050 beräknas än hårdare tryck på den marina miljön jämfört med år 2030. En trolig utveckling är att energiproduktion till havs blivit mer lönsam och att etablering av vindkraftsparker tagit fart men även i viss mån andra energikällor till havs. Sandutvinning, vattenbruk, försvarsverksamhet och sjöfart kan förväntas bedrivas i större omfattning i havsområdena. Troligt är också att politiska styrmedel och teknisk utveckling driver på för minskade belastningar från aktiviteterna. Till exempel kan flytande vindkraftverk vara vanligt med mindre belastning på den fysiska miljön samt med potentiellt lägre konflikt med andra intressen som naturvård.

En fortsatt nedåtgående trend av näringsämnen till Östersjön ger troligtvis positiva effekter för övergödningens problematiken. Men återhämtning av ekosystemen är en komplex process och sker långsamt och Östersjöns tillstånd år 2050 är osäkert. Fortsatt viktigt för ekosystemens tillstånd är reglering av uttag av marina arter, som bör ske adaptivt efter beståndens tillstånd. Effekter från klimatförändringar kan år 2050 förväntas vara mer omfattande med potentiellt stora effekter från försurning, varmare vattentemperatur, förändrad salthalt och utbredning av främmande arter.

### 7.2.6 Transport och kommunikationer

Sjöfarten inom havsområdena bedöms fortsätta öka till 2050. Ett potentiellt scenario är att det 2050 är vanligt med automatstyrda och obemannade fartyg, som kan leda till ett mer effektivt utnyttjande av fartygsstråken (Havs- och vattenmyndigheten 2016d). En möjlig utveckling är att reglering av fartygsbränsle blir strängare över tid för att minska miljöeffekter från luftföroreningar och klimatutsläpp. En sådan utveckling kan leda till minskade utsläpp för enskilda transporter men det kan anses mindre troligt att det



kompenserar för den ökade mängden sjöfart och den totala belastningen kan därför förväntas öka.

### 7.2.7 Vattenbruk och blå bioteknik

Efterfrågan av marina livsmedel kan förväntas vara fortsatt stor år 2050. Möjliga finns andra och utvecklade användningsområden för exempelvis alger för produktion av mat, foder och biogas. Troligt är att en ökad efterfrågan bidrar till en ökad användning av vattenbruk år 2050. Teknisk utveckling kan göra det möjligt för odling längre ut i havet och möjligt är att samexistens sker med fasta installationer från till exempel energiproduktion. För att minska näringsläckage till omgivande miljöer från odling av matfisk, sker troligtvis odling i slutna system i större omfattning än idag.

### 7.2.8 Yrkesfiske

Den förväntade ökade efterfrågan av fisk och andra marina livsmedel kan potentiellt mötas delvis av produktion från vattenbruk i havet och på land. Utöver den egna verksamhetens belastningar på den marina miljön och fiskebestånden, påverkas möjligheterna till framtida uttag även av andra belastningar och havens miljöstatus. Östersjön och Bottniska viken är särskilt känsliga för störningar som kan påverka fisket då ekosystemen är hårt belastade från t.ex. övergödning, föroreningar, överfiske m.m. Ekosystemens hälsa, effekter från klimatförändringar m.m. är osäkerheter som gör det svårt att prognosticera yrkesfisket år 2050. Fiskeriförvaltningen är under ständig utveckling. Teknikutveckling för att minimera fiskets miljökonsekvenser förväntas fortsätta (Havs- och vattenmyndigheten 2016e).

## 7.3 Kumulativa effekter - nollalternativ

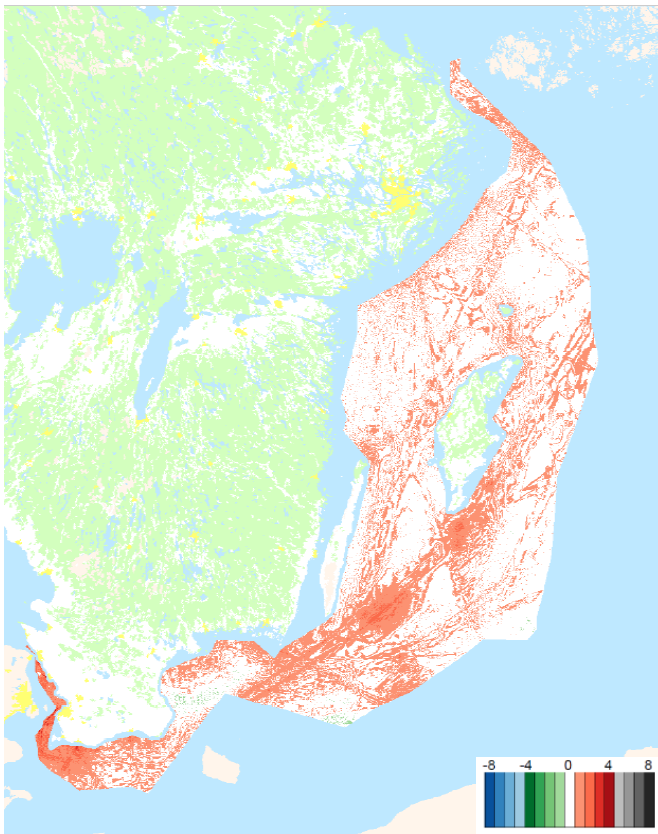
Den kumulativa effekten för varje havsområde i Östersjön för nollalternativet har tagits fram med hjälp av bl.a. Symphony. För havsplanen och för varje havsområde beskrivs och illustreras den kumulativa effekten baserat på de sektorer som ger den huvudsakliga belastningen på miljön. Även bakgrundsbelastningarna som inte kan knytas specifikt till en sektor har identifierats och inkluderats i den kumulativa effekten. Typ av påverkan som sektorerna bidrar med kopplas till havsmiljödirektivets belastningar.

### 7.3.1 Östersjön

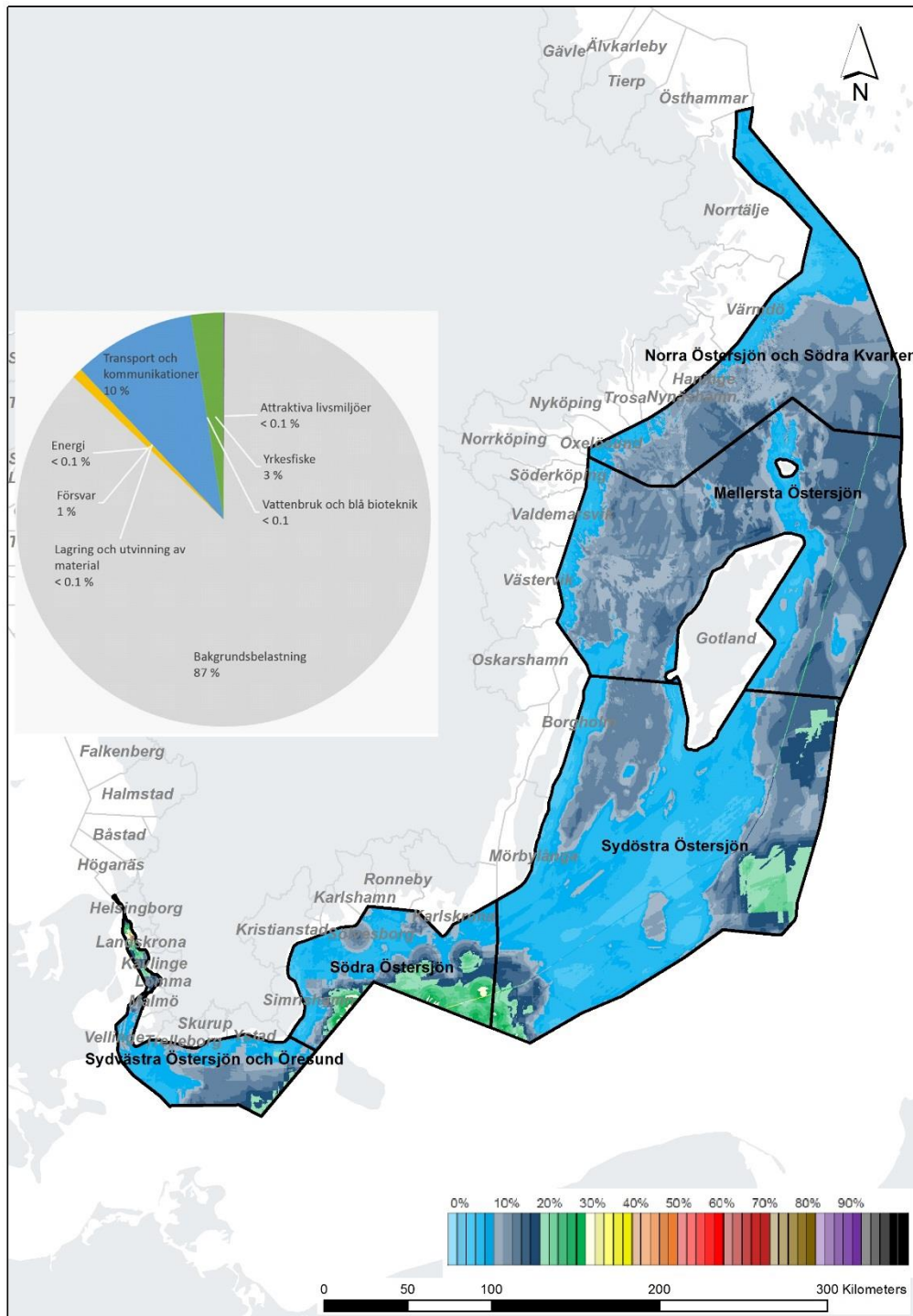
Den kumulativa effekten i hela havsplaneområdet Östersjön kommer från sektorerna Transport och kommunikation, och mindre andel från Yrkesfiske och Försvar. Den geografiska utbredningen av miljöeffekten ses i Figur 28 skiljer sig marginellt från nuläge, men en ökad miljöeffekt syns i Sydvästra Östersjön och Öresund. Vid jämförelse med nuläge ökar den totala miljöeffekten i havsplaneområdet med ca 3 % men i Sydvästra Östersjön och Öresund är ökningen 8 %. Ökningen i nollalternativet jämfört med nuläge illustreras i Figur 27 som beror främst på ökad belastning från sjöfarten på grund av den utvecklingen som sektor Transport och kommunikationer kommer att ha fram till 2030.

Bakgrundsbelastningen står fortfarande för den största andel av den kumulativa effekten även i nollalternativet inom hela havsplaneområdet, ca 87 %, se Figur 28. Bakgrundsbelastningen består till största delen av syrefria bottenar (36 %), och även föroreningar i sediment (tungmetaller ca 10 %, syntetiska ca 16 %), kväve (ca 14 %), och fosfor (ca 8 %) samt tungmetaller från minor från andra världskriget (ca 3 %). Sektorn Transport och kommunikationer bidrar med ca 10 % till den totala miljöeffekten och består till största delen av *undervattensbuller* och viss del oljespill från sjöfart, *tillförsel av förorenande ämnen*. Yrkesfiske bidrar med ca 3 % och består av effekter från trålning, *selektivt uttag av arter* och *fysisk störning*. Försvar bidrar med ca 1 % som framförallt består av *tillförsel av förorenande ämnen*, dvs. spridning av tungmetaller och effekter från explosioner. Attraktiva livsmiljöer, Energi, Lagring och utvinning av material samt Vattenbruk och blå biotekning bidrar ytterst lite.

De kumulativa effekterna syns främst på följande bottenar: djupa och afotiska mjukbottenar, afotiska och djupa transportbottenar och följande marina flora och fauna: sill, plankton, skarpsill, lekande fisk och torsk.



**Figur 27 Förändring av kumulativ miljöeffekt i procent i havsplaneområdet Östersjön i nollalternativet jämfört med nuläge. Positiva värden, röd och grå färg, ger en större kumulativ miljöeffekt jämfört med nuläge.**



**Figur 28** Den totala kumulativa miljöeffekten inom havsplaneområdet Östersjön. Färgskalan i kartan gäller för hela Östersjön inklusive kustnära områden och visar procent av den maximala kumulativa effekten inom Östersjön inklusive kustområden. Cirkeldiagram visar relativ procentuell fördelning av sektorernas bidrag till den kumulativa effekten för nollalternativet. Färgerna i cirkeldiagrammet betecknar sektorer.

### Övriga belastningar som inte analyseras i Symphony

Turism och friluftsliv förväntas öka i Östersjön vilket innebär bl.a. ökad färje- och kryssningstrafik vilket ger ökad belastning av utsläpp till luft och risk för ökad spridning av främmande arter. Nedskräpning förväntas dock minska till

följd av insamling av skräp och förlorade fiskeredskap samt förebyggande åtgärder. Yrkesfisket förväntas vara stabilt till 2030 och förväntas inte innebära någon förändring av belastningarna jämfört med nuläge. Sjöfarten förväntas öka med 50 % fram till 2030 och medför en ökning av belastningar. Sjöfartens utsläpp till luft regleras med flera nationella och internationella bestämmelser, t.ex. EUs Svaveldirektiv och IMOs Svavelkonvention. Genom implementering av IMOs Barlastkonvention där barlastvatten ska renas före utsläpp, förväntas effekter i samband med spridning av främmande arter att minska till 2030.

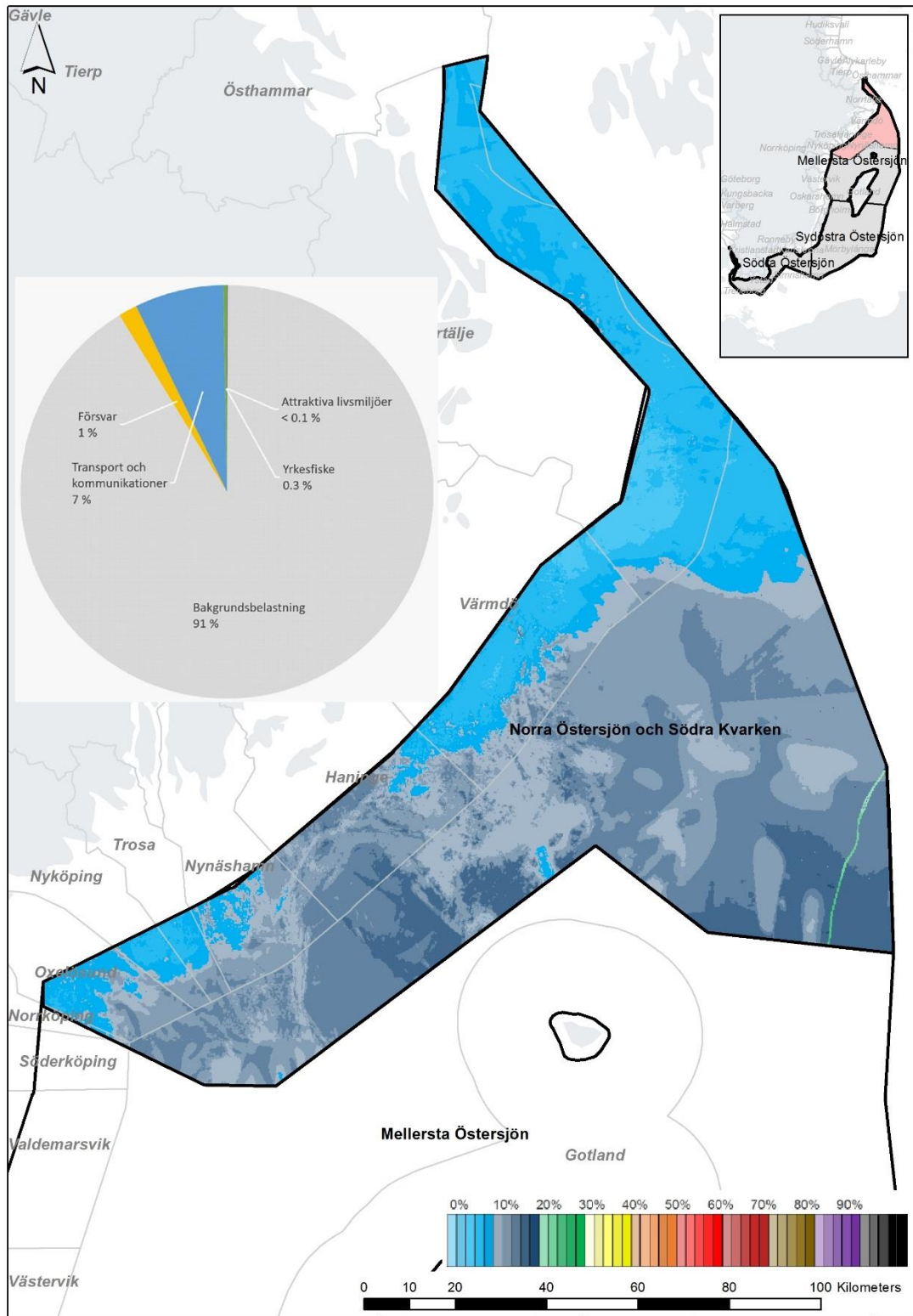
Sammantaget bedöms miljöeffekten av utsläpp av växthusgaser till Östersjön ge måttliga till stora effekter baserat på havsområdenas känslighetsbedömning och sektorsanalysen fram till 2030, se Tabell 12. Luftkvalitet och spridning av främmande arter bedöms ge små till måttliga effekter, och effekterna av marint skräp bedöms som små.

**Tabell 12 Bedömd miljöeffekt i respektive havsområde för belastningarna luftutsläpp, främmande arter och marint skräp baserat på sektorsanalysen fram till 2030. Skalan enligt tabell 3**

BEDÖMD MILJÖEFFEKT	LUFTKVALITET (NO <sub>x</sub> ELLER PARTIKLAR)	VÄXTHUSGASER (CO <sub>2</sub> ELLER ANDRA VÄXTHUSGASER)	FRÄMMANDE ARTER (STOR OSÄKERHET - KUNSKAPSBRIST)	MARINT SKRÄP (SKRÄP FRÅN FISKE, SJÖFART, TURISM)
<b>NORRA ÖSTERSJÖN OCH SÖDRA KVARKEN</b>	måttliga-stora effekter	måttliga-stora effekter	små-måttliga effekter	små effekter
<b>MELLERSTA ÖSTERSJÖN</b>	måttliga effekter	måttliga-stora effekter	små-måttliga effekter	små-måttliga effekter
<b>SYDÖSTRA ÖSTERSJÖN</b>	måttliga effekter	måttliga-stora effekter	små-måttliga effekter	små-måttliga effekter
<b>SÖDRA ÖSTERSJÖN</b>	måttliga effekter	måttliga-stora effekter	små-måttliga effekter	små effekter
<b>SYDVÄSTRA ÖSTERSJÖN OCH ÖRESUND</b>	måttliga effekter	måttliga-stora effekter	små-måttliga effekter	små effekter

### 7.3.2 Norra Östersjön och Södra Kvarken

Likt analysen för hela havsplaneområdet bidrar bakgrundsbelastningen med den största delen till den kumulativa miljöeffekten, ca 91 %, inom havsområdet Norra Östersjön och Södra Kvarken. Bakgrundsbelastningen består av framförallt syrefria bottenar (ca 44 %) och även effekter från föroreningar i sediment (syntetiska ca 15 %, tungmetaller ca 12 %), kväve (ca 11 %), fosfor (ca 8 %). Sektorn Transport och kommunikationer bidrar med ca 7 % genom framförallt *undervattensbuller*, och en viss del oljespill från sjöfart, *tillförsel av förorenande ämnen*. Försvar bidrar också med *undervattensbuller* och *tillförsel av förorenande ämnen* med ca 1 % men dessa består av buller från explosioner, respektive spridning av tungmetaller. Fördelningen ses i Figur 29. Yrkesfiske och Attraktiva livsmiljöer har en liten andel i effekten.

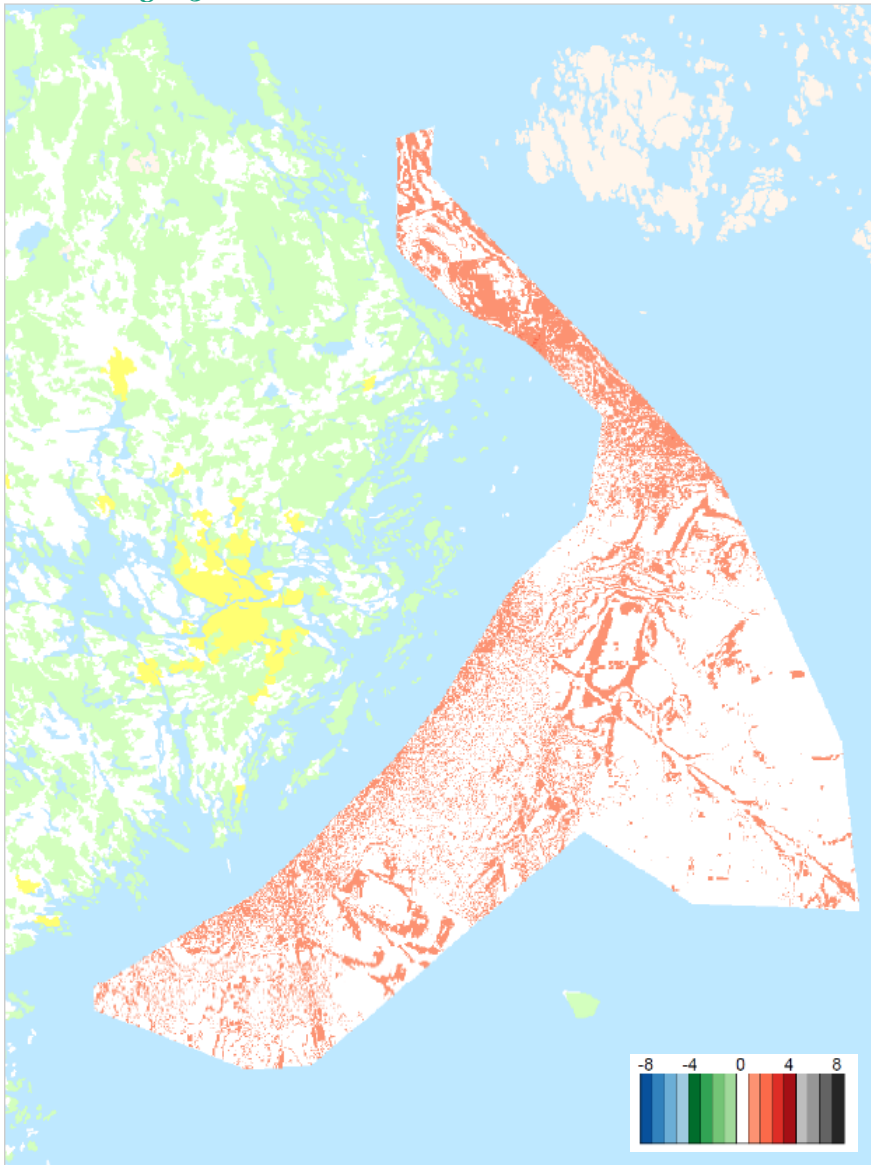


**Figur 29 Den totala kumulativa miljöeffekten inom Norra Östersjön och Södra Kvarken. Färgskalan i kartan gäller för hela Östersjön inklusive kustnära områden och visar procent av den maximala kumulativa effekten inom Östersjön inklusive kustområden. Cirkeldiagram visar relativ procentuell fördelning av sektorernas bidrag till den kumulativa effekten för nollalternativet. Färgerna i cirkeldiagrammet betecknar sektorer.**

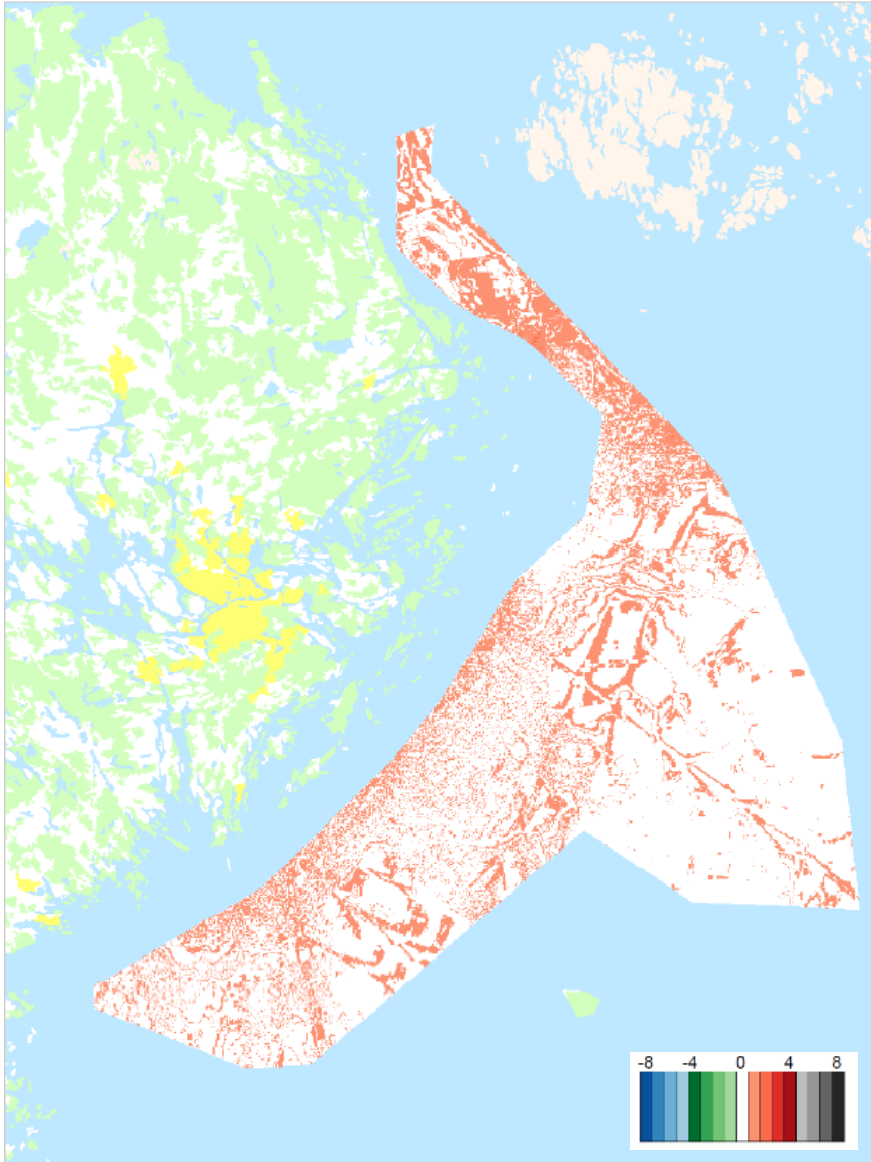


De kumulativa effekterna syns på framförallt sill, plankton, skarpsill, gråsäl, och lekande fisk samt olika typer av bottenar: djupa mjukbottenar, men även på djupa transportbottenar, afotiska hårbottenar, och afotiska mjuk- och transportbottenar.

**Vid jämförelse mellan nollalternativet och nuläge ger nollalternativet en generell högre miljöeffekt i havsområdet Norra Östersjön och Södra Kvarken, ca 2 % mer än i nuläge. Den tillkommande högre miljöeffekten i nollalternativet kan ses i Figur 30**



Figur 30 som visar förändringen mellan nollalternativet och nuläge. Skillnaden visar ökning av sjöfarten men inkluderar även en liten ökning av totalförsvarets aktiviteter.



**Figur 30 Förändring av kumulativ miljöeffekt i procent i havsplaneområdet Norra Östersjön och Södra Kvarken i nollalternativet jämfört med nuläge. Positiva värden, röd och grå färg, ger en större kumulativ miljöeffekt jämfört med nuläge.**

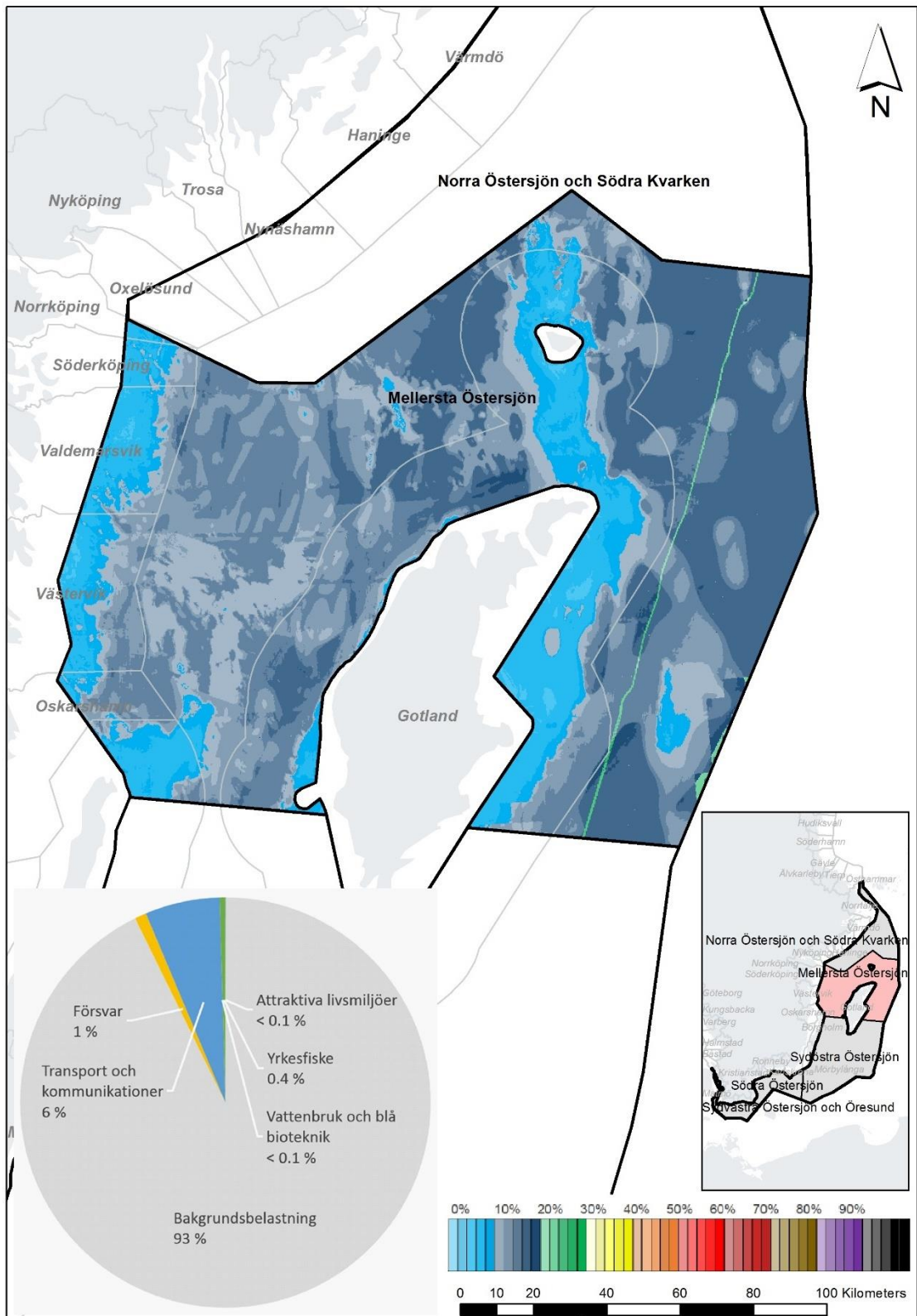
### 7.3.3 Mellersta Östersjön

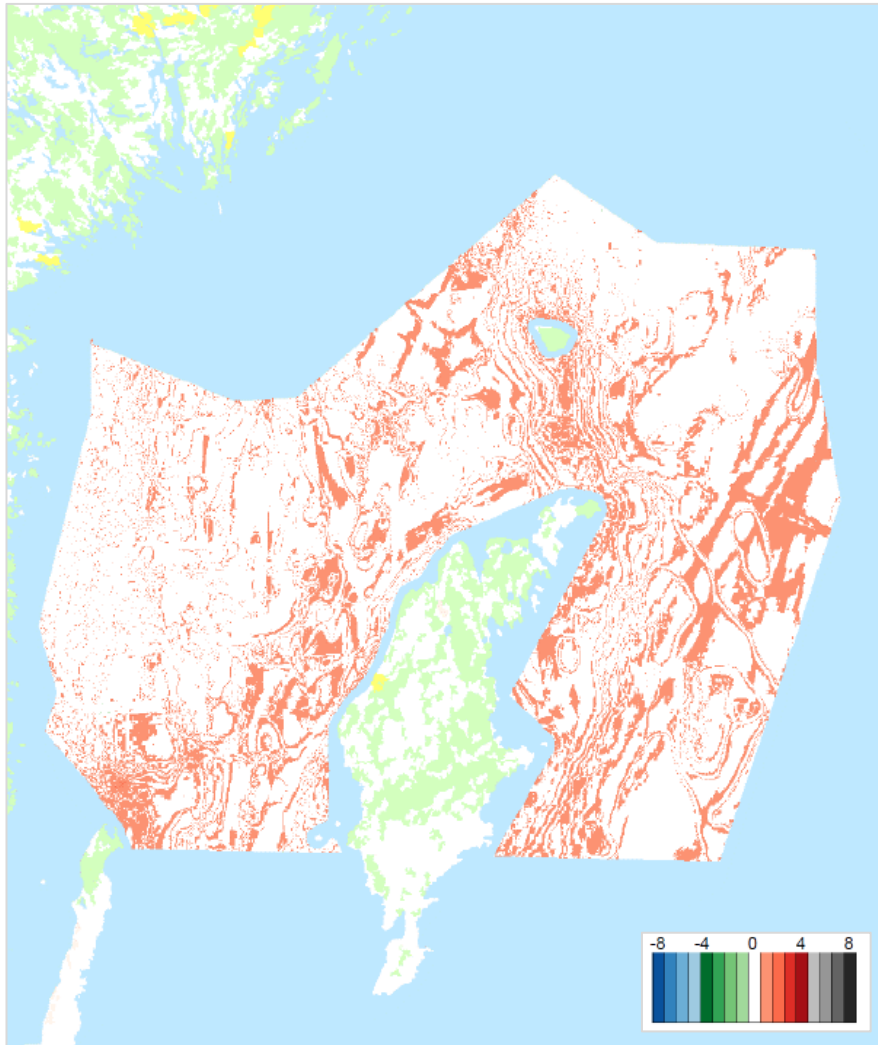
Även i detta havsområde bidrar bakgrundsbelastningen med övervägande del till den totala kumulativa miljöeffekten ca 93 %, se Figur 31. Nästan hälften kan tillskrivas syrefria bottenar (ca 43 %), medan resten kommer från föroreningar i sediment (syntetiska ca 17 %, tungmetaller ca 15 %) samt kväve (ca 11 %) och fosfor (ca 7 %). De kumulativa effekterna från sektorer i Mellersta Östersjön kommer från Transport och kommunikationer, med ca 6 %, och Försvar, med ca 1 %. Yrkesfiske och övriga sektorer bidrar med mindre än 1 %. Transport och kommunikationer består av *undervattensbuller* och *tillförsel av förorenande ämnen* från oljespill från sjöfart, och Försvar består av *undervattensbuller* från explosioner, samt även spridning av tungmetaller, *tillförsel av förorenande ämnen*. Yrkesfisket består av effekter från trålning, *selektivt uttag av arter* och

*fysisk störning*. Attraktiva livsmiljöer och Vattenbruk och blå bioteknik bidrar marginellt genom *tillförsel av förorenande ämnen* från fritidsbåtar samt fågeljakt respektive *fysisk förlust* och *tillförsel av näringsämne och organisk material*.

De kumulativa effekterna syns framförallt på sill, plankton, skarpsill, lekande fisk samt bottenar: djupa mjukbottenar, djupa transportbottenar och afotiska hård-, mjuk- och transportbottenar.

Förändringen i den kumulativa miljöeffekten ses i Figur 32 och visar en generell ökning av miljöbelastningen jämfört med nuläge, ca 2 % av nuläge. Även i detta havsområde är det sjöfarten och totalförsvarets aktiviteter som kommer att öka i nollalternativet.





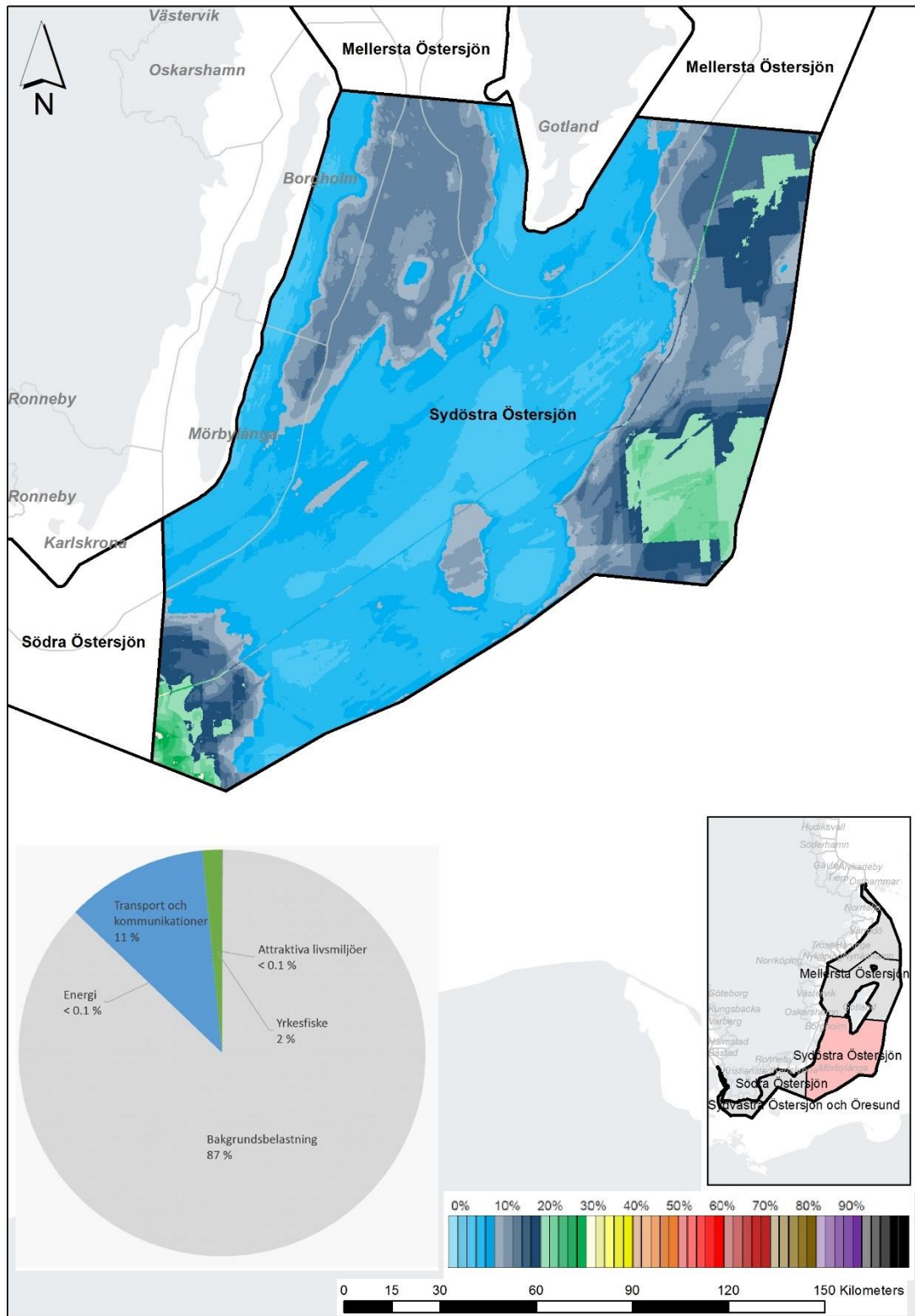
**Figur 32 Förändring av kumulativ miljöeffekt i procent i havsområdet Mellersta Östersjön i nollalternativet jämfört med nuläge. Positiva värden, röd och grå färg, ger en större kumulativ miljöeffekt jämfört med nuläge**

### 7.3.4 Sydöstra Östersjön

Bakgrundsbelastningens bidrag (ca 87 %) till den kumulativa miljöeffekten dominerar även inom detta havsområde, Sydöstra Östersjön.

Bakgrundsbelastningen består främst av syrefria bottenar (33 %) men även föroreningar i sediment (syntetiska ca 16 %, tungmetaller ca 7 %), kväve (16 %), fosfor (9 %) samt tungmetaller och kemiska föroreningar från andra världskriget (ca 5 % och 1 %). De sektorer som bidrar till de kumulativa effekterna är Transport och kommunikationer och Yrkesfiske, se Figur 33. Transport och kommunikationer bidrar med ca 11 % och även här är effekten från *undervattensbuller* och till en mindre del *tillförsel av förorenande ämnen* (oljespill) från sjöfarten. Yrkesfiske bidrar med ca 2 % bestående av effekter från pelagisk trålning, *selektivt uttag av arter*, samt mindre andel från *fysisk störning* från bottentrålning. Tema Attraktiva livsmiljöer och Energi bidrar med mindre än 1 % till den kumulativa effekten.

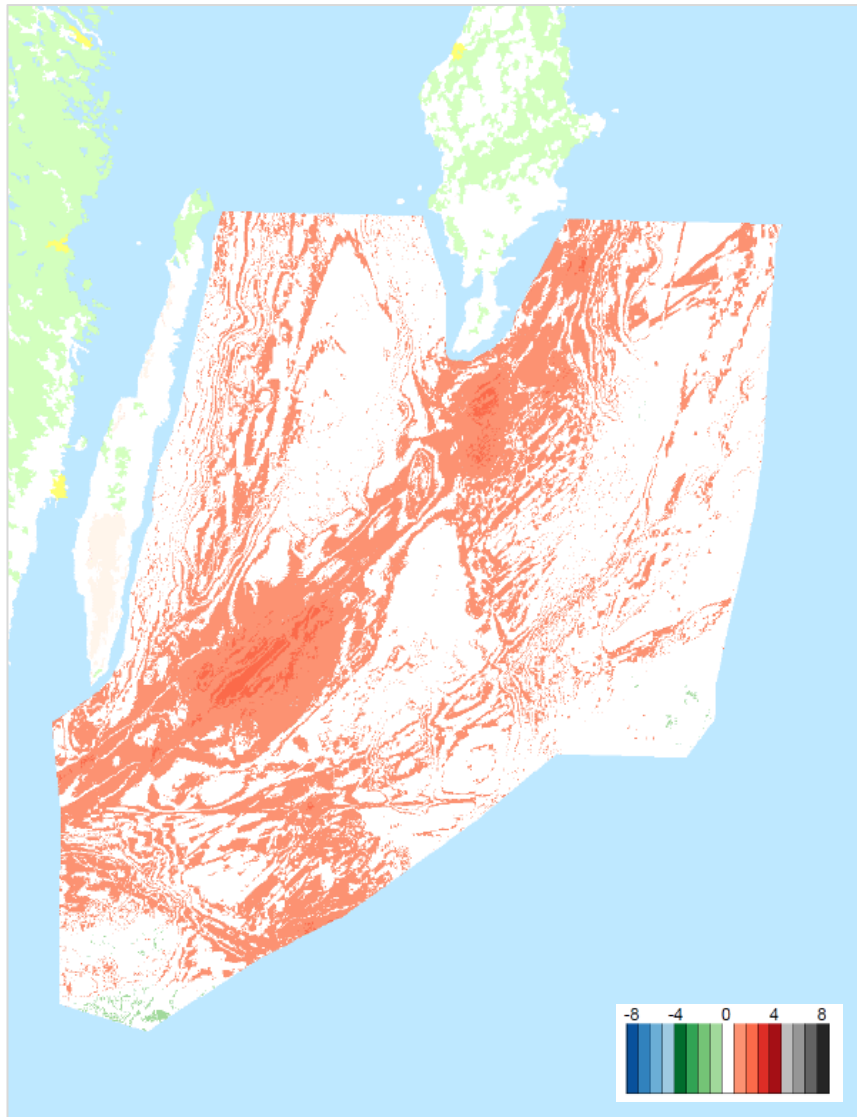




**Figur 33 Den totala kumulativa miljöeffekten inom Sydöstra Östersjön. Färgskalan i kartan gäller för hela Östersjön inklusive kustnära områden och visar procent av den maximala kumulativa effekten inom Östersjön inklusive kustområden. Cirkeldiagram visar relativ procentuell fördelning av sektorernas bidrag till den kumulativa effekten för nollalternativet. Färgerna i cirkeldiagrammet betecknar sektorer.**

De kumulativa effekterna syns främst på djupa mjukbottnar, men även på afotiska transportbottnar, djupa transportbottnar, afotiska mjukbottnar. Effekten är relativt stor även på sill, plankton, skarpsill men även torsk, lekande fisk, tumlare, samt sjöfågel utsjö vintertid påverkas.

Jämfört med ett nuläge ökar den totala miljöeffekten inom detta havsområde med ca 3 % pga. den sektorutvecklingen som antas för sjöfarten. Förändringen mellan nollalternativet och nuläge ses i Figur 34.



**Figur 34** Förändring av kumulativ miljöeffekt i procent i havsområdet Sydöstra Östersjön i nollalternativet jämfört med nuläge. Positiva värden, röd och grå färg, ger en större kumulativ miljöeffekt jämfört med nuläge. Negativa värden, blå och grön färg, ger en mindre kumulativ miljöeffekt jämfört med nuläge.

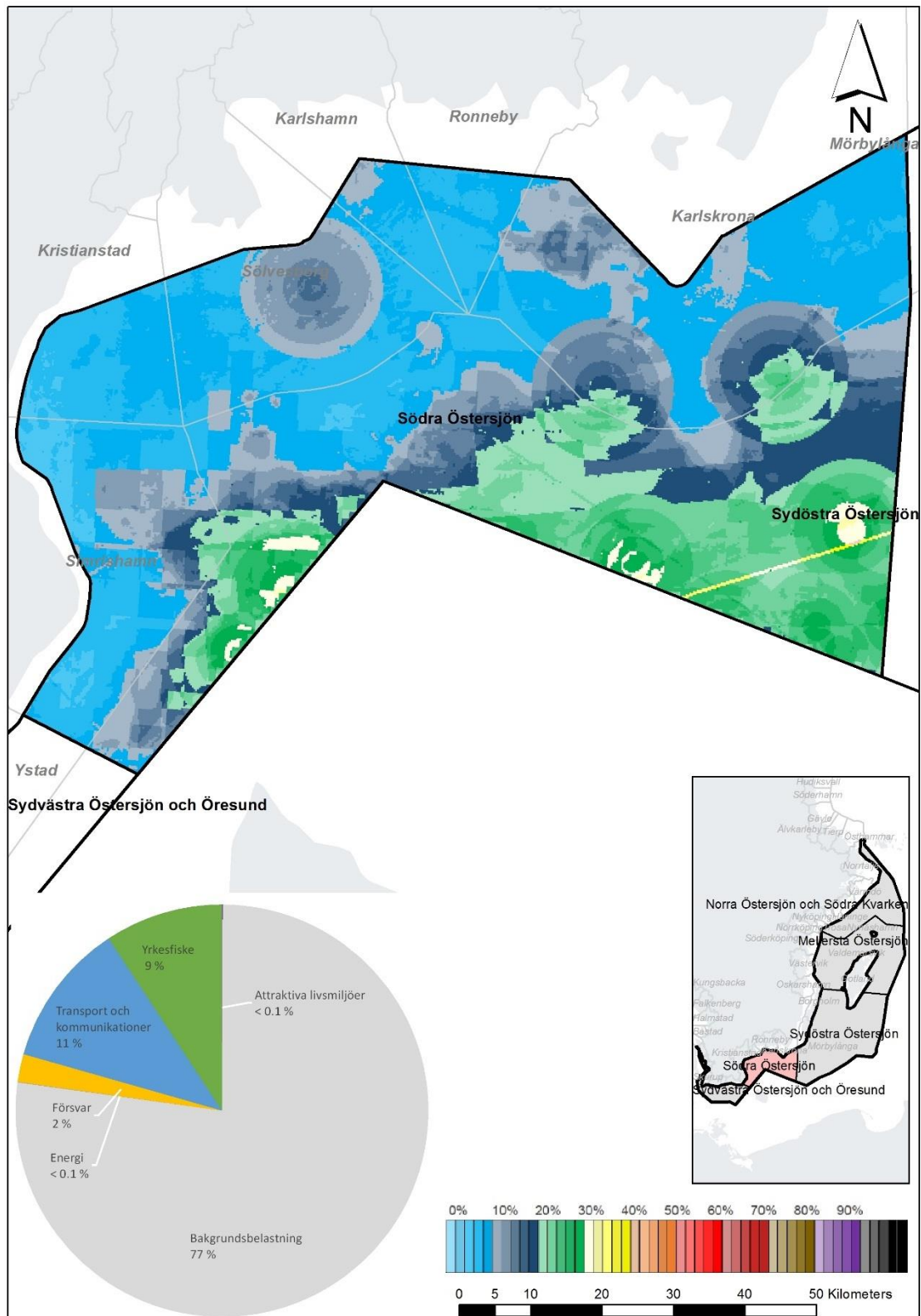
### 7.3.5 Södra Östersjön

Inom havsområdena Södra Östersjön och Sydvästra Östersjön och Öresund ökar sektorernas bidrag till den totala miljöeffekten (relativt bakgrundsbelastningen) jämfört med övriga havsområden inom havsplanen.

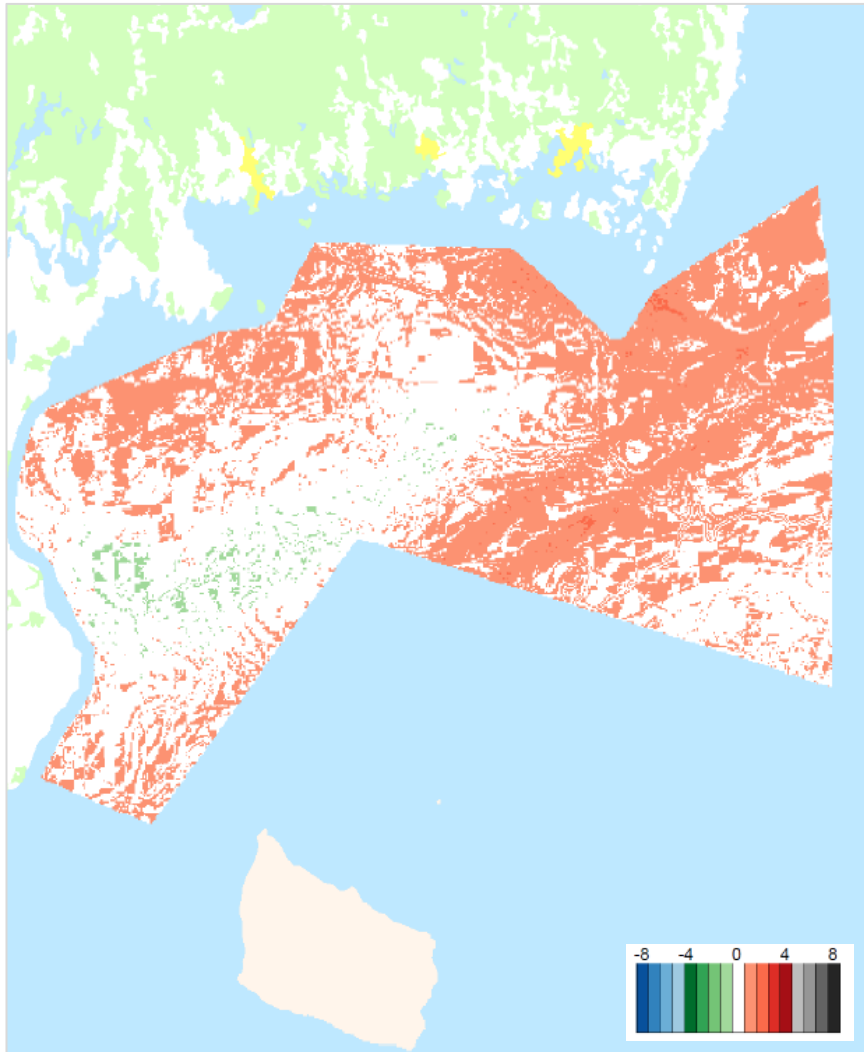
Inom havsområdet Södra Östersjön bidrar sektorerna Transport och kommunikationer, Yrkesfiske och Försvar till den kumulativa miljöeffekten, se Figur 35. Transport och kommunikationer bidrar med ca 11 % som består av *undervattensbuller* och till en mindre del *tillförsel av förorenande ämnen* (oljespill) från sjöfart. Yrkesfiske bidrar med ca 9 % och består effekter från bottentrålning och nätfiske, *selektivt uttag av arter*, samt mindre andel från *fysisk störning* från abrasion och grumling från bottentrålning. Försvar står för ca 2 % av den kumulativa effekten och består av *tillförsel av förorenande ämnen* genom spridning av tungmetaller och effekter från explosioner, *undervattensbuller*. Attraktiva livsmiljöer och Energi utgör ytterst liten andel av effekten. Bakgrundsbelastningen minskar här i jämförelse med de nordligare delarna av havsplaneområdet Östersjön, men utgör fortfarande den största andelen med ca 77 % av den totala kumulativa effekten. Här bidrar med stor del syrefria bottenar med 20 % och kväve med 18 %, men också mindre delar kommer från föroreningar i sediment (syntetiska ca 13 %, tungmetaller ca 5 %), tungmetaller från minor från andra världskriget (ca 12 %) och fosfor (8 %).

De kumulativa effekterna märks framförallt på djupa mjukbottenar, och i mindre andel på afotiska transportbottenar och mjukbottenar. Effekten är relativt stor även på torsk, sill, plankton, lekande fisk, tumlare, skarpsill och något mindre på gråsäl.

Vid en jämförelse med nuläge innebär nollalternativet en ökning i miljöbelastning från sjöfarten (*undervattensbuller*) och därmed ökar även miljöeffekt med ca 3 %. Förändringen illustreras i Figur 36.



**Figur 35 Den totala kumulativa miljöeffekten inom Södra Östersjön. Färgskalan i kartan gäller för hela Östersjön inklusive kustnära områden och visar procent av den maximala kumulativa effekten inom Östersjön inklusive kustområden. Cirkeldiagram visar relativ procentuell fördelning av sektorernas bidrag till den kumulativa effekten för nollalternativet. Färgerna i cirkeldiagrammet betecknar sektorer.**

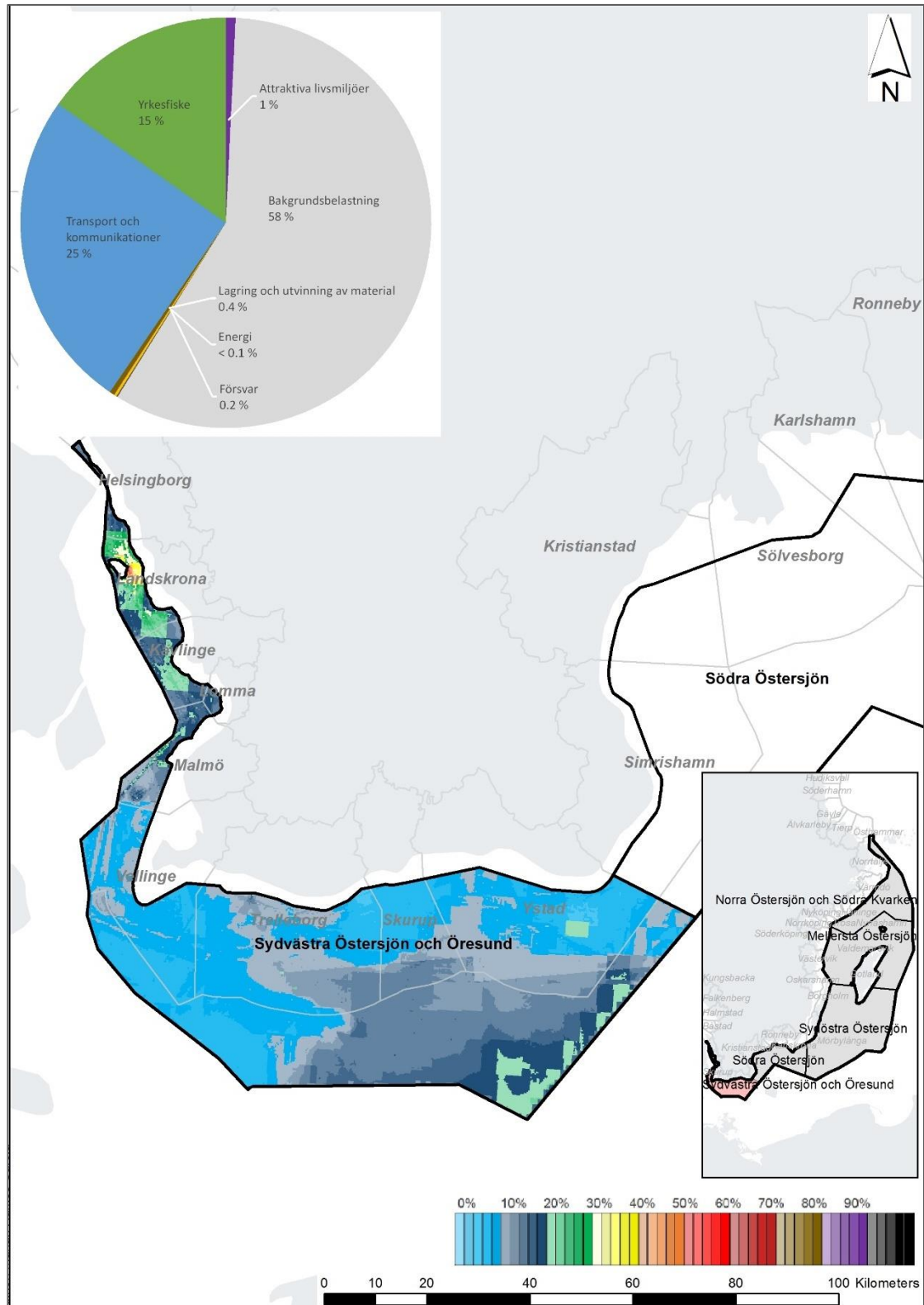


**Figur 36** Förändring av kumulativ miljöeffekt i procent i havsområdet Södra Östersjön i nollalternativet jämfört med nuläge. Positiva värden, röd och grå färg, ger en större kumulativ miljöeffekt jämfört med nuläge. Negativa värden, blå och grön färg, ger en mindre kumulativ miljöeffekt jämfört med nuläge.

### 7.3.6 Sydvästra Östersjön och Öresund

De sektorer som återfinns bland de kumulativa effekterna för Sydvästra Östersjön och Öresund är Transport och kommunikationer, Yrkesfiske, och en liten andel Försvar, Attraktiva Livsmiljöer och Lagring och utvinning av material, se Figur 37. För Transport och kommunikationer, som bidrar med ca 25 %, ingår framförallt *undervattensbuller*, och även en del *tillförsel av förorenande ämnen* (oljespill) från sjöfart. För Yrkesfiske, som bidrar med ca 15 %, ingår framförallt effekter från bottentrålning och nätfiske, *selektivt uttag av arter*, samt mindre andel från *fysisk störning* från abrasion och grumling från bottentrålning. För Attraktiva Livsmiljöer, ca 1 %, ingår *undervattensbuller*, och även en del *tillförsel av förorenande ämnen* från fritidsbåtar samt fågeljakt. För Lagring och utvinning av material, mindre än 1 %, ingår effekter från sandutvinning och gruvdrift, *fysisk förlust* och *störning*. Med mindre än 1 % bidrar sektorer Försvar med *tillförsel av förorenande ämnen* och Energi med *undervattensbuller*, *biologisk* och *fysisk störning*.

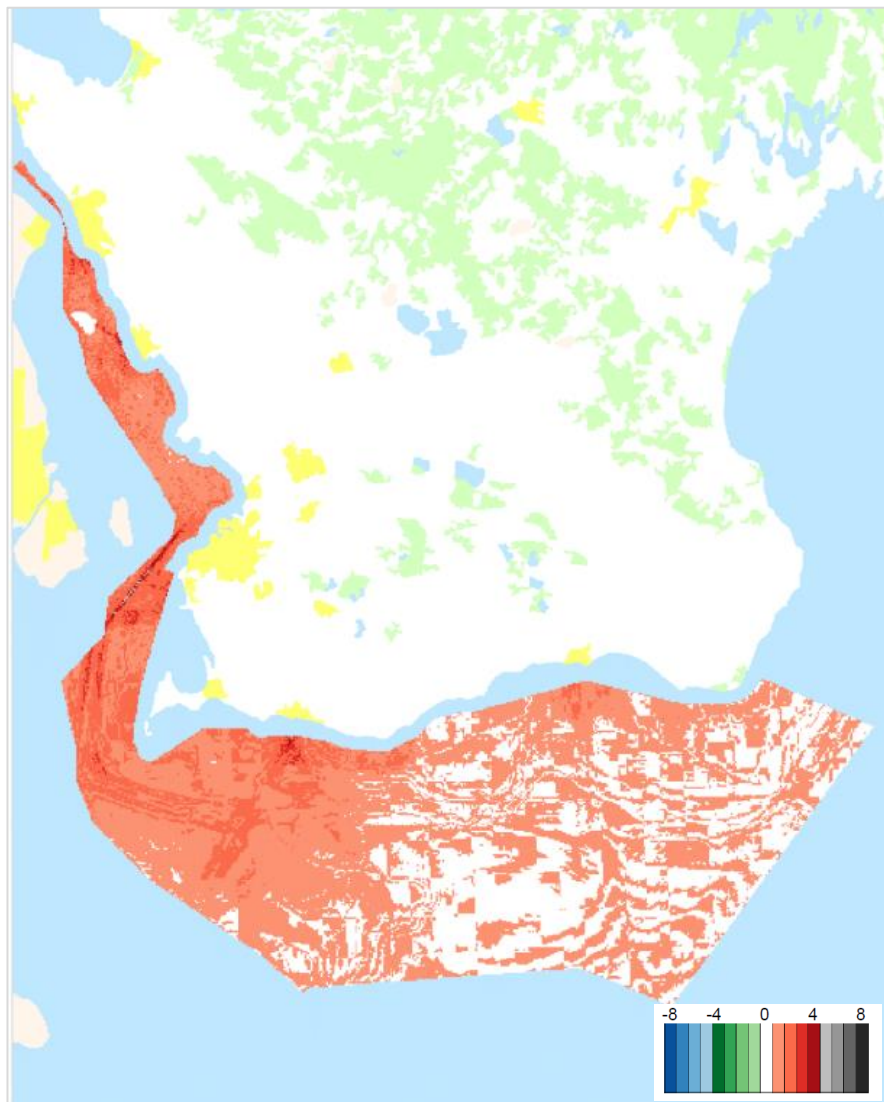




**Figur 37 Den totala kumulativa miljöeffekten inom Sydvästra Östersjön och Öresund. Färgskalan i kartan gäller för hela Östersjön inklusive kustnära områden och visar procent av den maximala kumulativa effekten inom Östersjön inklusive kustområden. Cirkeldiagram visar relativ procentuell fördelning av sektorernas bidrag till den kumulativa effekten för nollalternativet. Färgerna i cirkeldiagrammet betecknar sektorer.**

Eftersom användning från teman inom havsområdet ökar minskar bakgrundsbelastningen andel till ca 58 % av den kumulativa effekten. Kväve står för största andel med ca 20 %, syrefria bottenar ca 13 % och fosfor ca 8 %, föroreningar i sediment (syntetiska ca 13 %, tungmetaller ca 3 %) samt andra föroreningar med en mycket liten andel (< 1 %). De kumulativa effekterna syns främst på torsk och lekande fisk, men även på plankton, sill, skarpsill, tumlare, gråsäl samt sjöfågel utsjö vintertid. Bottenar som påverkas främst är afotiska mjukbottenar, men även afotiska och fotiska transportbottenar, samt fotiska mjukbottenar.

Jämfört med nuläge ökar miljöbelastningen och miljöeffekten inom havsområdet med ca 8 % och är till följd av en ökad sjöfart och ökning är som mest intensiv i västra delen av havsområdet och i Öresund. Förändringen mellan nollalternativet och nuläge ses i Figur 38.



**Figur 38 Förändring av kumulativ miljöeffekt i procent i havsområdet Sydvästra Östersjön och Öresund i nollalternativet jämfört med nuläge. Positiva värden, röd och grå färg, ger en större kumulativ miljöeffekt jämfört med nuläge**

## 8 Planalternativet

### 8.1 Sektorer och teman

I kapitlet beskrivs planalternativet utifrån planens sektorer och teman. Skillnader mot nollalternativet betonas särskilt. I efterföljande bedömningar av den kumulativa effekten har planeringsmetoden Symphony och dess ingående värden använts som bas.

#### 8.1.1 Attraktiva livsmiljöer

Attraktiva livsmiljöer baseras på riksintresseområden i havet för det rörliga friluftslivet, obruten kust och högexploaterad kust, riksintresseanspråk för kulturmiljö och friluftsliv där fritidsfiske ingår samt UNESCO:s världsarv.

Betydande områden med värdefulla kust- och skärgårdslandskap sträcker sig längs hela kusten och i havsplaneområdet finns många sjunkna fartyg. Friluftslivet och fritidssjöfarten är omfattande och användningen Attraktiva livsmiljöer anges i planen längs hela kusten.

#### 8.1.2 Energi

I Östersjön råder goda förutsättningar för energiutvinning och behovet är stort på grund av elförbrukningen i området. Det finns både goda vindförhållanden och lämpliga djup för havsbaserade vindkraftverk.

Utsjöbankarna har både goda vindförhållanden och lämpliga djup för havsbaserade vindkraftverk. Alla tre bankar omfattas av riksintresseanspråk för vindbruk. Av bankarna i Sydöstra Östersjön pekas Hoburgsbank och Norra Midsjöbanken ut som särskilt viktiga att inte använda för andra ändamål än naturskydd. Södra Midsjöbanken är lämpligare för energiutvinning än de andra bankarna. På den pågår idag vindkraftsprojektering där en anläggning är under prövning hos regeringen. Området på Södra Midsjöbanken har undantagits i regeringens beslut om införande av Natura 2000-område. Havsplanen anger användning energiutvinning med *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* på Södra Midsjöbanken. Användning Energi finns i Södra Östersjön i ett område närmare land i Hanöbukten i Kristianstad och Sölvesborgs kommuner där vindkraftsprojektet Taggen redan har fått tillstånd.

Det finns goda förutsättningar för vindkraft i havsplaneområdet, med bra vindförhållanden, och kust och utsjöbankar med bra djupförhållanden för bottenbaserade vindkraftverk, och med närhet till områden med stor elförbrukning i södra Sverige. I Öresund finns Sveriges största redan byggda havsbaserade vindkraftpark, nämligen Lillgrund intill Öresundsbron. Användning Energi finns i Sydvästra Östersjön på Kriegers Flak intill Tysklands och Danmarks ekonomiska zoner. I området finns ett vindkraftsprojekt som har tillstånd. Även Danmark och Tyskland har planerat för vindkraft på Kriegers Flak i respektive lands ekonomiska zon. I havsområdet längre österut i utsjön mot Tyskland och Danmarks ekonomiska

zoner finns ytterligare två områden med användning Energi. I alla tre områdena ges vindkraft företräde framför yrkesfiske. Fiskeintressena kan komma att påverkas negativt om vindkraft uppförs i områdena. Dessa fiskeintressen utgör en mindre del av fisket i havsplaneområdet och energi har bedömts vara mer lämplig användning.

I nollalternativets beräkningar av den kumulativa effekten, baserade på planeringsmetoden Symphony, ingår befintliga etableringar (Lillgrund) samt tillståndsgivna vindkraftsetableringar (Kriegers flak och Taggen).

### 8.1.3 Försvar

Det finns flera riksintresseanspråk för totalförsvaret i Norra Östersjön och Södra Kvarken. De riksintresseanspråk för vindbruk som finns inom havsområdet bedöms inte vara förenliga med totalförsvarets intressen. Det finns flera försvarsområden i Mellersta Östersjön som i planen anges som användning Försvar. Utanför Öland ligger sjöövningsområdena Hanö nord och Martin. De sträcker sig från kusten genom territorialhavet ut i svensk ekonomisk zon utanför Bornholm och Mörbylånga kommuner. En av Sveriges största och viktigaste marinbaser är Karlskrona örlogshamn. Sjöövningsområdet Hanö ligger från kusten genom territorialhavet ut i svensk ekonomisk zon utanför kusten från Simrishamns till Mörbylånga kommuner. I Södra Östersjön finns skjutfältet Kabusa i Ystad kommun. I området ska *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* tas. I samtliga svenska områden för användning Energi ska *särskild hänsyn till totalförsvarets intressen (f)* tas. Samtliga dessa områden visas som användning Försvar.

### 8.1.4 Lagring och utvinning av material

Idag sker ingen koldioxidlagring i Sverige. Potentialen för framtida lagring utreds. I sydvästra delen av havsplaneområdet och i Öresund finns potentiella områden för koldioxidlagring (SGU, 2016).

Sandutvinning sker endast i begränsad omfattning. Potentialen för framtida hållbar utvinning av marin sand och grus har utretts och ett antal intressanta områden redovisas som mest lämplig användning. Det finns tre områden med användning Lagring och utvinning av material; utanför Falsterbo, i Hanöbukten och vid Sandhammaren söder om Ystad. Vid Sandhammaren finns tillstånd för sandutvinning. Sanden används för strandfodring.

I nollalternativets beräkningar av den kumulativa effekten, baserade på planeringsmetoden Symphony, ingår befintlig plats för sandutvinning vilket i Östersjöns havsplaneområde omfattar utvinning vid Sandhammar bank.

### 8.1.5 Natur

Längs hela havsplaneområdets kust, Stockholms yttre skärgård och Södermanlands kust och skärgård, finns stora områden med värdefull natur som i planen värnas av användningen Natur. Vid Svenska Högarna utanför Stockholms skärgård finns en potentiell klimattillflykt för blåmussla. Klints bank är en djup utsjöbank öster om Gotland med indikationer på höga

biologiska värden och också möjligt klimattillflykt för blåmussla, detta värnas genom *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)*. Ett mycket stort område med värdefull natur sträcker sig från Gotlands södra udde vid Hoburgen via Hoburgsbank till Norra Midsjöbanken och Södra Midsjöbanken. I stora delar av detta område är miljöpåverkan låg och havsmiljön kan betraktas som relativt ursprunglig. De höga naturvärden som finns här omfattar värdefulla bottenmiljöer, reproduktionsområde för den hotade östersjötumslaren samt de viktigaste övervintringsområdena för den rödlistade alfågeln. Även födosöksområden för ejder och tobisgrissla, samt lek område för fisk finns i området. Havsområdets bankar har pekats ut som möjliga klimattillflykter för flera arter – ett område att skydda för framtidens natur med tanke på klimatförändringar – vilket indikerar att områdets ekologiska betydelse kommer att vara mycket högt i framtiden<sup>7</sup>. De här miljöerna och arterna skyddas av ett omfattande Natura 2000-område och värnas i havsplanen genom användning Natur. Det finns relativt få områden med skyddad natur i Södra Östersjön. För att säkerställa grön infrastruktur anges därför *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* för flera områden. I Hanöbukten finns bl.a. rödlistad tumlare av den starkt hotade Östersjöpopulationen, även i Försvarmaktens sjöövningssområde. Där ska särskild hänsyn tas till tumlare. I Hanöbuktens nordvästra hörn finns en viktig klimattillflykt. Området värnas genom *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)*. Vid Utklippan finns höga naturvärden som kräver särskild hänsyn men också möjlighet för sandutvinning i djupare delar av området.

Det finns höga naturvärden i havsområdet och det har inrättats flera naturreservat och Natura 2000-områden. Runt Ven i Öresund finns ett Natura 2000-område med viktiga ängar med ålgräs och med tumlare. Samtliga riksintresseanspråk naturvård tillgodoses i havsområdet.

---

<sup>7</sup> Rapport 2017:37. Havs- och vattenmyndigheten



Följande områden har fått klassificeringen *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)*, beteckningen Öxxx är beteckningen för området i havsplanen:

- Ö202 – Bottenmiljöer: Revmiljö, särskilt viktigt däggdjursområde och klimattillflykt
- Ö211 – Revmiljö och lek- och däggdjursområde
- Ö233 – Bottenmiljöer, klimattillflykt för blåmussla
- Ö240 – Fiskrekryteringsområde, revmiljö och lek-, däggdjurs- och fågelområde med särskilt låg miljöpåverkan
- Ö243 – Fågel- och däggdjursområde, revmiljö och lek-, däggdjurs- och fågelområde med särskilt låg miljöpåverkan
- Ö247 – Fiskrekryterings- och däggdjursområde med värdefull bottenmiljö; revmiljö och lek- och däggdjursområde
- Ö248 – Fiskrekryterings-, fågel- och däggdjursområde med värdefull bottenmiljö, klimattillflykt för blåmussla, revmiljö
- Ö249 – Lek- och däggdjursområde med särskilt hög miljöpåverkan
- Ö247 – Fiskrekryterings- och däggdjursområde med värdefull bottenmiljö; revmiljö och lek- och däggdjursområde
- Ö249 – Lek- och däggdjursområde med särskilt hög miljöpåverkan
- Ö261 – Fiskrekryteringsområde; lek- och däggdjursområde
- Ö262 – Fiskrekryterings- och däggdjursområde med värdefull bottenmiljö; revmiljö och klimattillflykt
- Ö266 – Fiskrekryteringsområde med värdefull bottenmiljö; revmiljö, lekområde och klimattillflykt
- Ö269 – Rev- och mjukbottenmiljö, lek- och fågelområde och klimattillflykt för blåmussla, tång och sillek
- Ö280 – Lågt påverkat fiskrekryterings- och fågelområde med värdefull bottenmiljö
- Ö281 – Fiskrekryterings- och fågelområde med värdefull bottenmiljö.
- Ö289 – Rev- och mjukbottenmiljö och lek-, däggdjurs- och fågelområde med särskilt hög miljöpåverkan
- Ö293 – Lek- och däggdjursområde
- Ö295 – Revmiljö och lekområde med särskilt hög miljöpåverkan, fiskrekryteringsområde (RI torsklek)
- Ö296 - Rev- och mjukbottenmiljö, fisk-, fiskrekrytering-, fågelområde samt område med särskilt hög miljöpåverkan

### 8.1.6 Transport och kommunikation

Flera viktiga hamnar ligger längs kusten i Mellersta Östersjön. Sjötrafiken är viktig med trafik både till fastlandskusten, till Gotland och vidare norrut eller söderut. I Sydöstra Östersjön är sjötrafiken viktig med omfattande trafik till både utländska och svenska hamnar. I Södra Östersjön börjar den djupled som pekas ut för vissa fartyg vid passage österut genom Östersjön. Sjötrafiken går både in till kusten, men främst vidare mot både svenska och utländska hamnar.

Det mest trafikerade sjöfartsstråket i Östersjön går genom Sydvästra Östersjön längs Sveriges sydkust i ett system med trafiksepareringar från Öresund via Falsterbo i Vellinge kommun eller Gedser, mellan Danmark och Tyskland, till

Bornholmsgattet. Sjötrafiken går vidare mot både svenska och utländska hamnar.

Användning Sjöfart finns därför i de flesta fartygsstråk i Östersjön.

### Utredningsområde

Över Salvorev, mellan Fårö och Gotska Sandön, går idag en passage för sjötrafik genom ett område med mycket höga naturvärden, bl.a. finns den rödlistade arten alfågel här<sup>8</sup>. Utredningar visar att alfågel påverkas negativt av oljespill från fartyg. Effekten av detta behöver utredas vidare och för fartygsstråken över Salvorev anger planen därför *utredningsområde sjöfart*. Även ett sjöstråk öster om Gotland och farleden in till Slite är del av *utredningsområde sjöfart* och som kan påverka sjöfarten i Mellersta Östersjön. Mellan Hoburgen och Hoburgs bank går sjötrafiken idag genom ett grundområde med mycket höga naturvärden för de rödlistade arterna tumlare och alfågel. Ur naturvårdssynpunkt finns anledning att flytta sjötrafik från detta område. Följdeckter av en eventuell förflyttning av sjöfarten har utretts även vad gäller utsläppsökningar, restider och olycksrisker<sup>9</sup>. Problematiken måste utredas vidare och fartygsstråket vid Hoburgsbank pekas därför ut som ett *utredningsområde sjöfart*. En eventuell framtida justering av sjöfartens rörelser genom området behöver förankras och förhandlas internationellt vilket ställer höga krav på underlag.

### 8.1.7 Vattenbruk och blå bioteknik

I havsplanen har inte utpekats några områden för användning av temat vattenbruk och blå bioteknik och planerna bedöms inte på annat sätt påverka förutsättningarna till utveckling av temat. Därför görs i denna utredning inte någon bedömning avseende vattenbruk och blå bioteknik.

### 8.1.8 Yrkesfiske

Fisket i Östersjöns havsplaneområde har en lång tradition och utgör en stor andel av det svenska yrkesfisket både värdemässigt och sett till fångstmängd. Yrkesfisket är utbrett i Östersjön. Det pelagiska fisket bedrivs framförallt i utsjön. Ett glest fiske med passiva redskap sker mest in mot kusten i Norra Östersjön.

De ekonomiskt och kvantitetsmässigt viktigaste arterna i Östersjön är skarpsill, sill eller strömming och torsk. Fiske efter sill och skarpsill bedrivs i utsjön i Mellersta Östersjön, söder om Gotland. Fiske efter torsk bedrivs med trålfiske i utsjön i Sydöstra Östersjön, framförallt i Hanöbukten, och passivt fiske närmare kusten. Ett glest övrigt fiske med passiva redskap bedrivs längs med kusten i södra Östersjön och i Öresund där bottentrålning inte är tillåten utan yrkesfisket sker med passiva redskap, bl.a. efter torsk. Användning Yrkesfiske

<sup>8</sup> Sjötrafikbelastning på Salvorev norr om Gotland. Rapport 2017:28. Havs- och vattenmyndigheten

<sup>9</sup> Omdirigeringsanalys av sjöfart kring Hoburgs bank och Midsjöbankarna. Rapport 2017:11. Havs- och vattenmyndigheten

finns därför i olika utsträckning i alla områden med undantag av de områden som pekats ut för energiutvinning.

## 8.2 Utblick mot 2050

I dagsläge finns det ingen bestämd utveckling av planen fram till 2050. Havsplanen kommer att revideras minst vart åttonde år för att anpassas till ny kunskap, nya behov och sektorutveckling.

## 8.3 Kumulativa effekter - planalternativet

Den kumulativa effekten för varje havsområde inom Östersjön för havsplanalternativet har tagits fram med hjälp av Symphony. För havsplanen och dess havsområden beskrivs och illustreras den kumulativa effekten och de sektorer som ger den huvudsakliga påverkan på miljön. Bakgrundsbelastning som inte kan knytas specifikt till en sektor har identifierats och inkluderats i den kumulativa effekten. Typ av påverkan som sektorernas bidrar med kopplas till havsmiljödirektivets belastningar.

### 8.3.1 Östersjön

Havsplanen för Östersjön innebär i stort ingen förändring sett till den kumulativa miljöeffekten vid jämförelse med nollalternativet. En ökad miljöbelastning och miljöeffekt kan dock ses främst i havsområdena Södra Östersjön och Sydvästra Östersjön och Öresund, se Figur 39. I havsplanen finns här sandutvinning i tre områden, vilket i dessa områden medför en ökad miljöeffekt.

Miljöeffekten av havsplanens planering av energianvändning skiljer sig från område till område i Östersjön. Söder om Skåne blir den lokala effekten av energianvändning mindre jämför med nollalternativet till följd av att trålfisket flyttas ut från området. På Södra Midsjöbanken innebär energianvändning en högre miljöeffekt eftersom detta område är relativt opåverkat och har höga värden för sjöfågel. Inom havsplanen Östersjön blir effekten av användningen av områden i vilka *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* ska tas inte lika positiv som i exempelvis Västerhavet. Detta på grund av att Östersjön i högre grad påverkas av belastningar som inte styrs av havsplaneringen, exempelvis övergödning och föroreningar från historiska utsläpp. I Öresund finns dock områden i vilka introduktionen av *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* innebär stora miljöförbättringar.

De kumulativa effekterna i Östersjön i planalternativet kommer framför allt från bakgrundsbelastningen (ca 87 %). Bakgrundbelastningen består av syrefria bottenar (ca 36 %) men även kväve (ca 14 %), föroreningar i sediment (syntetiska ca 16 %, tungmetaller ca 10 %), fosfor (ca 8 %), samt tungmetaller och kemiska föroreningar från andra världskriget (ca 3 % och mindre än 1 %). Av sektorerna är det främst Transport och kommunikationer, samt till mindre andel Yrkesfiske och Försvar som bidrar till den kumulativa miljöeffekten, se Figur 40. Attraktiva livsmiljöer, Energi, Lagring och utvinning av material,

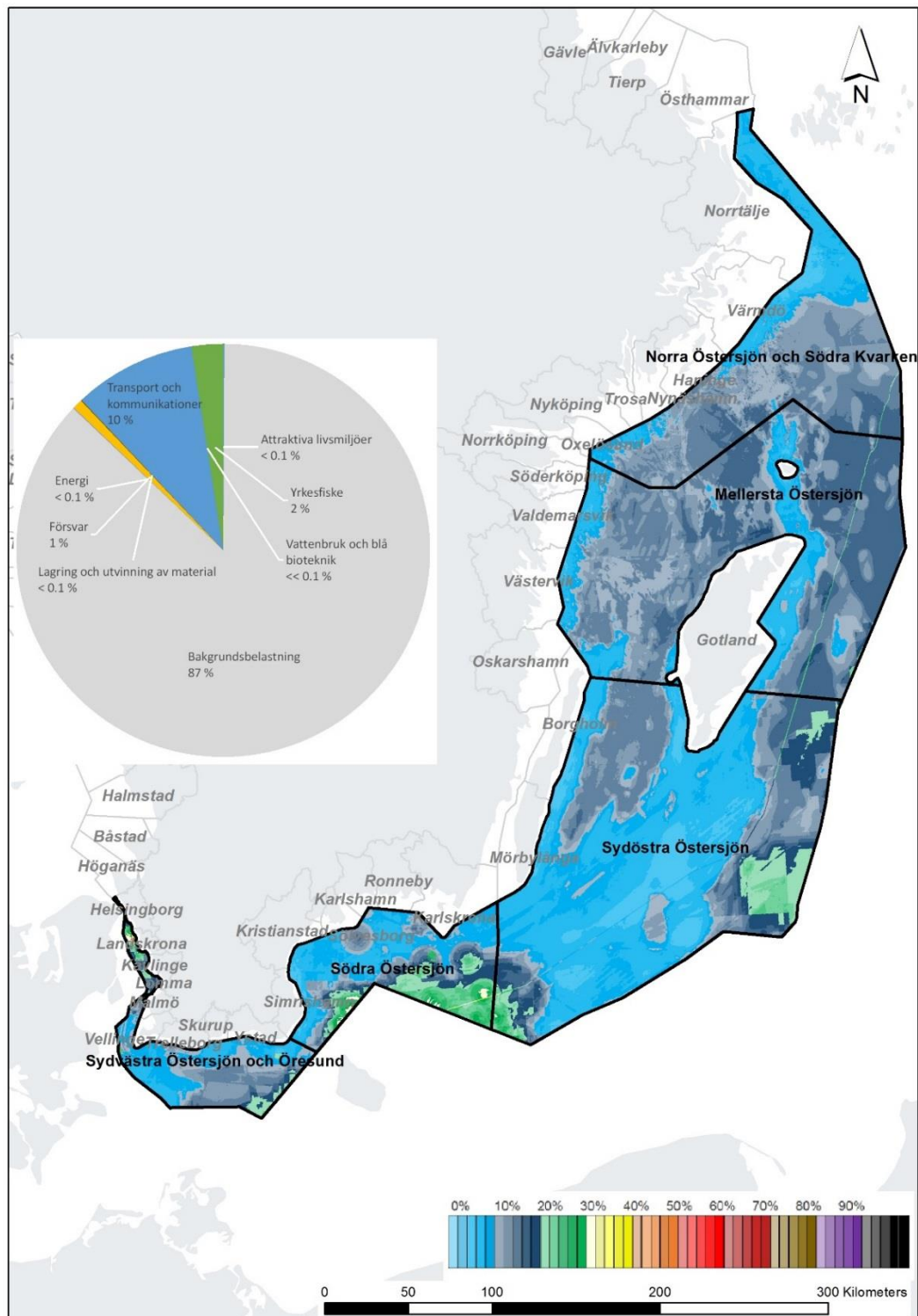
samt Vattenbruk och blå bioteknik, bidrar marginellt till den totala kumulativa effekten, < 1 % var.



**Figur 39 Förändring av den kumulativa miljöeffekten i procent inom havsplaneområdet Östersjön jämfört med nollalternativet. Positiva värden, röd och grå färg, ger en större kumulativ miljöeffekt jämfört med nollalternativet. Negativa värden, grön och blå färg, ger en mindre kumulativ miljöeffekt jämfört med nollalternativet.**

Transport och kommunikationer som bidrar med ca 10 % består av *undervattensbuller* och *tillförsel av förorenande ämnen* (oljespill) från sjöfart. Försvar bidrar med ca 1 % och består främst av *tillförsel av förorenande ämnen* genom spridning av tungmetaller, samt spridning av *undervattensbuller* från explosioner. Yrkesfiske bidrar med ca 2 % och består framförallt av effekter från bottentråkning och mindre del av nätfiske och pelagisk tråkning, *selektivt uttag av arter*, men även mindre andel från *fysisk störning* från abrasion och grumling från bottentråkning. Attraktiva livsmiljöer består av fågeljakt samt *undervattensbuller* och *tillförsel av förorenande ämnen* från fritidsbåtar. Energi består av *undervattensbuller* och effekter från rotorblad på vindkraft. Lagring och utvinning av material består av *fysisk förlust* (habitatsförlust) vid sandutvinning och *fysisk störning* vid sedimentspridning vid *gruvdrift*. Vattenbruk och blå bioteknik bidrar med *fysisk förlust* (habitatsförlust) och *tillförsel av näringsämnen och organiskt*

*material*. De kumulativa effekterna visar sig framförallt på djupa mjukbottnar, men även på sill, plankton, skarpsill, lekande fisk, torsk, djupa transportbottnar, afotiska mjuk- och transportbottnar, samt östersjötumlare.



**Figur 40** Den totala kumulativa miljöeffekten inom havsplaneområdet Östersjön. Färgskalan i kartan gäller för hela Östersjön inklusive kustnära områden och visar procent av den maximala kumulativa effekten inom Östersjön inklusive kustområden. Cirkeldiagram visar relativ procentuell fördelning av sektorernas bidrag till den kumulativa effekten. Färgerna i cirkeldiagrammet betecknar sektorer.

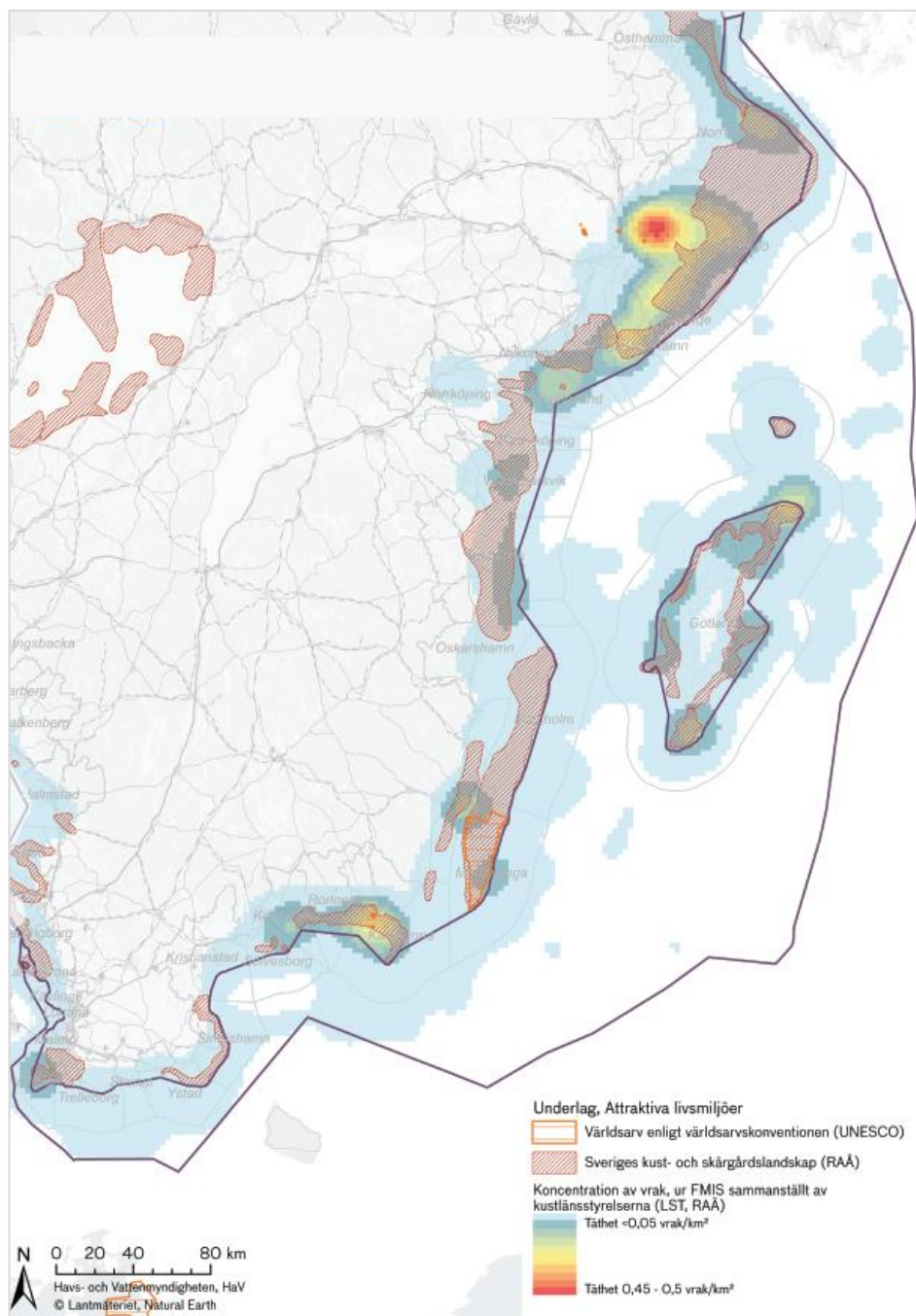


Förutom ovan analyserad miljöeffekt medför havsplanens planering av sektorerna Energi och Lagring och utvinning av material även *fysisk störning* och *biologisk störning* som tillägg till den totala kumulativa miljöeffekten som visas i Figur 40. Dessa nya användningar kan även komma att påverka Attraktiva livsmiljöer (kulturmiljö och landskapsbild). Miljömålet ”Hav i balans samt levande kust och skärgård” preciserar att havs-, kust- och skärgårdslandskapens natur- och kulturvärden ska bevaras och förutsättningar ska finnas för fortsatt bevarande och utveckling av värdena. En ytterligare precisering är att tillståndet förblir oförändrat för kulturhistoriska lämningar under vattnet. På grund av rådande kunskapsbrist om kulturhistoriska miljöer under havsytan är det bedömda kulturhistoriska värdet för havsområdena endast en uppskattning av sannolikheten att det finns kulturhistoriska värden i havsområdena.

I Östersjön är de submarina kulturvärdena ofta välbevarade beroende på de unika naturgeografiska förutsättningarna. Den låga salthalten och låga vattentemperaturen gör att det saknas tränedbrytande organismer (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c). Enligt kulturmiljölagen är en fartygslämning en fornlämning om den är äldre än från 1850. Länsstyrelsen har dock möjlighet att förklara en fartygslämning som är från 1850 eller senare för fornlämning om det finns särskilda skäl med avseende på dess kulturhistoriska värde (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c). Även yngre vrak kan ha såväl ett stort kulturhistoriskt som vetenskapligt värde, ex. skepp som sänktes under världskriget. Övervägande delen av dessa fartygslämningar ligger i Östersjön och Öresund, från Kullen till gränsen mellan Stockholms och Uppsala län. Det verkliga antalet kulturhistoriskt värdefulla fartygslämningar och andra lämningar, såsom stenåldersboplatser, kan vara mångdubbelt fler än vad som är känt idag (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c).

Kända kulturhistoriska lämningar under vatten ses i Figur 41 (data om undervattenslämningar från Riksantikvarieämbetes fornminnesregister (FMIS)). I områden som är planerade för Energi och Lagring och utvinning av material kan det föreligga en konflikt med kulturhistoriska lämningar. Vid detaljplanering av vindkraftsparkerna inom dessa områden behöver undersökning av marin arkeologi utföras för att minimera påverkan på kulturmiljön.

Anläggande av vindkraftsparker kan även påverka landskapsbildens värde vid havet består bl.a. i en horisont fri från antropogen påverkan. Detta värde existerar för en betraktare både på land och på havet. Med antropogen påverkan avses här uppförandet av vindkraftverk. Idag finns inga vindkraftsetableringar och påverkan på landskapsbildens värde är därför inte aktuell i nuläget men i planalternativet bedöms landskapsbildens värde påverkas av planens utpekande av områden för Energi. Sammantaget bedöms användningen av framför allt områden för Energi ge måttlig miljöeffekt på kulturmiljö och landskapsbildens värde.



**Figur 41 Allmänna intressen och övriga förutsättningar för tema attraktiva livsmiljöer inom havsplaneområdet (Havs- och vattenmyndigheten, 2018b).**

För varje havsområde inom havsplaneområdet Östersjön har miljöeffekt för belastningarna luftutsläpp, främmande arter och marint skräp bedömts. Havsplänen 2030 innebär endast liten ökning av belastningar luftkvalitet och växthusgaser i Sydvästra Östersjön och Öresund. Det är ändringar i temat Transport och kommunikationer (sjöfarten) i Sydvästra Östersjön och Öresund som bidrar med dessa belastningar. Vilket medför ytterligare små miljöeffekter som tillkommer med havsplan 2030 vägledande jämfört med de effekter som nollalternativ 2030 innebär (text i ljusgrått).

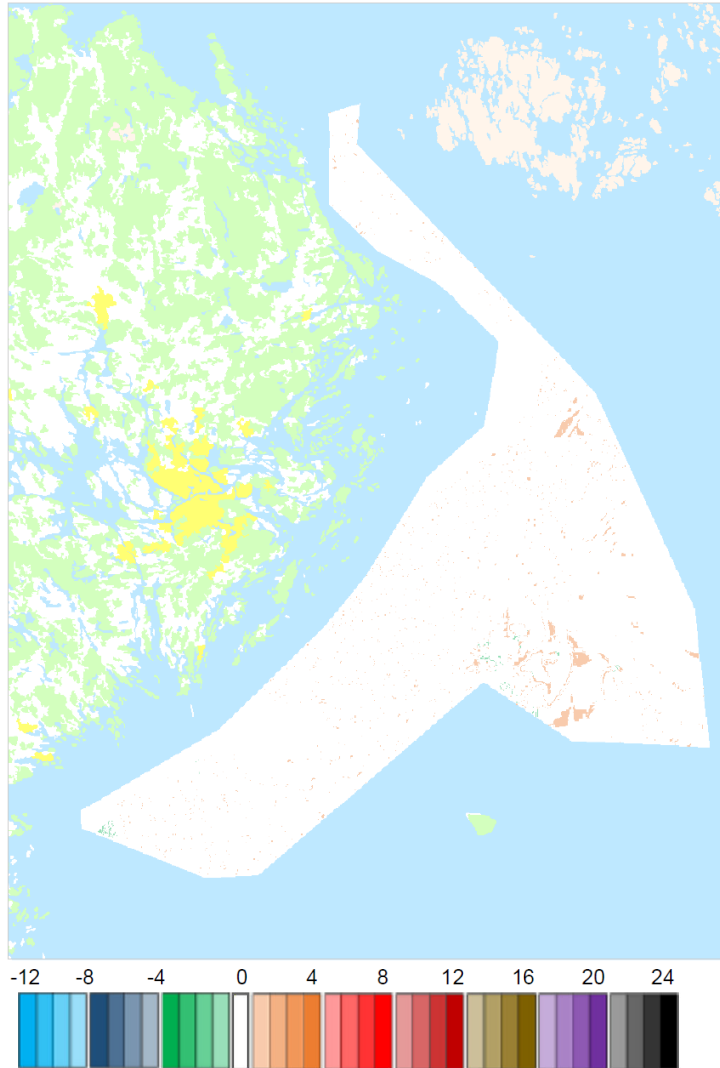
**Tabell 13 Bedömd miljöeffekt i respektive havsområde för belastningarna luftutsläpp, främmande arter och marint skräp med havsplan 2030 jämfört med nollalternativ 2030. Skalan enligt tabell 3, samt "-" betecknar att planen innebär ingen ändring av belastning.**

BEDÖMD MILJÖEFFEKT	LUFTKVALITET (NO <sub>x</sub> ELLER PARTIKLAR)	VÄXTHUSGASER (CO <sub>2</sub> ELLER ANDRA VÄXTHUSGASER)	FRÄMMANDE ARTER (STOR OSÄKERHET - KUNSKAPSBRIST)	MARINT SKRÄP (SKRÄP FRÅN FISKE, SJÖFART, TURISM)
<b>NORRA ÖSTERSJÖN OCH SÖDRA KVARKEN</b>	Planalternativet: -	Planalternativet: -	Planalternativet: -	Planalternativet: -
	Nollalternativet: Måttliga-stora effekter	Nollalternativet: Måttliga-stora effekter	Nollalternativet: Små måttliga effekter	Nollalternativet: Små effekter
<b>MELLERSTA ÖSTERSJÖN</b>	Planalternativet: -	Planalternativet: -	Planalternativet: -	Planalternativet: -
	Nollalternativet: Måttliga effekter	Nollalternativet: Måttliga-stora effekter	Nollalternativet: Små måttliga effekter	Nollalternativet: Små måttliga effekter
<b>SYDÖSTRA ÖSTERSJÖN</b>	Planalternativet: -	Planalternativet: -	Planalternativet: -	Planalternativet: -
	Nollalternativet: Måttliga effekter	Nollalternativet: Måttliga-stora effekter	Nollalternativet: Små måttliga effekter	Nollalternativet: Små måttliga effekter
<b>SÖDRA ÖSTERSJÖN</b>	Planalternativet: -	Planalternativet: -	Planalternativet: -	Planalternativet: -
	Nollalternativet: Måttliga effekter	Nollalternativet: Måttliga-stora effekter	Nollalternativet: Små måttliga effekter	Nollalternativet: Små effekter
<b>SYDVÄSTRA ÖSTERSJÖN OCH ÖRESUND</b>	Planalternativet: Små effekter	Planalternativet: Små effekter	Planalternativet: -	Planalternativet: -
	Nollalternativet: Måttliga effekter	Nollalternativet: Måttliga-stora effekter	Nollalternativet: Små måttliga effekter	Nollalternativet: Små effekter

### 8.3.2 Norra Östersjön och Södra Kvarnen

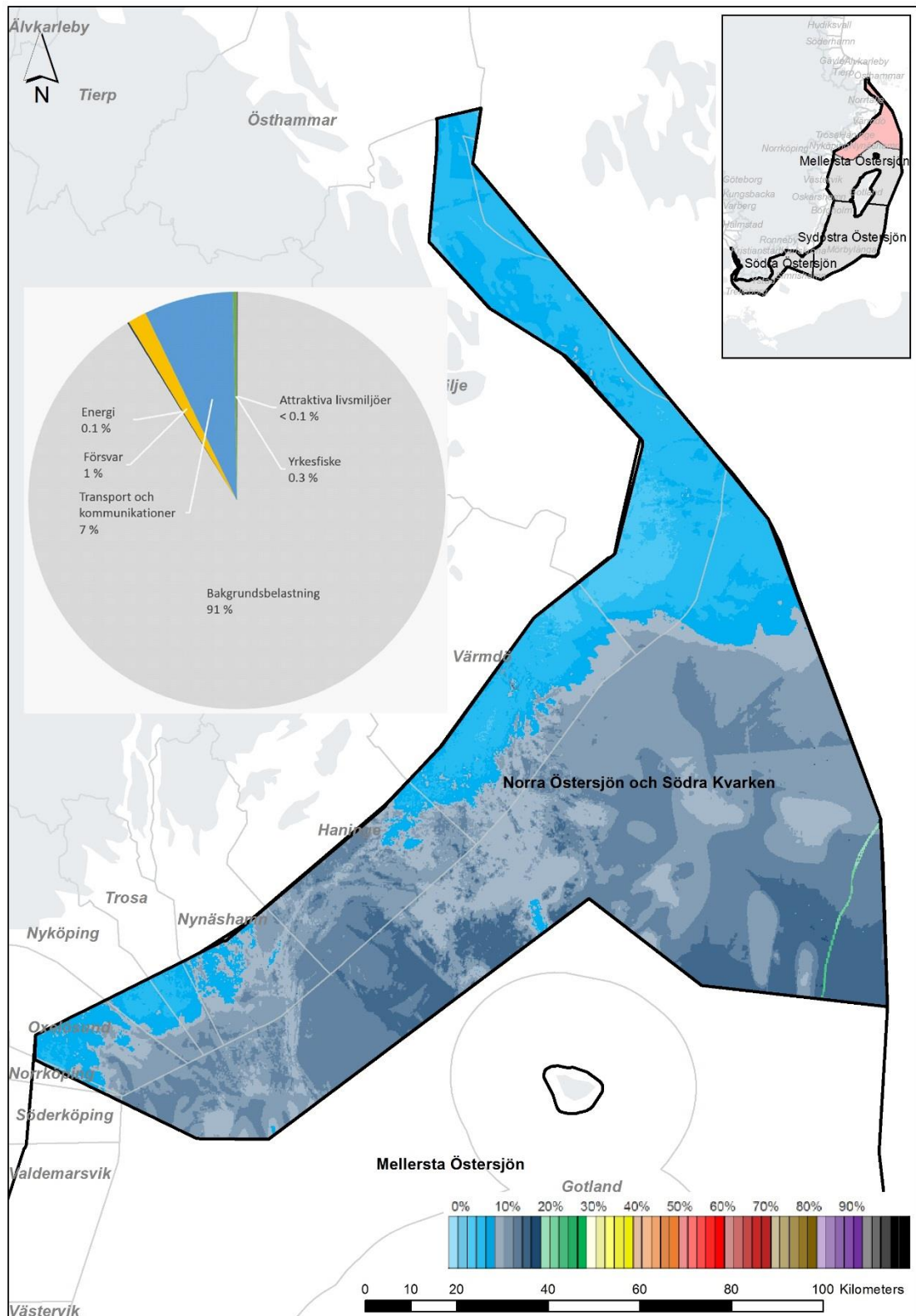
För havsområdet Norra Östersjön och Södra Kvarnen innebär havsplaneringen ingen eller liten förändring jämför med ett nollalternativ, vilket illustreras i Figur 42. Den ökade belastningen inom västra delar av området kommer från planerade energietablering. I den södra delen syns även en liten positiv effekt genom att fisket begränsas. Etablering av vindkraft innebär en del belastningar men samtidigt kan den skapa positiva effekter likt revmiljöer och skyddande som marina naturreservat. Dessa effekter är inte medräknade i Symphony. Det introduceras flera områden där *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* ska tas vid samexistens vilket också innebär en minskad miljöeffekt, (gröna områden).

De kumulativa effekterna i Norra Östersjön och Södra Kvarnen i planalternativet kommer från bakgrundsbelastningen (ca 91 %) som består främst av syrefria botten (ca 44 %) och föroreningar i sediment (syntetiska ca 15 %, tungmetaller ca 12 %) men även kväve (ca 11 %), fosfor (ca 8 %). Med en mycket liten del bidrar även kemiska föroreningar från andra världskriget till den kumulativa effekten. Sektorerna Transport och kommunikationer och en liten del Försvar se Figur 43.



**Figur 42 Förändring av den kumulativa miljöeffekten i procent inom Norra Östersjön och Södra Kvarken jämfört med nollalternativet. Positiva värden, röd och grå färg, ger en större kumulativ miljöeffekt jämfört med nollalternativet. Negativa värden, grön och blå färg, ger en mindre kumulativ miljöeffekt jämfört med nollalternativet.**

Transport och kommunikationer bidrar med ca 7 % och består av undervattensbuller och tillförsel av förorenande ämnen (oljespill) från sjöfart. Försvar bidrar med ca 1 % och består av effekter från undervattensbuller explosioner och även tillförsel av förorenande ämnen spridning av tungmetaller. Yrkesfiske bidrar med mindre än 1 % och består av effekter från pelagiskt fiske, *selektivt uttag av arter*. Attraktiva livsmiljöer består av fågeljakt samt *undervattensbuller* och *tillförsel av förorenande ämnen* från fritidsbåtar. Energi består av *undervattensbuller* och effekter från rotorblad på vindkraft. De kumulativa effekterna syns främst på djupa mjukbottenar, men även på sill, plankton, skarpsill, djupa transportbottenar, afotiska hårdbottenar, gråsäl och lekande fisk.

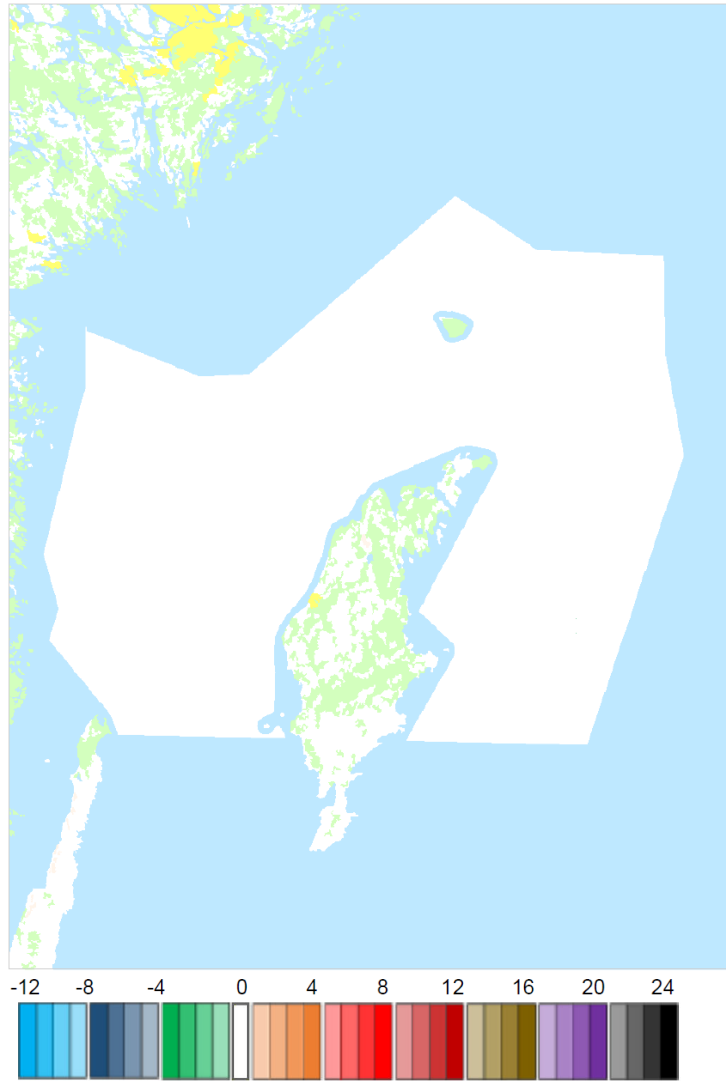


**Figur 43** Den totala kumulativa miljöeffekten inom Norra Östersjön och Södra Kvarken. Färgskalan i kartan gäller för hela Östersjön inklusive kustnära områden och visar procent av den maximala kumulativa effekten inom Östersjön inklusive kustområden. Cirkeldiagram visar relativ procentuell fördelning av sektorernas bidrag till den kumulativa effekten. Färgerna i cirkeldiagrammet betecknar sektorer.



### 8.3.3 Mellersta Östersjön

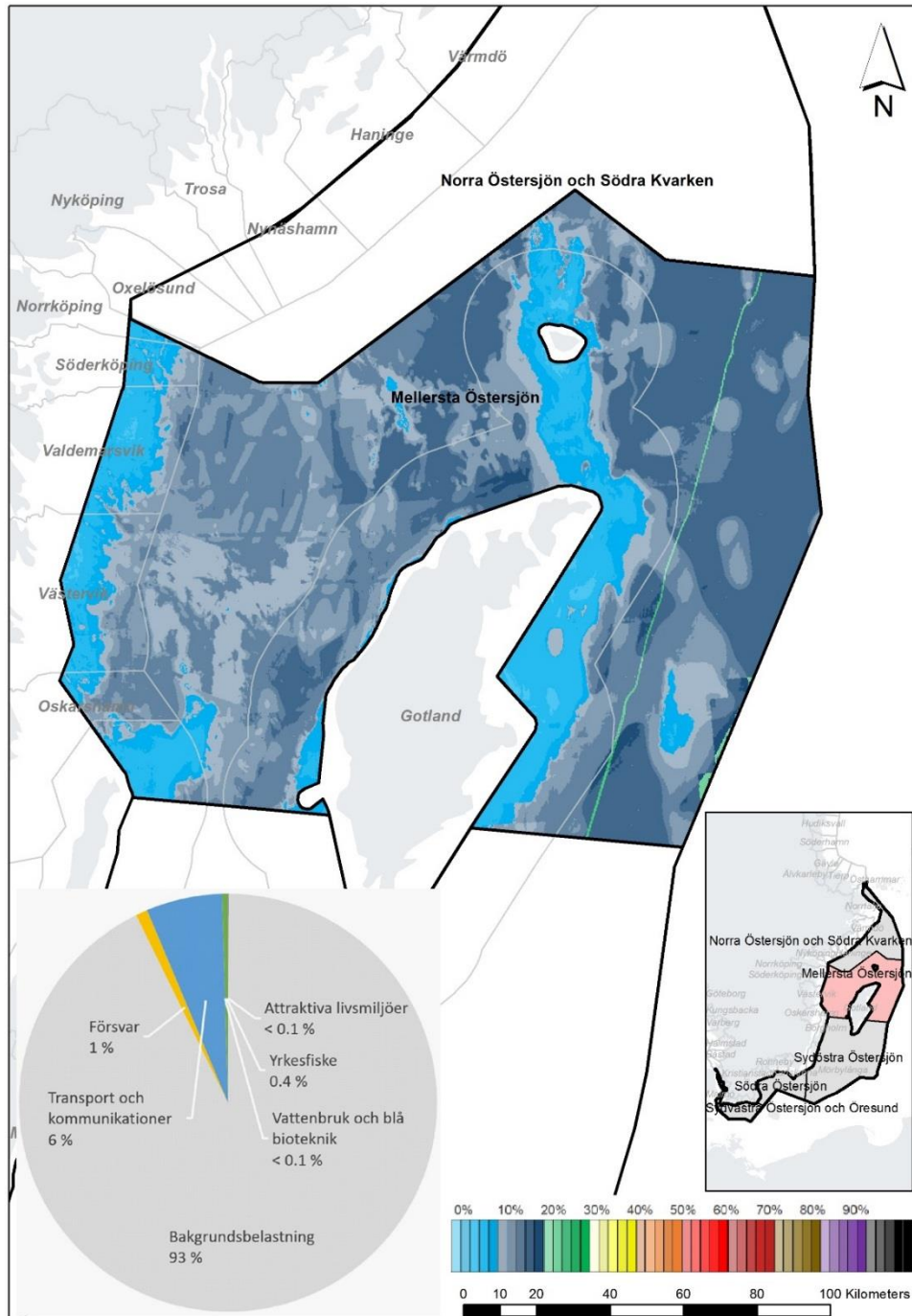
För havsområdet Mellersta Östersjön innebär havsplaneringen ingen förändring av den kumulativa miljöeffekten jämfört med nollalternativet, se Figur 44. Det är endast ett område i sydöstra delen som har beteckningen *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)*.



**Figur 44 Förändring av den kumulativa miljöeffekten i procent inom Mellersta Östersjön jämfört med nollalternativet. Positiva värden, röd och grå färg, ger en större kumulativ miljöeffekt jämfört med nollalternativet. Negativa värden, grön och blå färg, ger en mindre kumulativ miljöeffekt jämfört med nollalternativet.**

De kumulativa effekterna i Mellersta Östersjön i planalternativet kommer främst från bakgrundsbelastningen (ca 93 %) och består främst av syrefria bottenar (ca 43 %) och föroreningar i sediment (syntetiska ca 17 %, tungmetaller ca 15 %). Även kväve (ca 11 %), fosfor (ca 7 %), samt med en mycket liten del kemiska föroreningar från andra världskriget bidrar till den kumulativa effekten. Sektorerna Transport och kommunikationer, och i mindre andel Försvar bidrar också till den totala miljöeffekten, se Figur 45. Transport och kommunikationer bidrar med ca 6 % och består av effekter från *undervattensbuller* och *tillförsel av förorenande ämnen (oljespill)* från sjöfart.

Försvaret står för ca 1 % och det består av effekter från explosioner, *undervattensbuller*, och *tillförsel av förorenande ämnen* (tungmetaller). Yrkesfiske bidrar med mindre än 1 % och det består av effekter från pelagisk trålning *selektivt uttag av arter* och *fysisk störning* från bottentrålning. Attraktiva livsmiljöer (mindre än 1 %) består av fågeljakt samt *undervattensbuller* och *tillförsel av förorenande ämnen* från fritidsbåtar.

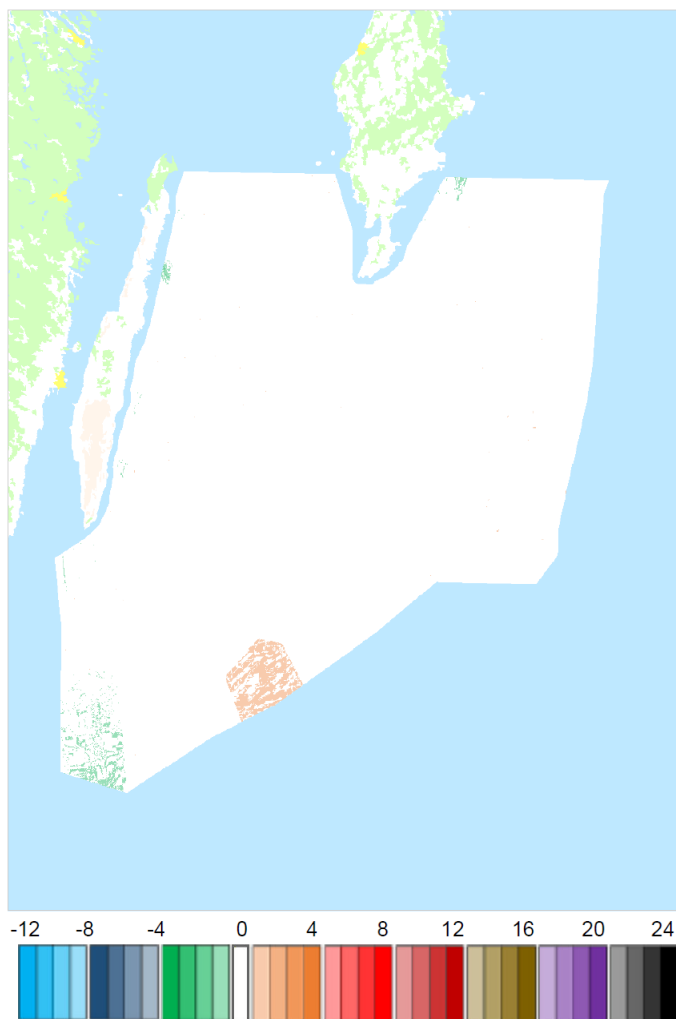


**Figur 45 Den totala kumulativa miljöeffekten i Mellersta Östersjön. Färgskalan i kartan gäller för hela Östersjön inklusive kustnära områden och visar procent av den maximala kumulativa effekten inom Östersjön inklusive kustområden. Cirkeldiagram visar relativ procentuell fördelning av sektorernas bidrag till den kumulativa effekten. Färgerna i cirkeldiagrammet betecknar sektorer.**

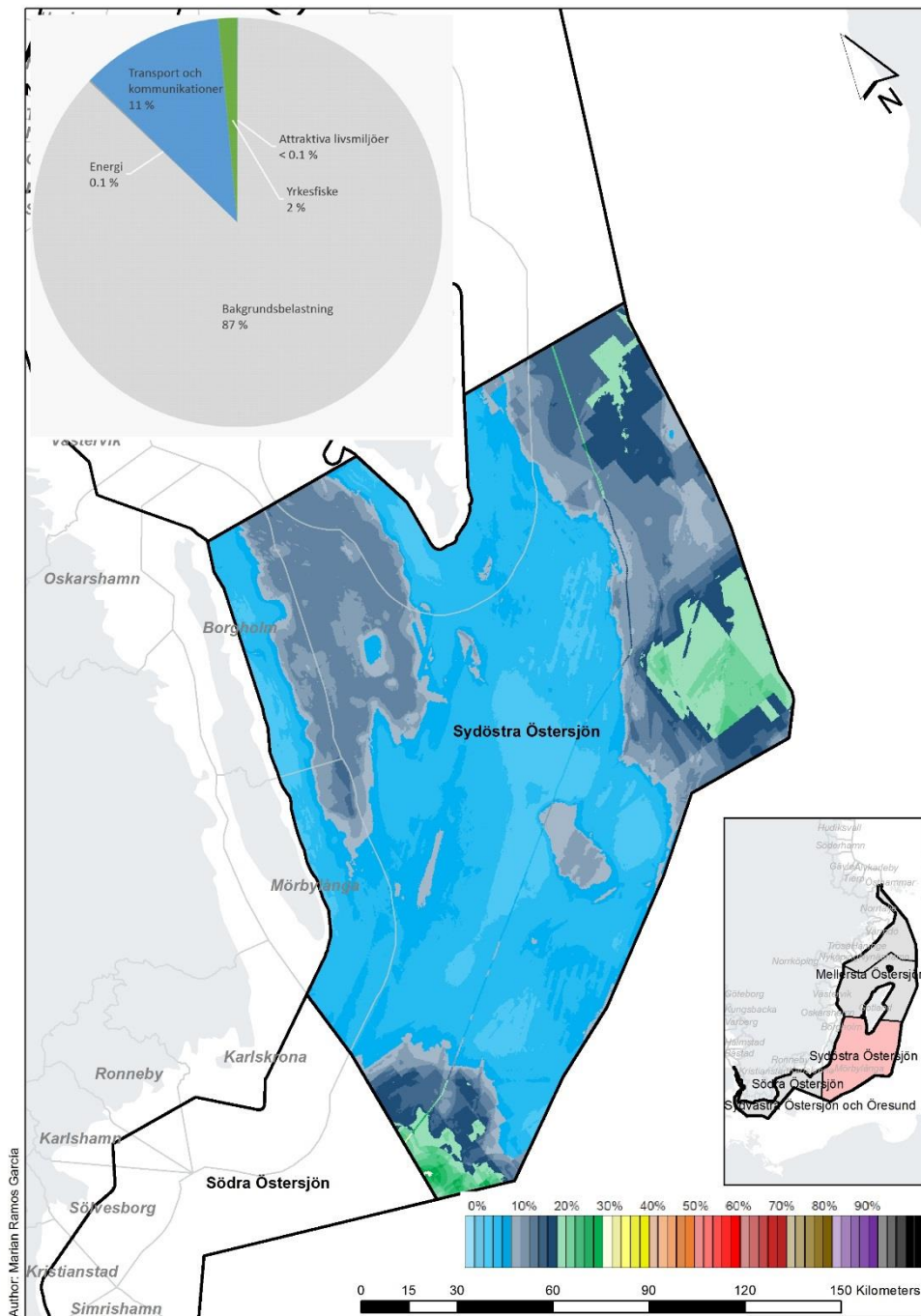
De kumulativa effekterna syns främst på djupa mjukbottnar, men även på sill, plankton, skarpsill, lekande fisk, afotiska och djupa transportbottnar samt afotiska mjuk- och hårbottnar.

### 8.3.4 Sydöstra Östersjön

Inom havsområdet Sydöstra Östersjön innebär vindkraftsetableringen på Södra Midsjöbanken en negativ förändring i miljöeffekt jämfört med nollalternativet (ca 10 % högre än nollalternativet), se Figur 46. Södra Midsjöbanken är idag ett relativt opåverkat område med höga värden för sjöfågel. Etablering av vindkraft innebär en del belastningar men samtidigt kan den skapa positiva effekter likt revmiljöer och marina naturreservat där fisk kan söka skydd. Dessa effekter är inte medräknade i Symphony.



**Figur 46 Förändring av den kumulativa miljöeffekten i procent inom Sydöstra Östersjön jämfört med nollalternativet. Positiva värden, röd och grå färg, ger en större kumulativ miljöeffekt jämfört med nollalternativet. Negativa värden, grön och blå färg, ger en mindre kumulativ miljöeffekt jämfört med nollalternativet.**



**Figur 47 Den totala kumulativa miljöeffekten inom Sydöstra Östersjön. Färgskalan i kartan gäller för hela Östersjön inklusive kustnära områden och visar procent av den maximala kumulativa effekten inom Östersjön inklusive kustområden. Cirkeldiagram visar relativ procentuell fördelning av sektorernas bidrag till den kumulativa effekten. Färgerna i cirkeldiagrammet betecknar sektorer.**

I övriga områden innebär havsplaneringen ingen förändring jämfört med nollalternativet, förutom i några lokala områden där havsplaneringen innebär en positiv förändring till följd av områden i vilka *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* ska tas. Den stora miljöförbättringen ligger framför allt i att fisket begränsas inom dessa områden vilket ger den positiva effekten på den

kumulativa miljöeffekten. Totalt sett innebär havsplanen ingen förändring av miljöeffekten jämfört med nollalternativet.

De kumulativa effekterna i Sydöstra Östersjön i planalternativet kommer främst från bakgrundsbelastningen (ca 87 %), som kommer huvudsakligen från syrefria bottenar (ca 33 %) men även kväve (ca 16 %), föroreningar i sediment (syntetiska ca 16 %, tungmetaller ca 7 %), fosfor (ca 9 %), samt tungmetaller och kemiska föroreningar från andra världskriget (ca 5 % och 1 %). Sektorerna Transport och kommunikationer och Yrkesfiske bidrar också till den totala miljöeffekten, se Figur 47. Transport och kommunikationer står för ca 11 % av effekterna, och består framförallt av *undervattensbuller* och *tillförsel av förorenande ämnen* (oljespill) från sjöfart. Yrkesfiske står för ca 2 % och består av effekter från bottentrålning och pelagiskt fiske, *selektivt uttag av arter*, samt mindre andel från *fysisk störning* från abrasion och grumling från bottentrålning.

De kumulativa effekterna märks framförallt på djupa mjukbottenar, men även på sill, plankton, skarpsill, afotiska transportbottenar, torsk, lekande fisk, östersjötumlare, djupa transportbottenar, afotiska mjukbottenar och sjöfåglar utsjö vintertid.

### 8.3.5 Södra Östersjön

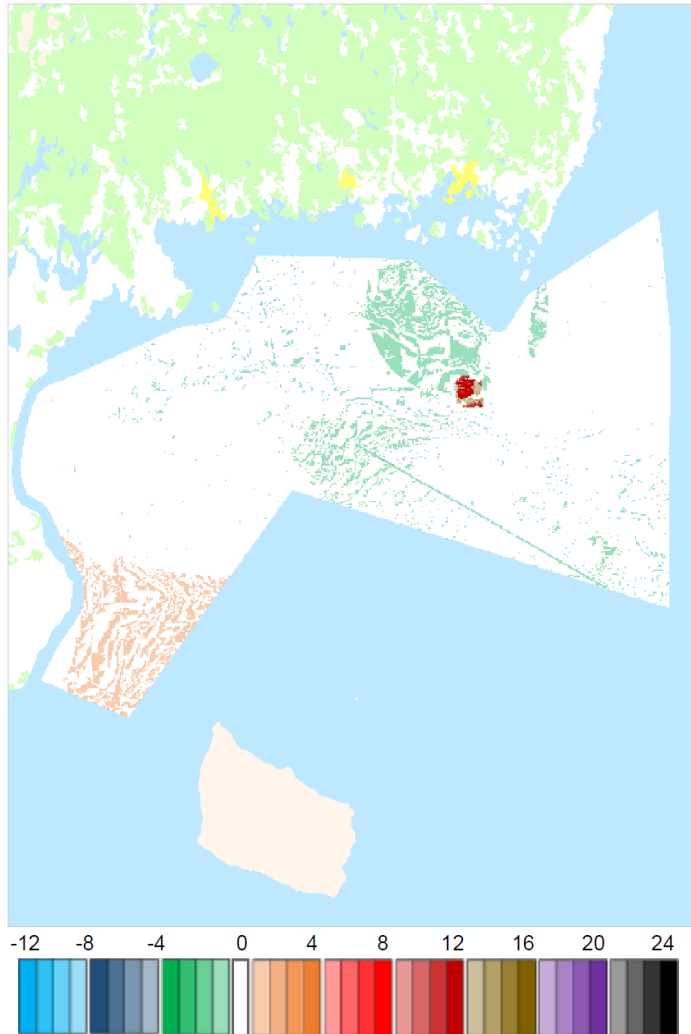
Inom havsområdet Södra Östersjön medför områden inom vilka *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* ska tas en positiv förändring av den kumulativa miljöeffekten vid jämförelse med nollalternativet. Detta beror framför allt på att fisket begränsas inom dessa områden genom reglering av redskap och säsong. Även totalförsvarets påverkan begränsas inom ett område med höga naturvärden i nordöstra delen av havsområdet vilket leder till en miljöförbättring.

En begränsning av påverkan från yrkesfisket genom lokal reglering av redskap och säsong inom områden med *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* medför dock att fisket ökar på ett annat område som kan ge en negativ miljöeffekt vid jämförelse med nollalternativet. En sådan effekt kan ses i havsområdets sydvästra del, se Figur 48.

I havsområdets centrala del innebär sandutvinning en ny användning, vilket ger en högre kumulativ miljöeffekt jämfört med nollalternativet där ingen sandutvinning sker före 2030. Även etablering av vindkraft ger en negativ förändring även om hänsyn ska tas till totalförsvarets intressen och höga naturvärden. Det som inte visas i den kumulativa effekten är att vindkraft kan ha även positiva effekter som skyddsmiljöer för fisk samt att artificiella rev skapas med hög biodiversitet.

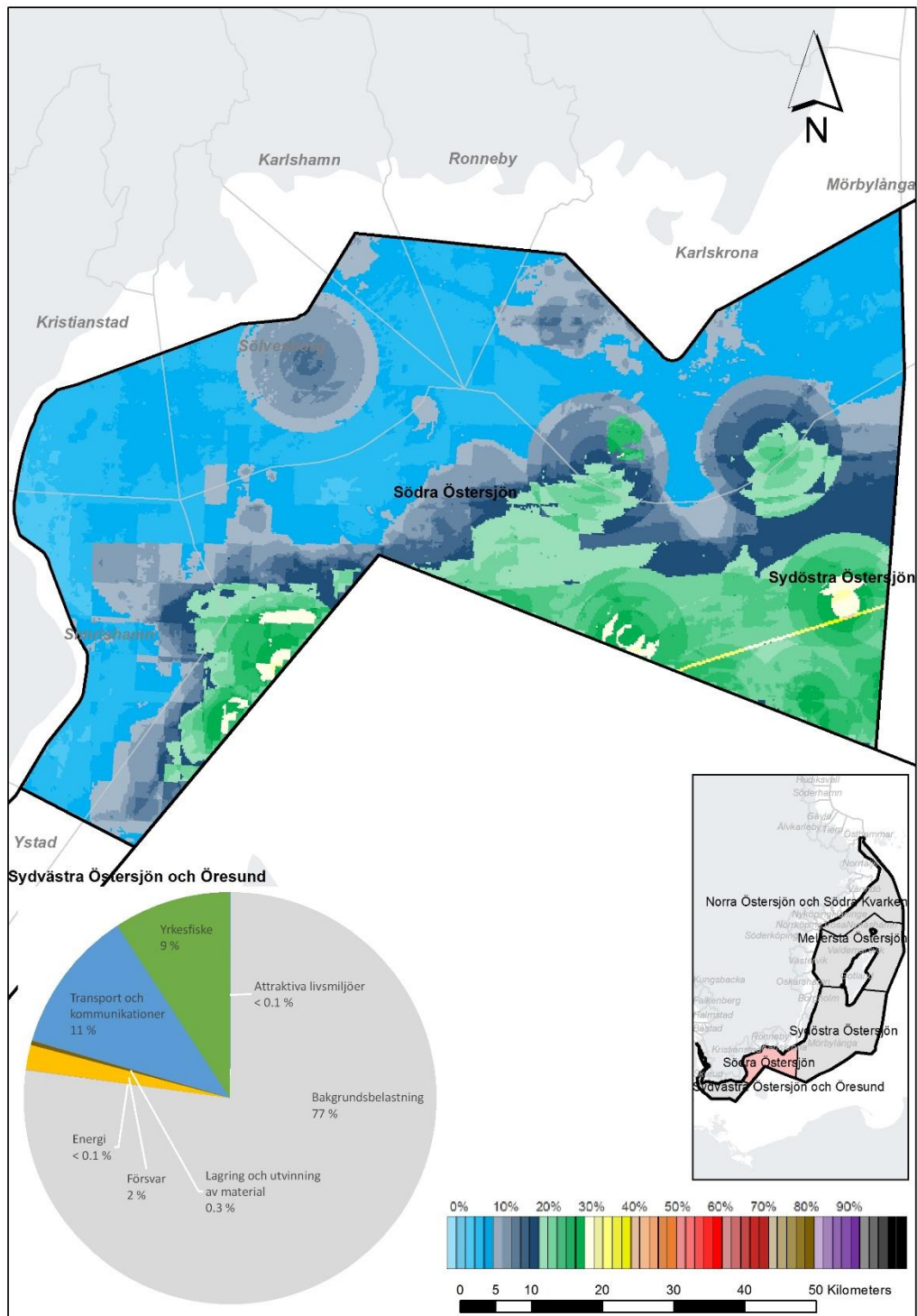
Totalt sett innebär planalternativet en ökad miljöeffekt jämfört med nollalternativet (1 % högre än nollalternativet).





**Figur 48 Förändring av den kumulativa miljöeffekten inom Södra Östersjön jämfört med nollalternativet. Positiva värden, röd och grå färg, ger en större kumulativ miljöeffekt jämfört med nollalternativet. Negativa värden, grön och blå färg, ger en mindre kumulativ miljöeffekt jämfört med nollalternativet.**

De kumulativa effekterna i Södra Östersjön i planalternativet kommer från sektorerna Transport och kommunikationer, Yrkesfiske, Försvar och Lagring och utvinning av material. Transport och kommunikationer bidrar med ca 11 % vilket består av framförallt *undervattensbuller* och *tillförsel av förorenande ämnen* (oljespill) från sjöfart. Yrkesfiske bidrar med ca 9 % och består framförallt effekter från bottentrålning och även pelagisk trålning, *selektivt uttag av arter*, samt mindre andel från *fysisk störning* från abrasion och grumling från bottentrålning. Försvar bidrar med ca 2 % och består främst av *tillförsel av förorenande ämnen* spridning av tungmetaller och buller från explosioner. Lagring och utvinning av material, ca 1 %, ingår effekter från sandutvinning och gruvdrift, *fysisk förlust* och *störning*. Bakgrundsbelastningen bidrar med ca 76 % vilket består av syrefria bottenar (ca 20 %), kväve (ca 18 %), föroreningar i sediment (syntetiska ca 13 %, tungmetaller ca 5 %), kemiska föroreningar från dumpningar under andra världskriget (ca 12 %), samt fosfor (ca 8 %).



**Figur 49 Den totala kumulativa miljöeffekten inom Södra Östersjön. Färgskalan i kartan gäller för hela Östersjön inklusive kustnära områden och visar procent av den maximala kumulativa effekten inom Östersjön inklusive kustområden. Cirkeldiagram visar relativ procentuell fördelning av sektorernas bidrag till den kumulativa effekten. Färgerna i cirkeldiagrammet betecknar sektorer.**

De kumulativa effekterna syns framförallt på djupa mjukbottnar, torsk och sill, men även på plankton, lekande fisk, afotiska transportbottnar, östersjötumlare, skarpsill, afotiska mjukbottnar och gråsäl.

### 8.3.6 Sydvästra Östersjön och Öresund

Havsområdet Sydvästra Östersjön och Öresund uppvisar ingen förändring jämfört med nollalternativet, se Figur 50. På områdesnivå innebär dock planeringen större skillnader.

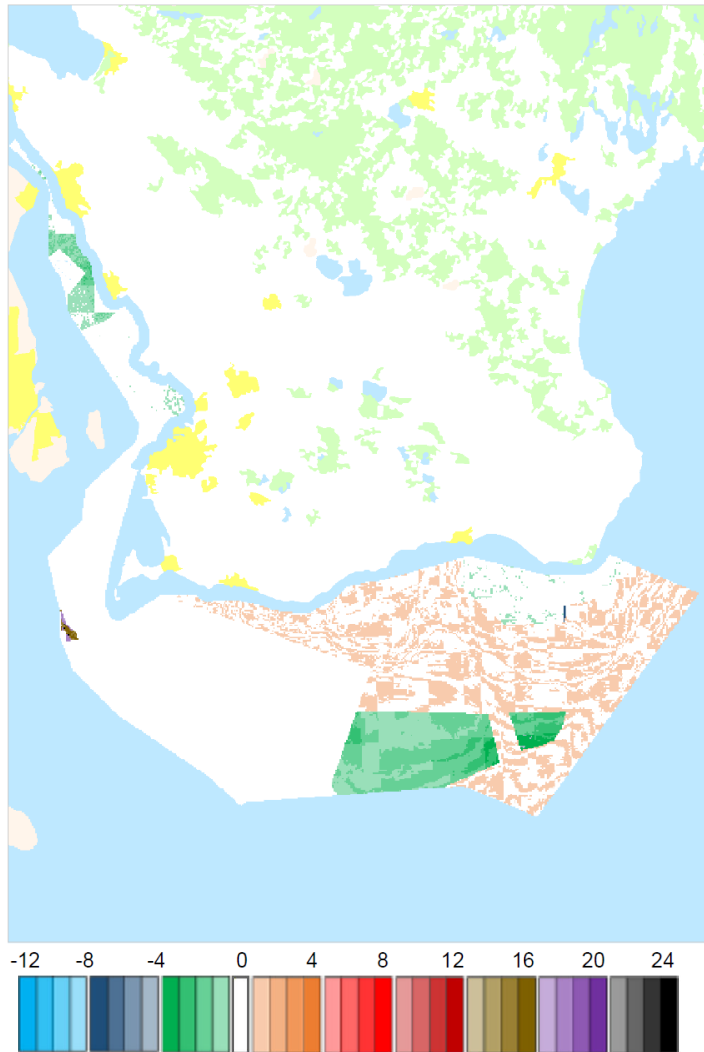
I Öresund ger områden i vilka *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* ska tas en klar miljöförbättring. En miljöförbättring kan även ses i ett utsjöområde söder om Karlshamn. Förbättringen i dessa områden beror på minskade belastningar från Yrkesfisket.

Sandutvinning finns enligt havsplanen i två områden inom havsområdet, söder om Karlskrona (Sandhammar bank) och utanför Falsterbo i Skåne (Sandflyttan). Miljöeffekt från det befintliga sandutvinningsområdet Sandhammar bank är nästan samma som i nollalternativet förutom i den västra kanten där sandutvinningsområde har ökat något i planalternativet. I Sandflyttan som är ett område som pekats ut i planen för ny etablering av utvinning av marin sand, innebär sandutvinningen en negativ förändring och större miljöeffekt jämfört med nollalternativet (upp till 65 % högre än nollalternativet lokalt för området utanför Falsterbo).

Havsplanen innebär ingen miljöförbättring inom de naturskyddade områdena i södra och sydvästra delarna av havsområdet och den negativa miljöeffekten beror till stor del av sandutvinningen. I havsplanen införs inga speciella åtgärder i naturskyddade områden utan dessa förvaltas genom befintlig lagstiftning och riksintressenas angivelser.

I södra delen av havsområdet beskrivs vindetablering i två områden, vilket ger en positiv förändring jämfört med nollalternativet. Miljöförbättringen beror framför allt begränsning av trålfiske inom dessa områden (87 % av nollalternativet).

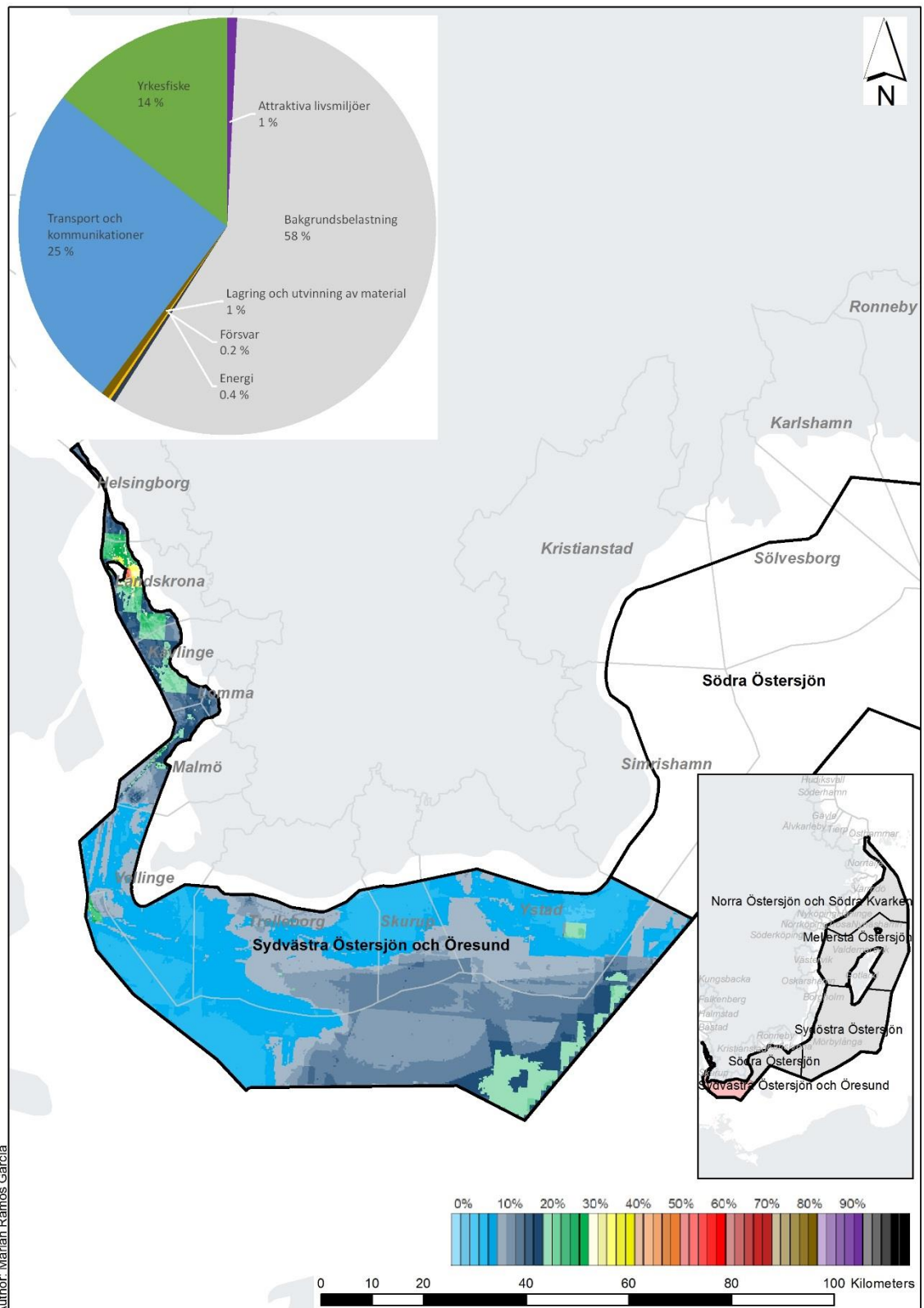
De kumulativa effekterna i Sydvästra Östersjön och Öresund i planalternativet kommer från sektorerna Transport och kommunikationer, Yrkesfiske, Lagring och utvinning av material, Attraktiva livsmiljöer, Energi och Försvar. Transport och kommunikation som står för ca 25 % består framförallt av effekter från *undervattensbuller* och *tillförsel av förorenande ämnen* (oljespill) från sjöfart. Yrkesfiske står för ca 14 % och består framförallt av effekter från bottentrålning och även pelagisk trålning, *selektivt uttag av arter*, samt mindre andel från *fysisk störning* från abrasion och grumling från bottentrålning. Lagring och utvinning av material bidrar med ca 1 % och består av effekter från sandutvinning och gruvdrift, *fysisk förlust* (habitat) och *störning* (grumling).



**Figur 50 Förändring av den kumulativa miljöeffekten i procent inom Sydvästra Östersjön och Öresund jämfört med nollalternativet. Positiva värden, röd och grå färg, ger en större kumulativ miljöeffekt jämfört med nollalternativet. Negativa värden, grön och blå färg, ger en mindre kumulativ miljöeffekt jämfört med nollalternativet.**

Attraktiva livsmiljöer består av fågeljakt samt *undervattensbuller* och *tillförsel av förorenande ämnen* från fritidsbåtar och bidrar med ca 1 %. Energi består av *undervattensbuller* och effekter från rotorblad på vindkraft, och bidrar med mindre än 1 %. Försvar bidrar mindre än 1 % och består av *tillförsel av förorenande ämnen* spridning av tungmetaller. Bakgrundsbelastningen står för ca 57 % och består främst av kväve (ca 21 %), syrefria bottenar (ca 13 %) men även föroreningar i sediment (syntetiska ca 13 %, tungmetaller ca 3 %), fosfor (ca 8 %), samt tungmetaller från andra världskriget (mindre än 1 %).

De kumulativa effekterna märks framförallt på afotiska mjukbottenar, torsk och lekande fisk, men även på plankton, sill, afotiska transportbottenar, skarpsill, fotiska transportbottenar, bälthavstumlare, gråsäl, fotiska mjukbottenar och sjöfågel utsjö vintertid.



**Figur 51** Den totala kumulativa miljöeffekten inom Sydvästra Östersjön och Öresund. Färgskalan i kartan gäller för hela Östersjön inklusive kustnära områden och visar procent av den maximala kumulativa effekten inom Östersjön inklusive kustområden. Cirkeldiagram visar relativ procentuell fördelning av sektorernas bidrag till den kumulativa effekten. Färgerna i cirkeldiagrammet betecknar sektorer.



### 8.3.7 Alternativ för Lagring och utvinning av material

I nollalternativet görs ett antagande att ingen sandutvinning sker fram till 2030, utöver den befintliga i Sydvästra Östersjön. Därefter och under perioden fram till 2050 antas att viss utvinning av marin sand kan äga rum i alla områden som identifierats av SGU. I undersökningen som genomfördes av SGU utpekades nio platser som lämpliga för täktverksamhet.

Både nollalternativet och planalternativet bygger på samma sektorsanalys, dvs. att troligtvis ingen sandutvinning sker före 2030. Med avseende på havsplanens långsiktighet och i vägledande syfte har tre platser i Östersjön (inkluderat den befintliga i Sydvästra Östersjön) och en plats i Bottniska viken identifierats som bäst lämpade för sandutvinning, baserat på undersökning genomförd av SGU. Genom de vägledande förslagen till områden för sandutvinning antas havsplanen kunna stimulera sandutvinning innan 2030. Eftersom sandutvinning är med i planförslaget blir då miljöeffekterna av denna tydlig när planen jämförs med nollalternativet.

Framtiden för sandutvinning med eller utan plan är osäker, men det är sannolikt att när utvinning av marin sand börjar kommer det vara fördelaktigt att ha de mest lämpade platserna med minsta miljöpåverkan redan utpekade jämfört med nollalternativ där utvinning antas kunna ske på samtliga platser som pekats ut i tidigare undersökningar av SGU.

Genom en analys av de områden som i planförslagen omfattas av vägledning för användning sandutvinning har alternativ tagits fram för Bottniska viken och Östersjöns planområden. De tre aktuella utvinningslokalerna har analyserats enskilt, utan inbördes jämförelser, utifrån bland annat Symphonydata. Utifrån analysen föreslås en alternativ havsplan för sandutvinning där de minst lämpade utvinningslokalerna, dvs. den med störst miljöpåverkan, har tagits bort.

I Tabell 14 sammanställs lokalisering av de utpekade områdena för sandutvinning utifrån bland annat fotisk zon, naturskyddsområde, vilka ekosystemkomponenter som påverkas av belastningar och den kumulativa miljöeffekten så som den beräknats i Symphony. Relativt bidrag till den kumulativa miljöeffekten inom respektive utvinningsområdet och havsområde uttrycker hur stor andel som belastningarna från själva sandutvinningen står för relativt belastningarna från övriga sektorer inom området.

#### *Sandflyttan*

Sandflyttan står för ca 0.2 % av den kumulativa miljöeffekten i havsområdet Sydvästra Östersjön och Öresund. Delar av området Sandflyttan är belägna nedanför den fotiska zonen och har en stark sedimentdynamik. Området vid Sandflyttan ingår i ett N område (Ö284 och Ö286) som är riksintresse för naturvård och Natura 2000-områden (fågeldirektivet och art- och habitatdirektivet) samt gränsar till ett naturreservat. De höga naturvärden och befintlig naturskydd inom området speglas även i att ett högre antal ekokomponenter påverkas av sandutvinningen.

**Tabell 14 Sammanställning av miljöeffekter av utpekade platser för sandutvinning inom Östersjön och Bottniska viken.**

<b>Lokalisering</b>			
<b>Bedömningsgrund</b>	Svalans och Falkens grund	Klippbanken	Sandflyttan
Nedanför fotiska zonen	JA	JA	DELVIS
Naturskyddsområde, N eller n- område	n	n	N
Belastning på ekokomponenter, antal	8 st. (plankt, fisk, säl)	6 st. (plankt, fisk, säl)	13 st. (plankt, fisk, säl, fågel)
Relativt bidrag i utvinningsområdet, %	87 %	47 %	65 %
Relativt bidrag i havsområdet, %	5.29 %	0.33 %	0.2 %

Sandutvinningen står för en relativt hög andel (ca 65 %) av den kumulativa miljöeffekten inom sandutvinningsområdet. För området finns även andra sektorer (t.ex. sjöfart ca 18 %, yrkesfiske ca 4 %) som bidrar till den kumulativa miljöeffekten. En detaljerad undersökning bör utföras för att hitta optimala ytor och tidpunkt för eventuell utvinning borde väljas med omsorg eftersom området är högproduktivt för fisk.

#### *Klippbanken*

Klippbanken står för ca 0.33 % av den kumulativa miljöeffekten i havsområdet Södra Östersjön. Klippbanken innehåller stora volymer sand och grus samt har över stora ytor ett substrat bestående av rörlig sand. Uppe på banken är det dock inte sannolikt att bortförda massor kommer ersättas naturligt genom sedimentdynamiken. Sandutvinningsområde är beläget nedanför den fotiska zonen och utanför områden av riksintresse för naturvård och Natura 2000. De höga naturvärdena inom området har uppmärksammats inom havsplanen genom betäckning *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)*.

Sandutvinning står för relativt hög andel (ca 47 %) av den kumulativa miljöeffekten inom sandutvinningsområdet. I övrigt är det bara *Transport och kommunikationer* som bidrar med ca 7 % och resterande ca 46 % kommer från bakgrundsbelastningar. En detaljerad undersökning bör utföras för att hitta optimala ytor och tidpunkt för eventuell utvinning bör väljas med omsorg eftersom området är högproduktivt för fisk.

Sammanfattningsvis bedöms Sandflyttan som ett mindre lämplig alternativ främst på grund av att platsen ligger inom ett område med höga naturvärden med områdesskydd (N i planen). Vidare är området endast delvis nedanför fotiska zonen vilket kan innebära en större miljöeffekt. Havsområdet är redan mycket påverkat av flera andra sektorer som är aktiva inom området. Därmed medför ett alternativ utan *Lagring och utvinning av material* inom havsområdet Sydvästra Östersjön och Öresund minskad miljöeffekt.

# 9 Samlad bedömning

## 9.1 Miljökonsekvenser

Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planeringen och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas (6 kap. 1§ miljöbalken). Med hjälp av framförallt planeringsmetoden Symphony har den samlade kumulativa miljöeffekten inom havsplaneområdena beräknats och analyserats i syfte att bedöma resultatet av havsplanen i förhållande till nollalternativet för år 2030.

**Tabell 15 Sammanfattning av miljökonsekvenser som havsplanen medför på miljöaspekter enligt miljöbalken, jämfört med nollalternativet. Skala: positiv, ingen, liten negativ, måttligt negativ, stor negativ konsekvens.**

MILJÖASPEKTER MILJÖBALKEN	BEFOLKNING OCH MÄNNISKORS HÄLSA	DJUR- ELLER VÄXTARTER OCH BIOLOGISK MÅNGFALD I ÖVRIGT	MARK, JORD, VATTEN	LUFT, KLIMAT	LANDSKAP, BEBYGGELSE OCH KULTURMILJÖ	HUSHÅLLNINGEN MED MARK, VATTEN OCH DEN FYSISKA MILJÖN SAMT MATERIAL, RÅVAROR OCH ENERGI
<b>HAVSPLANENS TEMA</b>						
<b>ATTRAKTIVA LIVSMILJÖER</b>	positiv	ingen	ingen	ingen	ingen	ingen
<b>ENERGI</b>	ingen	liten negativ	liten negativ	positiv	liten negativ	positiv
<b>FÖRSVAR</b>	ingen	ingen	ingen	ingen	ingen	positiv
<b>LAGRING OCH UTVINNING AV MATERIAL</b>	ingen	liten negativ	liten negativ	ingen	liten negativ	positiv
<b>NATUR</b>	positiv	positiv	positiv	ingen	ingen	positiv
<b>TRANSPORT OCH KOMMUNIKATIONER</b>	ingen	ingen	ingen	ingen	ingen	ingen
<b>VATTENBRUK OCH BLÅ BIOTEKNIK</b>	-	-	-	-	-	-
<b>YRKESFISKE</b>	ingen	positiv	ingen	ingen	ingen	positiv

I detta kapitel sammanfattas den kumulativa miljöeffekten för respektive miljöaspekt som tas upp i miljöbalkens kapitel 6. Parallellt med miljöbedömningen av havsplanen för Östersjön har en hållbarhetsbedömning genomförts vilken sammanfattas nedan i efterföljande avsnitt.

De flesta sektors bedrivande och utveckling innebär en påverkan på miljön och på biologisk mångfald. Resultatet från Symphony indikerar att majoriteten av miljöpåverkan kan härledas till landbaserade eller historiska utsläpp. Det rådande förslaget till havsplan innebär dock inga eller mycket små förändringar av de flesta sektors utbredningar. Endast för energiutvinning och sandutvinning och i viss mån yrkesfiske innebär havsplanen en förändring mot nu rådande situation. Därför är det framförallt dessa sektors miljöpåverkan som ger upphov till miljökonsekvenser som kan härledas till havsplanen, även om de enligt analyserna i Symphony bidrar med förhållandevis små miljöeffekter.

### 9.1.1 Befolkning och människors hälsa

Våra hav bidrar på olika sätt till vår välfärd och vårt välbefinnande, från mat till olika förutsättningar för rekreationsaktiviteter. Genom handel och fiske har haven också spelat en avgörande historisk roll för Sveriges utveckling fram till dagens moderna samhälle och är på så sätt även viktig ur ett kulturhistoriskt perspektiv. Ett begrepp som används för att beskriva havets nyttor är ekosystemtjänster. Tjänsterna, ofta exemplifierade som fisk, gröda eller virke, är nyttor som bidrar till samhällets välbefinnande, eller som betingar ett ekonomiskt och annat värde för människan.

I hållbarhetsbedömningen för Östersjön (COWI, 2018b) används marina ekosystemtjänster för att beakta de samhällsekonomiska värden som skapas eller hotas till följd av den föreslagna havsplanen. Alla marina sektorer påverkar genom sina belastningar på något sätt den marina miljön, och därmed också de marina ekosystemtjänsterna. Bland de sektorer som omfattas av hållbarhetsbedömningen är det två som dessutom är direkt beroende av de marina ekosystemtjänsterna för sin verksamhet; Yrkesfiske samt Attraktiva livsmiljöer (turism och rekreation).

Inom havsplaneområdet Östersjön omfattas friluftslivet främst av fritidsbåtstrafik och fritidsfiske men även kryssningsfartyg och färjetrafik, jakt, safari m.m. I framtiden förväntas efterfrågan att ta del av skärgårdslivet och nyttja havet för rekreation öka, från både nationell och internationell turism. En av flera förutsättningar är att viktiga natur- och kulturvärden bevaras, vilket havsplanens vägledning till lämplig användning av områden med *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* syftar till. Havsplanen innebär vissa restriktioner för friluftslivet i de områden där energiutvinning pekas ut som mest lämplig användning, vilket vidare gör att landskapsbilden förändras i dessa områden. I övrigt berörs inte friluftslivet inom havsplaneområdet mer än marginellt.



Etablering av vindkraft enligt planerad användning i Östersjöns havsplaneområde kan medföra negativa effekter på flertal ekosystemtjänster med betydelse för sektorn Attraktiva livsmiljöer. Genom vindkraftens visuella påverkan på landskapet påverkas de kulturella ekosystemtjänsterna och en viss omförflyttning av besöksnäringen kan ske mellan områdena. Ianspråktagandet av havsbottnar vid vindkraftsetablering med betydelse för rekrytering av kommersiella (och övriga) arter bedöms få en negativ påverkan under framför allt anläggningsfasen. I driftsfasen bedöms emellertid miljöbelastningen minska då effekten från *fysisk förlust* av havsbotten antas minska när fundament m.m. koloniserar av bottenlevande djur och växter, och då undervattenbullret begränsas till själva driften.

Etablering av vindkraft och sandutvinning påverkar ekosystemtjänsterna både negativt och positivt sett ur sektorn Yrkesfiske. Inom områden som planeras för vindkraft och sandutvinning begränsas yrkesfisket eftersom trålfiske inte kan ske i en vindkraftpark och inget fiske kan ske samtidigt som sandutvinning. Fisket kan påverkas även i områden med *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)*. Havsplanen specificerar inte någon reglering men genomförande av den hänsyn som planen anvisar om kan exempelvis betyda framtida reglering av redskap eller krav på skyddsåtgärder. En positiv effekt med begränsningar av fisket i områdena är en ökad rekrytering eller överlevnad av vissa arter som därmed kan ha en positiv ekonomisk effekt för sektorn genom ökade fångstmöjligheter.

Människors hälsa påverkas av de utsläpp och nedskräpning som sker till luft och hav. De rumsliga förändringar som en antagen havsplan för Östersjön medför, bedöms inte påverka dessa belastningar på något betydande sätt. Det är snarare sektorernas utveckling som ger påverkan och miljöeffekt vilket planen inte styr över, exempelvis utvecklingen av sjöfarten och turismen.

Den samlade bedömningen är att havsplanen ger en positiv konsekvens för miljöaspekten *Befolkning och människors hälsa*.

### **9.1.2 Djur- eller växtarter som är skyddade enligt 8 kap. miljöbalken, och biologisk mångfald i övrigt**

Belastningar på den marina miljön förväntas öka fram till 2030 och likaså effekter av exempelvis klimatförändringar. Det pågår ett arbete med att utöka det marina områdesskyddet i Östersjön, och med planerade områdesskydd förväntas 17,3 % av Östersjön omfattas av områdesskydd 2020. I planen pekade områden ut inom vilka *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* ska tas. Detta innebär att hänsyn ska tas vid nyetableringar men det kan även innebära restriktioner för yrkesfiske och aktiviteter inom friluftsliv och rekreation. I flera områden i Östersjön innebär hänsyn till naturvärdena minskad belastning från yrkesfisket och sjöfarten samt begränsningar i rekreativa aktiviteter såsom fågeljakt, vilket medför att den kumulativa effekten i området minskar i förhållande till nollalternativet. Samtidigt är några av dessa områden som är viktiga habitat där *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* ska tas, också av intresse för energiutvinning och/eller av

totalförsvarets intressen. Hänsynsbeteckning ställer stora krav på anpassningar inom dessa områden för att denna samexistens inte ska motverka den positiva effekt som planen syftar till.

Havs- och vattenmyndighetens arbete (2017) med förslag på klimattillflykter för en rad utvalda arter visar på möjligheterna att skapa utrymme för speciellt utsatta arter att överleva i en klimatförändrad framtid. I Östersjön har områden som möjliga klimattillflykter identifierats för flera arter, för ålgräs i Södra och Sydvästra Östersjön, blåmussla i Sydöstra och Södra Östersjön, östersjösill i Norra och Södra Östersjön, torsk i Södra Östersjön, fucus ssp i Södra och Mellersta Östersjön. Detta är ytterligare anledning till att stor hänsyn tas till naturvärden. Detta innebär inte en direkt ökning av marint områdesskydd men väntas gynna den biologiska mångfalden i flera områden.

Med rådande politiska målsättningar på energi- och klimatområdet finns det ett tryck på utbyggnad av förnyelsebar energi i vilken havsbaserad vindkraft spelar en betydande roll. Den havsbaserade vindkraften påverkar genom *undervattensbuller* och *fysisk störning* under byggnation av anläggningarna, vilket är en kortvarig störning som inte hanteras i planeringsmetoden Symphony. *Undervattensbuller* i driftfasen bedöms utgöra en liten andel i jämförelse med sjöfartsbuller men *undervattensbuller* är en belastning vars kumulativa effekter måste beaktas. Ianspråktagande av botten innebär viss *fysisk störning* och *fysisk förlust*, dvs. habitatförlust som följd.

Energiutvinningsens ianspråktagande av bottenhabitat för vindkraftsfundament skapa artificiella rev som kan gynna den biologiska mångfalden i stort, samtidigt som vindkraftverken begränsar tillträdet för fiske, sjöfart och rekreativitet inom dessa områden. Inom dessa områden finns habitat som är mycket värdefulla för fiskbestånd men även andra delar av ekosystemet och därmed kan etablering av vindkraft få effekt även utanför dessa områden. I vissa områden (som t.ex. södra Midsjöbanken) där det finns sjöfågel kan *fysisk störning* innebära att sjöfågel undviker vindkraftsområden till viss del vilket kan påverka populationen speciellt om den lider av habitatbegränsning. I havsplanen görs en bedömning att samexistens kan uppnås genom att energiutvinningsområden tillförs en beteckning om *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* och även *totalförsvaret (f)*, vilket innebär stora krav på anpassningar för vindkraftsetableringen. Vid framtida tillståndprocesser gällande vindkraftsetablering inom planens områden för energiutvinning behöver den negativa miljöeffekten beaktas och hanteras för att minimera den kumulativa effekten och tillgodose planens rekommendation om *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)*. Havsplanen medför sammantaget liten lokal negativ kumulativ miljöeffekt i Östersjön till följd av energiutvinning.

I havsplanen finns sandutvinning med som mest lämplig användning i tre områden i Östersjön, vilket är tre av fyra områden som Sveriges geologiska undersökning (SGU) har identifierat som mest lämpliga för utvinning av marin sand och grus. I centrala delen av Södra Östersjön är eventuell sandutvinning lokaliserad i ett område med höga naturvärden (fiskrekryterings- och däggdjursområde med värdefull bottenmiljö) vilket innebär en negativ

miljöeffekt med grumling och förlust av värdefulla habitat om inte sandutvinningen sker med skonsamma metoder inom mindre känsliga delar av området, vilket föreslagits i tidigare utredning. I Sydvästra Östersjön och Öresund pekas ut två etableringar av sandutvinning, söder om Karlskrona och utanför Falsterbo i Skåne. Havsplanen innebär negativa miljöeffekten inom de naturskyddade områdena i södra och sydvästra delarna av havsområdet där sandutvinningen är planerad. I havsplanen införs inga speciella åtgärder i naturskyddade områden utan dessa förvaltas genom befintlig lagstiftning och riksintressenas angivelser. Efterfrågan på naturgrus förväntas vara fortsatt hög framöver och i samma takt som ändliga avlagringar på land avtar ökar utvinning av marin sand och grus. Utvinning av sand sker dock endast på transportbotten nedanför den fotiska zonen och en återförsel av sand sker kontinuerligt i området (Havs- och vattenmyndigheten, 2018b). Här innebär havsplanen en liten negativ miljöeffekt för det marina livet (*fysisk förlust* och *fysisk störning*) men effekten bedöms vara av relativ lokal betydelse. *Särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* inom samma områden bedöms begränsa den negativa effekten från sandutvinning. Gällande all miljöpåverkan från planens anvisningar om sandutvinning utgår konsekvensbedömningen från att ingen ny sandutvinning kommer till stånd utan havsplan.

Den relativt stora skillnaden i den kumulativa miljöeffekten mellan noll- och planalternativet utgörs av att i nollalternativet antas ingen sandutvinning till 2030 och att havsplanen skulle kunna möjliggöra sandutvinning innan 2030 genom vägledande förslag inom planen. Även om framtiden för sandutvinning utan eller med havsplan är osäker, är det sannolikt att när utvinning av marin sand börjar, kommer det att vara fördelaktigt att ha de mest lämpade platserna med minsta miljöpåverkan redan utpekade så som i havsplanen.

Fisket i Östersjöns havsplaneområde har en lång tradition och utgör en stor andel av det svenska yrkesfisket både värdemässigt och sett till fångstmängd. Yrkesfisket är utbrett i Östersjön. Det pelagiska fisket bedrivs framförallt i utsjön. Ett glest fiske med passiva redskap sker mest in mot kusten i Östersjön och i Öresund där bottentrålning inte är tillåten utan yrkesfisket sker med passiva redskap, bland annat efter torsk. Det marina livet är känsligt för överuttag av fisk men även andra belastningar såsom övergödning och föroreningar påverkar ekosystemen. Fisket förväntas vara stabilt fram till 2030 samtidigt som det ständigt pågår en utveckling av fiskeredskap och metodik för att minska påverkan från fisket. Inom havsplanens områden för energiutvinning kommer yrkesfisket att begränsas vilket medför mindre lokal belastning från fisket som dock kan antas flyttas till närliggande områden. Genom planens anvisningar om *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* väntas planens vägledning resultera i vidare reglering av yrkesfisket av ansvarig förvaltningsmyndighet, exempelvis genom redskapsbegränsningar eller skyddsåtgärder som pingers för att undvika bifångst av tumlare.

I havsplanen finns tre *utredningsområden för sjöfart*; fartygsstråken över Salvorev, ett sjöstråk öster om Gotland och farleden in till Slite och farleden mellan Hoburgen och Hoburgs bank. Idag går dessa fartygsstråk genom

områden med mycket höga naturvärden med de rödlistade arterna tumlare och alfågel. Ur naturvårdssynpunkt vore justerade rutter angelägna och hur detta kan lösas planeringsmässigt ska utredas vidare. En eventuell framtida justering av sjöfartens rörelser genom området behöver förankras och förhandlas internationellt vilket ställer höga krav på underlag.

Sammantaget bedöms havsplanen ge lokal negativ effekt i några av de områden där sandutvinning och energiutvinning ges företräde och därmed kan förväntas en liten negativ konsekvens på miljöaspekten *Djur och växter och biologisk mångfald*. Samtidigt bedöms användningen av områden där *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* ska tas ge en positiv effekt genom reglering av yrkesfiske och även sjöfart. Vid en sammanvägning av helheten bedöms havsplanen inte innebära någon väsentlig konsekvens avseende miljöaspekten *Djur, växter och biologisk mångfald* men stor hänsyn till naturvärden i området behöver tas vid planering, tillståndsprövning, etablering och bedrivande av olika verksamheter.

#### *Alternativ för Lagring och utvinning av material*

Den relativt stora skillnaden i den kumulativa miljöeffekten mellan noll- och planalternativ utgörs av att i nollalternativet antas ingen sandutvinning till 2030 och att havsplanen skulle kunna sätta fart på sandutvinning innan 2030 genom vägledande förslag inom planen, dvs. Sandhammar bank, Sandflyttan och Klippbanken. Även om framtiden för sandutvinning är osäker, är det fördelaktigt ha identifierat lämpliga platser när utvinning av marin sand väl börjar. Sandutvinning på Sandflyttan står för 0.2 % av den kumulativa miljöeffekten inom havsområdet Sydvästra Östersjön och Öresund och lokalt ca 65 % inom sandutvinningsområdet. Inom havsområdet är det flera andra sektorer som bidrar till miljöeffekten. Sandutvinning på Klippbanken står för 0.33 % av den kumulativa miljöeffekten inom havsområdet Södra Östersjön och lokalt ca 46 % inom sandutvinningsområdet. Sandutvinning påverkar lokalt genom *grumling, fysisk störning* och habitat förlust, *fysisk förlust* och inom sandutvinningsområdet höga naturvärden som inkluderar bl.a. säl, lekande fisk, och i Sandflyttan även sjöfågel. Utvinning av sand i Klippbanken sker endast under den fotiska zonen på transportbotten medan i Sandflyttan är sandutvinningsområdet endast delvis under fotisk zon. Sammanfattningsvis bedöms Sandflyttan som ett mindre lämpligt alternativ. Alternativet havsplan utan sandutvinning i Sandflyttan kommer därmed att medföra en lägre miljöeffekt inom havsområdet Sydvästra Östersjön och Öresund.

### **9.1.3 Mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö**

Östersjön är ett av världens mest trafikerade hav, mycket beroende av transport av varor till och från Sverige och övriga länder runt Östersjön. Förbränning av bränslen ger luftutsläpp som bidrar till klimatförändringar och försurnings- och övergödningssproblematiken, och sjöfarten är en stor utsläppskälla till luftföroreningar. Sjöfarten påverkar miljö även genom flertal andra utsläpp som regleras med flera nationella och internationella bestämmelser. Fram till år 2030 bedöms sjöfarten öka med 50 % i Östersjön.

Befintliga ytor för fartygsstråk bedöms dock tillräckliga för att hantera en förväntad ökning. Havsplanen innebär en mindre omflyttning av fartygsstråk i flera områden i Östersjön. I Södra Östersjön och i Norra Östersjön och Södra Kvarnen bekräftar planen inte ett fartygsstråk i område där *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* ska tas och där det finns naturskydd.

Inom Östersjön har försvarsmakten ett antal skjut- och övningsområden, vilka påverkar den marina miljön genom utsläpp av metaller från ammunition. Lokalt kan detta orsaka stora koncentrationer med effekter på den marina miljön. Försvarsmaktens aktiviteter i området genererar även undervattensbuller. En möjlig utveckling är att totalförsvaret kan öka användningen av virtuella metoder för att minska behovet av fysiska skjutövningar, enligt Havs- och vattenmyndighetens tematiska arbete. En effekt av detta kan troligtvis väntas först efter 2030. Fram till 2030 förväntas försvarsverksamhetens påverkan öka proportionellt med sektorns utveckling. Försvarsmaktens intressen bedöms ha goda möjligheter till samexistens med yrkesfiske, friluftsliv och sjöfart. Fasta installationer för vindkraft (eller annan energiproduktion) kan innebära fysiska hinder och orsaka tekniska störningar som konkurrera med förvarets intressen. I havsplanen vägleder inom vilka områden i Östersjön som särskild hänsyn ska tas till totalförsvarets intressen vid vindkraftsetablering. Detta kan innebära begränsningar i omfattning av vindkraftsutbyggnaden.

Sammantaget bedöms inte havsplanen innebära någon förändring för utsläpp till luft och hav från sektorerna sjöfart och försvar jämfört med nollalternativet. Emissionsberäkningar för de justeringar av sjöfartsrutten som är under utredning indikerar att eventuella justeringar inte kommer att leda till några betydande utsläppsökningar.

Planen medför en potentiell utsläppsreduktion av koldioxid vid etablering av förnybar energiutvinning och bedöms därmed ha en positiv effekt (COWI, 2018b). Etablering av vindkraft innebär förutom lokal påverkan på botten och den marina florans och faunan även en förändring av landskapsbilden vilket behandlas under avsnitt 9.1.1.

Kulturhistoriska lämningar såsom vrak kan komma att påverkas vid en etablering av fasta konstruktioner för vindkraft, vilket måste beaktas vid en tillståndsprocess och konstruktionen behöver anpassas för att minimera påverkan på eventuella fasta lämningar. Tåktverksamhet kan potentiellt orsaka stor skada och förlust av kulturmiljöer på havsbotten genom den omfattande påverkan på bottenmiljöer som utvinning innebär. Enligt uppgifter kring kända kulturhistoriska lämningar finns en viss koncentration av vrak vid båda lokalerna som bedöms som lämpliga för sandutvinning, dvs. Sandflyttan och Klippbanken. För att minimera påverkan på kulturmiljön behöver ingående undersökningar och utredningar göras inför en ansökan om tåktverksamhet i dessa områden. Den totala kumulativa miljöeffekten inom havsområdet Sydvästra Östersjön och Öresund är ansträngd i nollalternativet, och planens tillförande av sandutvinning ökar på denna miljöeffekt.



För miljöaspekten *Mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö* bedöms havsplanen framför allt innebära lokala negativa miljöeffekter i de områden som ny etablering introduceras, såsom sandutvinning och vindkraftsetablering. De negativa effekter som havsbaserad vindkraft medför bedöms inte överstiga den positiva effekten på *klimat* och de miljöförbättrande åtgärder som förväntas komma till stånd till följd av att *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* ska tas. Havsplanen medför liten negativ konsekvens på delen av miljöaspekten som berör *landskap, bebyggelse och kulturmiljö*.

Sammantaget bedöms havsplanen innebära liten negativ konsekvens för delarna *Mark, vatten och kulturmiljö* av denna miljöaspekt, positiv konsekvens för *klimat*, och ingen negativ konsekvens för övriga delar av miljöaspekten *Mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö*.

#### **9.1.4 Hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt samt Annan hushållning med material, råvaror och energi**

Syftet med havsplanens är att planera havsplaneområdet så att områdena kan användas för de ändamål som de är mest lämpade för med hänsyn till beskaffenhet, läge och behov. De områden där en skillnad mellan havsplanen och nollalternativet innebär en förändring av den kumulativa miljöeffekten, och alltså kan ha en effekt på denna miljöaspekt, är de områden där ny användning introduceras, dvs. framför allt sandutvinning och energiutvinning, men även där *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* och *totalförsvar (f)* introduceras.

I dagsläget finns endast begränsat behov av sandutvinning till havs inom Östersjön men inom havsplanens horisontår bedöms behovet öka och SGU har därför tagit fram ett fåtal områden, varav tre ligger inom Östersjön som kan vara lämplig för sandutvinning. Gällande energiutvinning till havs bedöms också intresset för förnyelsebar energi öka i takt med den tekniska utvecklingen som medför att havsbaserad vindkraft blir mer konkurrenskraftig. Både sandutvinning och energiutvinning föregås av en miljötillståndsprocess i vilka den lokala påverkan och effekt ska analyseras och bedömas i syfte att minimera miljöpåverkan. I havsplanen bedöms vissa sektorer kunna samexistera och områden med *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* har pekats ut i samexistens med någon eller flera användningar. Anpassningar kommer att behöva göras för att minimera påverkan och effekterna inom dessa skyddsvärda områden för att syftet med utpekandet av dessa områden ska uppnås.

Havsplanen vägleder om lämplig användning i ett antal områden där *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* ska tas. I flesta fall är dessa områden viktiga lekplatser och rekryteringsområde för fisk vilket innebär att havsplanen genom dessa områden kan ha en positiv effekt på fiskbestånden som resurs. Detta kan också medföra en geografiskt stor effekt. Därför är det viktigt att vid etablering

av andra verksamheter hänsyn tas till detta och att eventuell reglering av yrkesfisket diskuteras.

Sammantaget bedöms havsplanen medföra en positiv konsekvens för miljöaspekten *Hushållning med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt* och *Annan hushållning med material, råvaror och energi* då planen verkar för samexistens mellan olika användningar samt att sandutvinning ersätter uttag av naturgrus på land och energiutvinning bidrar med energi från en förnybar källa.

### 9.1.5 Andra delar av miljön. Lag (2017:955)

Inga övriga områden har identifierats vid konsekvensbedömning av havsplanen än de ovan bedömda miljöaspekterna.

### 9.1.6 Klimatförändringens påverkan på sektorer

De förändringar i miljön som förutses från klimatförändringarna kommer på längre sikt att påverka vattentemperatur, istäcket vintertid, årstidernas längd, växtsäsongerna samt utbredning och överlevnad av arter. De sektorer som generellt främst påverkas av klimatförändringar är Transport och kommunikationer, Yrkesfiske, Energi och Natur. (COWI, 2018a)

Den största effekten i Östersjöns havsplaneområde av klimatförändringarna kommer att ske på habitat och ekosystem. Ett antal klimattillflykter har pekats av ut (Havs- och vattenmyndigheten, 2017b), områden där effekten av klimatförändringen är liten i förhållande till omgivande livsmiljö, och där specifika arter har en möjlighet att bevaras. Klimattillflykter bidrar därmed till att bevara arter och den biologiska mångfalden och höjer på så sätt även omgivande områdets motståndskraft. Klimatförändringens påverkan i Östersjön bedöms framförallt märkas på ålgräs, blåstång, blåmusslor och torsk.

Klimatförändringarnas effekter kommer i Östersjön även att uppkomma på sektorerna Lagring och utvinning av material samt Energi. Ökade stormar och översvämningar kan leda till ökad erosion och därmed ökad efterfrågan på marin sand och grus, och en ökad vilja mot utveckling av vindkraftverk kan gynna etableringen av havsbaserad vindkraft.

## 9.2 Utvärdering av planen – hållbarhet och måluppfyllelse

I EU:s havsplaneringsdirektiv är ekosystemansatsen en utgångspunkt och i den svenska havsplaneringsförordningen (2015:400) anges att Havs- och vattenmyndigheten ska tillämpa en ekosystemansats i arbetet med att utarbeta havsplaner. Ekosystemansatsen är en internationell strategi för bevarande av naturvärden, hållbart nyttjande och rättvis fördelning av naturresurser. Målet är att säkerställa att användningen av ekosystemen sker utan att äventyra deras långsiktiga fortlevnad avseende deras struktur, dynamik och funktion.

Tillämpning av ekosystemansatsen i Sveriges havsplanering innebär bl.a. att i planeringsprocessen löpande återkoppla till den miljömässiga målbilden för god miljöstatus som ges inom ramen för havsmiljöförordningen (2010:1341). Havsplaneringen ska enligt havsplaneringsförordningen bidra till att god miljöstatus nås och upprätthålls i Sveriges havsområden. Havsplaneringen behöver alltså ta hänsyn till aspekter som krävs för att miljökvalitetsnormerna kan följas. Det måste i havsplaneringsprocessen konkretiseras vad god miljöstatus innebär i ett rumsligt perspektiv och analyseras hur olika verksamheter kan påverka havsmiljön.

Enligt miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning innehålla en beskrivning av hur relevanta miljökvalitetsmål och annan miljöhänsyn beaktas i planen. I miljökonsekvensbeskrivningen har även Havsmiljödirektivet och uppfyllelse av miljökvalitetsnormer tagits in i bedömningen.

### 9.2.1 Planens styrning mot vägledande mål

Havsplanen ska syfta till att, god miljöstatus i havsmiljön nås och upprätthålls, att havets resurser används hållbart så att havsanknutna näringar kan utvecklas samt att främja samexistens mellan olika verksamheter och användningsområden.

Den föreslagna havsplanen för Östersjön har stäms av gentemot mål i havsmiljödirektivet, mot planens effekter med avseende på det svenska miljömålsarbetet, och den maritima strategin för människor, jobb och miljö har utvärderats övergripande, vilket sammanställs nedan.

#### **Havsmiljödirektivet**

*Good environmental status (GES)*, på svenska *God miljöstatus*, är det önskade tillståndet i miljön där användning av den marina miljön befinner sig på en nivå som är hållbar. Havsplaneringen är ett verktyg för att anpassa användningen av havet så att utvecklingsbehov tillgodoses samtidigt som miljömålen och god miljöstatus nås och upprätthålls. Havsmiljödirektivet (2008/56/EG), implementerat i Sverige genom havsmiljöförordningen, syftar till att uppnå eller upprätthålla god miljöstatus i EU:s havsområden till år 2020. Detta ska uppnås genom en adaptiv förvaltning och baseras på ekosystemansatsen (Havs- och vattenmyndigheten, 2015b).

Som vägledning för att uppnå god miljöstatus har Sverige valt att använda så kallade miljökvalitetsnormer. Dessa ska bl.a. utgå från definitionen av god miljöstatus som anges i havsmiljödirektivet och ta hänsyn till påverkan och belastning. Miljökvalitetsnormer med indikatorer utgör en viktig del i bedömning och övervakning av havet. Miljökvalitetsnormerna ska inte överträdas, varför havsmiljöförvaltningen behöver beakta aspekter och utforma åtgärdsprogram så att miljökvalitetsnormerna uppfylls och för att god miljöstatus ska nås. Det är myndigheter och kommuner som ansvarar för att normerna följs.

Havs- och vattenmyndigheten har i en föreskrift (HVMFS 2012:18) beslutat om vad som kännetecknar god miljöstatus för Sveriges havsområden och fastställt miljö kvalitetsnormer med tillhörande 11 indikatorer (Havs- och vattenmyndigheten, 2012a). Normerna är uppbyggda med hänsyn till belastningar och påverkan som beskrivs i tabell 2 i direktivets bilaga III, miljö tillståndet beskrivs med stöd av 11 deskriptorer.

**Tabell 16. Havsmiljödirektivets deskriptorer (HVMFS 2012:18, bilaga 2).**

D1	Biologisk mångfald
D2	Främmande arter
D3	Kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur
D4	Marina näringsvävar
D5	Övergödning
D6	Havsbottnens integritet
D7	Bestående förändringar av hydrografiska villkor
D8	Koncentrationer av farliga ämnen
D9	Farliga ämnen i fisk och skaldjur
D10	Egenskaper och mängder av marint avfall
D11	Tillförsel av energi inbegripet undervattensbuller

Miljö kvalitetsnormen *God miljöstatus för Nordsjön och Östersjön* (inklusive Kattegatt, Skagerrak och Bottniska viken) utvärderas med stöd av samtliga 11 deskriptorer och de förhållanden som ska vara uppnådda i den marina miljön för att normen ska betraktas som uppfylld (HVMFS 2012:18). Normen utvärderas på förvaltningsområdesnivå, det vill säga dels för *Nordsjön* (allt svenskt vatten från baslinjen till gränsen för svensk ekonomisk zon norr om Öresundsbron) och dels för *Östersjön* (allt svenskt vatten från baslinjen till gränsen för svensk ekonomisk zon söder om Öresundsbron).

*Miljö kvalitetsnormer med indikatorer* utvärderas på en finare geografisk skala och tillämpas i inre- och yttre kustvatten samt utsjövatten i samtliga svenska havsområden. Till skillnad från normen *God miljöstatus för Nordsjön och Östersjön* fokuserar dessa normer på specifika miljöbelastningar och är uppdelad i fyra grupper:

- A. Tillförsel av näringsämnen och organiskt material (en norm: A1)
- B. Tillförsel av farliga ämnen (två normer: B1 och B2)
- C. Biologisk störning (fyra normer: C1 -C4)
- D. Fysisk störning (fyra normer: D1 – D4)

Utvärderingen av planförslagets bidrag till att uppnå god miljöstatus enligt havsmiljödirektivet bygger på kopplingen mellan planens bedömda miljöeffekter och de 11 deskriptorererna, se Tabell 16. Exempelvis skulle en ökning av miljöbelastningen från någon maritim sektor medföra en negativ effekt på möjligheten att uppnå berörd miljö kvalitetsnorm.

Resultatet från utvärderingen av planens konsekvenser i Östersjön i termer av miljöeffekter visar att sektorerna Energi samt Lagring och utvinning av material samt intresset Natur är av betydelse. För energisektorn är det den potentiellt omfattande utbyggnaden av vindkraft som bedöms kunna öka

miljöbelastningen, främst genom *fysisk förlust* och *fysisk påverkan* på de bottnar som då tas i anspråk, men också genom *undervattensbuller*. Miljöbelastning från energiutvinning bedöms öka för havsområdena Norra Östersjön och Södra Kvarken, Sydöstra Östersjön samt Sydvästra Östersjön och Öresund där planförslagets användning energiutvinning överstiger den energiutvinning som antas i nollalternativet.

En övergripande bedömning av potentiella miljöeffekter till följd av havsplanen i Östersjön för sektorn Energi är en måttligt ökad belastning. Orsaken är främst den belastning som associeras med anläggningsfasen då areal av havsbotten med höga naturvärden tas i anspråk. Anläggningsfasen medför också undervattensbuller samt grumling från själva anläggningsarbetet vilket bidrar ytterligare till den kumulativa miljöbelastningen. I driftsfasen bedöms miljöbelastningen från *fysisk förlust av havsbotten* minska när fundament med mera koloniserar av bottenlevande djur och växter, och då *undervattenbullret* under driftsfasen är betydligt lägre än under anläggningsfasen. Samtidigt minskar belastningen från Yrkesfiske i berörda energiområden i framförallt Sydvästra Östersjön och Öresunds havsområde där fiske med vissa redskap utestängs till kringliggande områden där belastningen bedöms öka.

Miljöbelastningen från Lagring och utvinning av material till följd av planförslaget omfattar *fysisk förlust* (av havsbotten) och *fysisk störning* (till följd av grumling). Sandflyttan utanför Falsterbo är belägen i ett Natura 2000-område med höga naturvärden. Lokalen bedöms ha betydelse som övervintrings- och rastområde för sjöfågel och för tumlare, gråsäl och fisk. Det är framförallt centrala delar av lokalen, med stora blåmusselförekomster, som är av betydelse och utvinning bedöms av SGU (2017) kunna bedrivas i utkanterna (öst och väst) av området. Bedömningar av den kumulativa miljöeffekten visar att utvinning från Sandflyttan bidrar till 2,8 % av den totala miljöeffekten i Sydöstra Östersjön och Öresunds havsområde. På lokal skala (Ö284, Ö286) visar motsvarande beräkningar emellertid en belastning på cirka 7-8% till följd av utvinningen.

När det gäller planförslagets vägledning om användning Natur visar Symphonyberäkningarna små positiva effekter i Östersjöns planområde till följd av *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)*. För yrkesfisket bedöms hänsynsbeteckningen kunna medföra en positiv effekt i kombination med vägledning om *Generell användning (Gn)*. Effekten uppstår till följd av minskade bifångster genom användning av trål med hög fångstselektivitet i det pelagiska fisket, tumlarpingers, bifångstminimerande paneler vid garnfiske m.m., Havs- och vattenmyndigheten (2018a). En liten belastningsminskning från (n) kan också kopplas till *Försvar* i planområdet. Samtidigt beräknas belastningen från en sandutvinningslokal i den södra delen av planområdet (Klippbanken) potentiellt kunna medföra en ökad belastning, trots vägledning om *särskild hänsyn höga naturvärden (n)*. För energiutvinning bedöms inte *särskild hänsyn höga naturvärden (n)* få någon positiv effekt. I de aktuella områdena (Ö248 och Ö266) beräknas belastningen kunna öka med cirka 8 % respektive cirka 5 % till följd av en eventuell utbyggnad av vindkraft.



Planens konsekvenser för miljötilståndet God havsmiljö i Östersjön är svårbedömda då både positiva och negativa konsekvenser bedöms kunna uppstå. Följande miljö kvalitetsnormer bedöms vara berörda:

- *Miljö kvalitetsnorm: God miljö status för Nordsjön och Östersjön*

Miljöbelastningar från planförslagets vägledning om sand- och energiutvinning medför en negativ påverkan i samtliga Östersjöns havsområden utom Mellersta Östersjön. De deskriptorer som bedöms kunna påverkas negativt är *D1 – Biologisk mångfald*, *D6 – Havsbotten integritet* och *D11 - Tillförsel av energi inbegripet undervattensbuller* vilket potentiellt bidrar negativt till att uppnå *God miljö status* i Östersjön.

När det gäller belastning kopplat till energiutvinning bedöms de negativa effekterna i stor utsträckning vara kopplade till anläggningsfasen för att sedan minska betydligt i driftsfasen. Undantaget är *Fysisk förlust* och delar av *D11 - Tillförsel av energi inbegripet undervattensbuller* samt påverkan på sjöfågel (deskriptor D1) vars effekter kvarstår i driftsfas.

Energiutvinning enligt planförslaget i Östersjön medför utestängning av vissa typer av yrkesfiske från områden med vägledning om energiutvinning vilket leder till lokalt minskad miljöbelastning med koppling till deskriptorn *D6 – Havsbotten integritet*. Samtidigt flyttas det pågående fisket i berörda energiområden till kringliggande områden där belastningen på havsbottenarna istället ökar, nettoeffekten med avseende på normuppfyllelsen är osäker.

Planförslagets förväntade positiva effekt från vägledning om *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* genom åtgärder inom Yrkesfisket bedöms kunna leda till minskad belastning (biologisk störning av arter) och därmed en positiv effekt på deskriptorerna D1, D3 och D4. På motsvarande sätt bedöms hänsynsbeteckningen (n) medföra positiva miljöeffekter inom ett område med vägledning om sandutvinning (Klippbanken, Ö262). I områden med vägledning om energiutvinning med *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* (Ö248) förväntas detaljprojektering av vindkraftverk ske för att minimera påverkan på sjöfågel (deskriptor D1). På detta sätt medför planen ett positivt bidrag till möjligheten att uppnå *God miljö status* i förvaltningsområde Östersjön.

Den sammantagna effekten när det gäller planens påverkan på möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormen *God miljö status* i förvaltningsområde Östersjön är svårbedömd då planförslaget medför både negativa och positiva effekter. Ytterligare analyser krävs för att med säkerhet bestämma den sammantagna effekten av planförslaget när det gäller möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna inom havsmiljö direktivet.

### **Sveriges miljö kvalitetsmål**

För utvärderingen av de svenska nationella miljö kvalitetsmålen fokuseras utvärderingen, både miljöbedömningen och hållbarhetsbedömningen på miljö målet *Hav i Balans samt levande kust och skärgård*. Den föreslagna havsplanen berör även andra miljö mål men det ovan nämnda miljö mål anses

vara av störst betydelse för havsplaneringen. Regeringen har fastställt elva preciseringar av miljömålet och av dessa utvärderas följande:

- **God miljöstatus**  
Kust- och havsvatten har god miljöstatus med avseende på fysikaliska, kemiska och biologiska förhållanden i enlighet med havsmiljöförordningen (2010:1341).
- **Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation**  
Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till kust och hav har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer samt att naturligt förekommande fiskarter och andra havslevande arter fortlever i livskraftiga bestånd.
- **Hotade arter och återställda livsmiljöer**  
Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla kust- och havsvatten.
- **Bevarade natur- och kulturmiljövärden**  
Havs-, kust- och skärgårdslandskapens natur- och kulturvärden är bevarade och förutsättningar finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.
- **Kulturlämningar under vatten**  
Tillståndet är oförändrat för kulturhistoriska lämningar under vattnet.
- **Friluftsliv och buller**  
Havs-, kust- och skärgårdslandskapens värden för fritidsfiske, badliv, båtliv och annat friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad.
- **Ekosystemtjänster**  
Kusternas och havens viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.

För miljö kvalitetsmålet innebär havsplanen för flera av preciseringarna positiva förutsättningar till följd av områden där *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* ska tas. Introduktionen av områden med *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* bedöms även kunna medföra positiva följd effekter för friluftslivet men samtidigt kan etableringen av vindkraftsparker medföra negativa effekter för friluftslivet (begränsad tillgänglighet) och landskapsbilden (visuell påverkan). Liknande resonemang gäller för ekosystemtjänsterna. Planen bedöms potentiellt kunna medföra såväl negativa som positiva effekter för de marina ekosystemtjänsterna i området. Den positiva effekten når områdena genom begränsning av effekter från yrkesfiske genom bl.a. reglering av redskap, samt från *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)*, och den negativa effekten är huvudsakligen knuten till utbyggnaden den havsbaserade vindkraften och sandutvinning. Potentiellt är de positiva effekterna större än de negativa då effekten från fredning av yrkesfiske i hänvisade energiområden bedöms som relativt stor på lokal nivå, samt att en betydande areal utpekas med *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)*. En positiv effekt med ökad nyrekrytering till yrkesfisket kan därmed ha en positiv ekonomisk effekt för sektorn genom ökade fångstmöjligheter. Samtidigt begränsas fångstmöjligheter till följd av utestängning från hänvisade energiområden.

Den sammantagna bedömningen när det gäller planens effekter i förhållande till *Hav i balans samt levande kust och skärgård* är svårbedömd. Resultatet tyder på att planen potentiellt kan medföra en positiv effekt till följd av vägledning om *särskild hänsyn till höga naturvärden* och minskad belastning från yrkesfiske i energiområden. Samtidigt medför planens vägledning om energiutvinning en potentiell ökning av miljöbelastningen samt visuell påverkan, båda med potentiellt negativa effekter för kulturella ekosystemtjänster. En övergripande bedömning blir att planförslaget inte har någon nettoeffekt på möjligheten att uppnå målet.

### 9.2.2 Havsplanen i ett hållbarhetsperspektiv

Hållbarhetsbedömningen syftar till att analysera planförslagets konsekvenser ut ett hållbarhetsperspektiv. Det innebär bland annat att identifiera de geografiska eller tematiska områden där de föreslagna havsplanerna riskerar att leda till intressekonflikter eller prioriteringar som äventyrar samhällets övergripande mål om god miljöstatus och hållbar tillväxt. Resultatet från bedömningen ska på så sätt vara ett underlag för avvägningar i det fortsatta planarbetet, vilket ska leda till en hållbar förvaltning av havsmiljön.

Hållbarhetsbedömningen utgår från de tre hållbarhetsdimensionerna *ekonomi*, *ekologi* och *sociala aspekter*. Hållbarhetsbedömningen av den föreslagna havsplanen i Östersjön visar ett övergripande positivt resultat jämfört med nollalternativet då ingen plan tillämpas (COWI, 2018b).

#### *Ekonomisk hållbarhet*

Sammantaget visar analysen på ett positivt resultat för den ekonomiska hållbarhetsdimensionen. Det beror huvudsakligen på förväntat positiva ekonomiska effekter inom energiutvinning från vindkraft, sandutvinning i havsområdena *Sydvästra Östersjön och Öresund* samt *Södra Östersjön* och på stärkta ekosystemtjänster i planområdet Östersjön till följd av utökad naturhänsyn genom vägledning om *särskild hänsyn till höga naturvärden*.

#### *Ekologisk hållbarhet*

Också inom hållbarhetsdimensionen Ekologi uppvisar analysen av Östersjöns planförslag ett positivt resultat. Detta beror främst på minskade klimatutsläpp till följd av utbyggnaden av vindkraft enligt planförslagets vägledning om energiutvinning. Planförslaget bedöms medföra positiva miljöeffekter genom vägledning om *särskild hänsyn till höga naturvärden* i områden med *generell användning, försvar* och *energiutvinning*. Planen bedöms också kunna medföra negativa miljöeffekter, huvudsakligen till följd av störningar i anläggningsfasen vid vindkraftsetablering i planområdet Östersjön, och till följd av vägledning om sandutvinning.

#### *Social hållbarhet*

Även inom den sociala hållbarheten erhålls ett positivt resultat. Positiva effekter av planförslaget kopplas till *ökad sysselsättning* från en eventuell utbyggnad av havsbaserad vindkraft, ökade möjligheter till *identitetsskapande aktiviteter* som *yrkesfiske* och *rekreationsaktiviteter* genom ökad miljöhänsyn,

samt *minskad belastning på kulturmiljöer* då bottentrålning begränsas i vissa områden. Däremot bedöms en utbyggnad av vindkraft enligt vägledning i planförslaget kunna medföra en försämring när det gäller *samexistens* mellan olika sektorer och intressen i planområdet Östersjön.

### 9.2.3 Gränsöverskridande miljöpåverkan

För Östersjöns del handlar den gränsöverskridande miljöpåverkan främst om effekter från sektorerna Transport och kommunikationer, Yrkesfiske, Lagring och utvinning av material, samt Energi. Den gränsöverskridande påverkan som bedöms orsakas av havsplanen sker främst i områden nära gränsen till Danmark i sydväst, mot Polen i söder, samt i öster mot Lettland, Litauen och Ryssland.

Analysen utförd med hjälp av Symphony visar att områden där havsplanen pekar ut sjöfart och yrkesfiske i samma områden generellt uppvisar en belastning på miljön, vilket kan behöva hanteras genom gränsöverskridande samarbete, då dessa sektorer är rörliga och deras miljöpåverkan är gränsöverskridande. Rörligheten ger också möjligheter till förbättringar, där man i speciellt belastade områden gemensamt kan skapa begränsningar av fiske och sjöfart i vissa områden genom samarbete över gränserna, exempelvis i Sydvästra Östersjön tillsammans med Danmark och Tyskland, eller i Södra och Sydöstra Östersjön med Danmark och Polen.

En annan aktivitet i Östersjön som orsakar gränsöverskridande miljöpåverkan är etablering av vindkraftsparker, vilka ger en lokal negativ effekt i havsplanen, framförallt då *särskild hänsyn till totalförsvarets intressen* och områdets naturvärden behöver ske. Ett exempel är ett område i Sydöstra Östersjön gränsande mot Polen, där området klassificeras "Efn; Energi med *särskild hänsyn till totalförsvarets intressen* samt *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)*". Lokala positiva effekter kan även uppstå också kring vindkraftsparker, då dessa parker har ett minskat uttag av fisk och ett minskat yrkesfiske, och då sjöfart och andra aktiviteter minskar. Detta leder till positiv effekt i havsplanen, exempelvis i områden utpekade för Energiutvinning i Sydvästra Östersjön, något som behöver samordnas med Danmark för att upprätthållas långsiktigt. Detta kan också leda till långsiktiga positiva effekter i form av nya fredade lekområden för fisk.

Vindkraft som placeras i områden gränsande till grannländer kommer att ha en effekt utanför Sveriges gränser, varför samarbete med grannländerna behövs, framförallt när det gäller *samexistens* med områden med *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)*. Här behövs samarbete över gränserna för att etablering, implementering och upprätthållande av områdenas skydd.

Sandutvinning som sker i gränsområden har potentiellt en begränsad lokal miljöpåverkan utanför Sveriges gränser, och havsplanen pekar ut några områden i Sydöstra Östersjön, samt ett område lokaliserat nära Danmark i Sydvästra Östersjön och Öresund, vilket kan kräva samarbete med Danmark.

Den miljöpåverkan som sträcker sig över nationsgränser kräver samarbete och dialog mellan länderna. Havs- och vattenmyndigheten (2014) har initierat en dialog med samtliga nio grannländer vilka Sverige delar gräns i havet med. De samtal som hållits visar på en gemensam problematik och ett gott samarbetsklimat.

Dialogen har kommit fram till följande slutsatser kring problematiken (Havs- och vattenmyndigheten, 2014):

- Det är önskvärt med en gemensam och samlad nulägesbild som utgångspunkt för planeringen, då också inkluderat planerade men ej genomförda projekt.
- Angående angreppssättet för ekosystemansatsen råder delvis skilda perspektiv.
- Linjära objekt måste koordineras länderna emellan, exempelvis ledningar, broar, fartygsrutter, och pipelines.
- Gemensamma riktlinjer för säkerhetsavstånd för vindkraftsanläggningar i relation till sjöfart är önskvärt.
- Det är viktigt med såväl tidiga som löpande samarbeten och utbyte av planeringsunderlag genom hela planeringsprocessen och inte enbart i samband med Esbosamråd.
- Utbyte av data och planeringsinformation länder emellan är nödvändigt om det ska gå att göra planer som är koordinerade med varandra, men att detta är svårt då man i många fall hamnar i sekretessfrågor.
- Integrering av havsmiljö- och havsplaneringsdirektiven är en utmaning, inte minst eftersom det i flera länder är olika administrationer som ansvarar för genomförandet av respektive direktiv. Havsplanering ses inte som något tydligt verktyg för genomförandet av havsmiljödirektivet, kopplingarna till det rumsliga perspektivet uppfattas som svaga, med undantag av skyddade områden.
- Vindkraft, turism, sjöfart och vattenbruk är de tematiska sektorer som merparten av länder ser som möjliga tillväxtsektorer. Samtidigt som det planeras och diskuteras mycket kring vindkraft och till viss del för vattenbruk till havs, går det dock än så länge långsamt med genomförandet av konkreta projekt.
- Samverkan mellan arbetet med Blå tillväxt och förbättrad miljö och hur dessa olika perspektiv ska förenas, framhålls som en utmaning.

Det finns ett behov av att hantera kemiska vapen och kvarlämnade stridsmedel i vissa delar av havsplaneområdena, vilket framförallt gäller just Östersjön (Havs- och vattenmyndigheten, 2014).

Andra gemensamma gränsöverskridande frågor handlar om vindkraftparker i grundområden och annan energiproduktion, sandsugning/utvinning, kablar och kraftledningar, trålområden, och samarbete mellan myndigheter i uppföljning och övervakning.



Rapporten (Havs- och vattenmyndigheten, 2014) konstaterar också att det finns goda förutsättningar för koordinerad havsplanering eftersom flertalet grannländer kommer att ligga nära varandra i fas med havsplaneringen. Havsplanering i Östersjön har inslag av frågor av mellanstatlig karaktär som kan komma kräva politiska förhandlingar och överenskommelser, t.ex. sekretessfrågor kring utbyte av data mellan stater eller olösta gränsfrågor.

Ett Östersjösamarbete under Europeiska Unionen (European Union, 2017) har visat på fördelarna med samarbetet mellan nationer som tar fram havsplaner, och hur metodutveckling kan göras gemensamt. Man pekar bl.a. på vikten av samarbete mellan relevanta myndigheter, och att uppmärksamma de bilaterala och gränsöverskridande miljöfrågorna. Man menar också att planeringsmyndigheter ska skapa ett bra och kontinuerligt samarbete med de myndigheter som har sektorsansvar, och att dessa ska tillåtas påverka havsplaneringen. Processen ska kartlägga gemensamma konflikter såväl som synergieffekter, och applicera kunskap inom metodik för riskbedömning och konflikthantering i arbetet. Vikten av att använda sig av ekosystemansatsen och dess checklistor i arbetet påpekas också.

Havsplanen för Östersjön behöver koordineras med samtliga grannländer från Finland i norr till Danmark i väster. Samarbetet över gränserna är beroende av hur långt länderna kommit i sin havsplaneringsprocess, men flera av grannländerna har öppnat för samarbete och har möjlighet att utbyta erfarenheter med den svenska processen (European Union 2017, Havs- och vattenmyndigheten 2014).

#### **9.2.4 Alternativa utformningar**

Inom ramen för föreliggande MKB har alternativ för *Lagring och utvinning av material* analyserats, se vidare under avsnitt 8.3.7 och 9.1.2.

Sammanfattningsvis kan sägas att alternativ havsplan utan användningen sandutvinning i Sandflyttan innebär en minskad lokal miljöeffekt. Detta då sandutvinning står för en relativt stor andel av den kumulativa miljöeffekten inom sandutvinningsområdet (ca 65 %).

Inom Östersjöns havsplaneområde finns utredningsområde inom vilket alternativa utformningar skulle vara möjliga för exempelvis sjöfarten. Dessa alternativ är inte möjliga att utvärdera inom denna miljöbedömning då alternativen inte är valda eller preciserade.

#### **9.2.5 Förslag till revideringar av planen**

##### **Planalternativet vid jämförelse med nollalternativet**

De olika havsområdena inom havsplanen Östersjön uppvisar olika resultat vid jämförelse mellan planalternativet och nollalternativet. Inom mindre områden uppkommer både öknings- och minskningar av den kumulativa miljöeffekten och havsplanen innebär därmed i stort en omfördelning av miljöpåverkan.

Utbyggnaden av havsbaserad vindkraft och tillförda områden för sandutvinning är de mest betydelsefulla skillnaderna i förhållande till nollalternativet. Inom hela Östersjön ses även stora miljöeffekter av Transport och kommunikation (sjöfarten) vilket även kan ses i nollalternativet vid jämförelse med nuläge.

I Sydvästra Östersjön och Öresund samt Södra Östersjön uppkommer en ökad kumulativ miljöeffekt i planalternativet. Här kan tilläggas att miljöeffekten inom dessa havsområden ökar markant i nollalternativet jämfört med nuläge. Planen tillför ytterligare miljöpåverkan till delar av dessa havsområden genom framför allt genom planering för sandutvinning, ett omflyttat yrkesfiske och vindkraftsetablering. I ett område utanför Falsterbo blir ökningen markant till följd av planens anvisning om lämplig sandutvinning inom ett naturskyddat område. Effekten av vindkraftsetablering skiljer sig inom havsområdena. I områden där trålfiske inte kan samexistera med energiutvinning blir effekten positiv vid jämförelse med nollalternativet. I andra områden blir miljöeffekten större till följd av förbättrade förutsättningar för vindkraftsetableringen vid jämförelse med nollalternativet.

Intresset Natur gynnas av planen till följd av anvisningen *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* framför allt i kombination med Generell användning och Försvar. Dessa områden bedöms ge lokala positiva effekter som också kan ge positiva miljöeffekter till kringliggande områden. Effekter av *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* syns framför allt i Öresund där miljöeffekten minskar vid jämförelse med nollalternativet. I övriga områden inom Östersjön är effekten av *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* inte lika stor.

Planen bedöms bidra positivt till måluppfyllelse av satta mål vilket till stor del beror på den goda effekt som områden med *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* ändå bedöms kunna ge. Dock bedöms planen bidra i negativ riktning vad det gäller möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormen God miljöstatus i Östersjön.

Hållbarhetsbedömningen som utförts parallellt med miljöbedömningen visar på övervägande del positiv effekt för planalternativet avseende ekonomisk, ekologisk och social hållbarhet.

### **Förslag till revideringar**

Förslag till revideringar av planförslaget är formulerade med hänsyn till den övergripande och strategiska nivå som planen verkar. Förslagen till revideringar syftar därför primärt till att påverka planens övergripande utformning i en riktning som i största möjliga utsträckning möjliggör uppfyllnad av planens vägledande miljö- och hållbarhetsmål.

Generellt kan här poängteras den positiva effekt som områden med anvisningen *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* ger utifrån relaterade antaganden, både miljömässigt och ur ett hållbarhetsperspektiv. Möjligheter till utökad användning av anvisningen *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)* i kombination med Generell användning och Energi skulle

potentiellt kunna stärka tillgången till de ekosystemtjänster som Yrkesfiske och en betydande del av Turism och rekreation är beroende av.

Den goda effekten av hänsynsrekommendationer för dessa områden uppvägs till viss del av påverkan från vindkraftsetablering och sandutvinning vid analys av kumulativ miljöeffekt med hjälp av planeringsmetoden Symphony. En rekommendation är dock att fler områden identifieras där någon form av särskild miljöhänsyn ska tas och finna möjlig samexistens med olika sektorer inom dessa områden.

Förslagna områden i Hanöbukten för klimattillflykter för vissa arter är ett steg mot högre skydd för djur- och växtarter utsatta för påverkan från klimatförändringar vilket kan vara av stort värde för framtida naturvård.

En annan rekommendation är att också identifiera skyddsvärda områden med höga och viktiga miljövärden med tydligt ställningstagande att naturvärden i dessa områden får ett marint skydd, vilket ger ett starkare skydd än ovan nämnda områden med miljöhänsyn.

Havs- och vattenmyndigheten kan, om det anses nödvändigt för att nå syftet med havsplanen, föreslå föreskrifter för områden. Dessa kan innehålla bindande begränsningar och skulle kunna vara ett starkare alternativ till områden med *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)*.

Eftersom sjöfarten har en påtaglig miljöpåverkan i det ekologiskt värdefulla havsområdet Sydvästra Östersjön och Öresund bör möjligheten till omdirigering eller koncentrerad sjöfartens rutter utredas. Då planen inte kan påverka sjöfartens belastningar mer än peka ut sjöfartsstråk inom området bör planen inom havsområdet Sydvästra Östersjön och Öresund också utredas vidare.

Att inom planeringen främja ytterligare belastning (sandutvinning) i detta område behöver ytterligare utredas och bedömas. Den faktiska påverkan och geografiska utbredning till följd av täktverksamhet behöver också analyseras vidare i Symphony.

Även områden runt Gotland (tre utredningsområden sjöfart; fartygsstråken över Salvorev, ett sjöstråk öster om Gotland och farleden in till Slite och farleden mellan Hoburgen och Hoburgs bank) är intressanta för att hitta möjligheter att stärka skyddet av de känsliga miljöerna och deras höga naturvärde. Idag går sjöfartsstråken genom områden med mycket höga naturvärden med de rödlistade arterna tumlare och alfågel. I havsplanen föreslås en ny fartygssträcka genom ett naturområde i Sydvästra Östersjön. Även om detta enbart innebär en omflyttning av sjöfarten lokalt ökar miljöeffekterna på det marina livet.

Ur naturvårdssynpunkt är detta en viktig ändring som havsplanen kan arbeta vidare med. En eventuell framtida justering av sjöfartens rörelser genom området behöver förankras och förhandlas internationellt vilket ställer höga

krav på underlag. Samtidigt är det en möjlighet att hitta vägar för att på ett effektivt sätt kunna tillåta och stimulera utveckling av sjöfart, energiutvinning och hållbar resurshantering.

Om det kan identifieras områden som helt ska fredas från både sjöfart och annan användning för att styrka användningen Natur kan det minska miljöpåverkan och effekter inom delar av havsområdet, som ett led i att stärka intresset Natur som förutsättning och förvaltningssektor, och på så sätt minska miljöpåverkan och effekter inom vissa delar av havsplaneområdet.

Havsplanen skulle kunna arbeta vidare med att identifiera områden som är lämpliga för energiutvinning på större djup och därmed minska påverkan på de grunda bankarna samt visa på en långsiktig planering för en teknisk utveckling.

# 10 Uppföljning och övervakning

## 10.1 Fortsatt planprocess och miljöbedömning

Havsplaneringsprocessen omfattar skedena avstämning, samråd, granskning och antagande. Efter den initiala informella avstämningsfasen, där utkast till planförslag och MKB diskuterats, har planeringsprocessen fortsatt med detta formella samråd.

### **Samrådshandling**

Samråd om havsplanerna i hålls under sex månader från och med 15 februari 2018. Esbosamråd med grannländer hålls i tre månader under denna period.

### **Granskningshandling**

Granskning av planförslag, MKB och hållbarhetsbedömning planeras starta i början av våren 2019. Det är det sista skedet för att få in synpunkter innan förslagen överlämnas till regeringen.

### **Antagande**

Havs- och vattenmyndighetens målsättning är att förslag till havsplaner ska överlämnas till regeringen i december år 2019. Regeringen kommer att bereda frågan internt med utgångspunkt i planförslaget och övrigt beslutsunderlag. För att uppfylla EU:s havsplaneringsdirektiv bör Sverige ha antagit nationella havsplaner före mars 2021.

Efter att planerna antagits och börjat tillämpas skall en uppföljning av planerna göras löpande.

## 10.2 Utvärdering och uppföljning

När havsplanerna har antagits är det Havs- och vattenmyndigheten som ansvarar för uppföljning av planernas miljöpåverkan och att utvärdera den miljöpåverkan som planerna faktiskt medför. Det ska göras för att tidigt få kunskap särskilt om betydande miljöpåverkan som inte identifierats tidigare i processen. Uppföljningen syftar också till att följa upp den miljöpåverkan som förväntas och som denna miljöbedömning beskriver. Ett kontrollprogram kommer därför att tas fram som beskriver hur uppföljningen ska genomföras och vilka parametrar som ska följas upp. Kontrollprogrammet ska samordnas med annan befintlig miljöuppföljning för att säkra ett effektivt genomförande.



# 11 Referenser

- AquaBiota. (2015). Skyddsvärda områden för tumlare i svenska vatten.
- ArtDatabanken. (2004). Fladdermusfaunan i Sverige. Arternas utbredning och status. Kunskapsläget 2004. ArtDatabanken.
- ArtDatabanken. (2015). Rödlistade arter i Sverige. Uppsala: ArtDatabanken SLU.
- COWI. (2018a). Impacts of climate change on marine spatial plans of Swedish marine waters.
- COWI. (2018b). Hållbarhetsbedömning Havsplan Östersjön, Samrådsunderlag.
- Energimyndigheten. (2015). Havsbaserad vindkraft Regeringsuppdrag 2015:12.
- Energimyndigheten. (2017a). Havsbaserad vindkraft - En analys av samhällsekonomi och marknadspotential.
- Energimyndigheten. (2017b). Vindkraftsstatistik 2016 ES2017:2.
- Energimyndigheten. (2017c). Havsenergi. Hämtat den 23 mars 2018: <http://www.energimyndigheten.se/forskning-och-innovation/forskning/fornybar-el/havsenergi/>
- Energimyndigheten (2018). Slopade anslutningsavgifter för havsbaserad vindkraft. Rapport 2018:6 Statens energimyndighet, Eskilstuna.
- European Union. (2017). Recommendations on Marine Spatial Planning Across Borders, Baltic Scope.
- Försvarsmakten (2017). Redovisning av riksintressen i Västra Götalands län 2017. Rapport FM2017-3631:2, bilaga 21.
- FN. (2015). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development.
- Green, M. H. (2016). Övervakning av fåglarnas populationsutveckling. Årsrapport för 2015. Naturvårdsverket.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2009). Vad styr saltvatteninbrotten till Östersjön? Havet 2009. Liv och rörelse i det fria vattnet.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2012a). God havsmiljö 2020 Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Del 2: God miljöstatus och miljö kvalitetsnormer.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2012b). Marine litter i Sweden. Björn Risinger.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2014). Havsplanering Dialog med våra grannländer, Rapport 2014:23.

Havs- och vattenmyndigheten. (2015a). Ekosystemtjänster från svenska hav - Status och påverkansfaktorer. Göteborg: Björn Risinger.

Havs- och vattenmyndigheten. (2015b). Förslag till inriktning för havsplaneringen med avgränsning av miljöbedömningen. Göteborg.

Havs- och vattenmyndigheten. (2015c). Havsplanering - Nuläge 2014. Göteborg: Björn Risinger. Rapport 2015:2.

Havs- och vattenmyndigheten. (2016a). Fiske & Fritid. Hämtat från Havs- och vattenmyndigheten: <https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/arter/lista-over-vanliga-arter-i-svenska-vatten/arter/nordamerikanska-havsborstmaskar.html>

Havs- och vattenmyndigheten. (2016b). Färdplan havsplanering. Göteborg: Jakob Granit.

Havs- och vattenmyndigheten. (2016c). Nedskräpning i hav och vatten. Hämtat från Havs- och vattenmyndigheten: <https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/miljopaverkan/marint-skrap.html>

Havs- och vattenmyndigheten. (2016d). Fiske – Rapport från havsplaneringens tematiska arbete från oktober 2015 till mars 2016. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten. (2016e) Sjöfart - Rapport från havsplaneringens tematiska arbete från oktober 2015 till mars 2016. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten. (2017a). Havsplan Östersjön Samrådshandling 2017.

Havs- och vattenmyndigheten. (2017b). Möjliga klimatrefugier i Östersjön baserat på två olika scenarier, Kunskapsunderlag för havsplanering, rapport 2017:37.

Havs- och vattenmyndigheten (2017c). *Ekonomisk statistik om sektorer som är beroende av havet. Underlag till inledande bedömning 2018 inom havsmiljöförordningen*. Rapport 2017:16. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

Havs- och vattenmyndigheten. (2017d). Samråd om inledande bedömning 2018 Remissversion Havs- och vattenmyndigheten.

Havs- och vattenmyndigheten. (2018a). Symphony, Integrerat planeringsstöd för statlig havsplanering utifrån en ekosystemansats.

Havs- och vattenmyndigheten. (2018b). Samrådshandling, Förslag till Havsplan Östersjön, 2018-02-15.

Havsmiljöinstitutet. (2014a). Havet 2013/2014.

Havsmiljöinstitutet. (2014b). Sjöfarten kring Sverige och dess påverkan på havsmiljön. Göteborg: Havsmiljöinstitutets rapport 2014:4.

Havsmiljöinstitutet. (2016a). Havet 2015/2016 – om miljötillståndet i svenska Havsområden. Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket.

Havsmiljöinstitutet. (2016b). Sjöfarten påverkar Sveriges havsmiljö. Hämtat från Havsmiljöinstitutet: <http://havsmiljoinstitutet.se/hav-och-samhalle/sjofart-den-10-10-2016>

Havsmiljöinstitutet. (2017). Åtgärder för att minska sjöfartens påverkan på havsmiljön, Havsmiljöinstitutets rapport 2017:2

HELCOM. (2010a). Ecosystem Health of the Baltic Sea 2003–2007: HELCOM Initial Holistic Assessment. Balt. Sea Environ. Proc. No. 122.

HELCOM. (2010b). Hazardous substances in the Baltic Sea - An integrated thematic assessment of hazardous substances in the Baltic Sea. Balt. Sea Environ. Proc. No. 120B.

HELCOM. (2016). Cyanobacterial blooms in the Baltic Sea in 2016. Hämtat från <http://helcom.fi/baltic-sea-trends/environment-fact-sheets/eutrophication/cyanobacterial-blooms-in-the-baltic-sea/>: <http://helcom.fi/baltic-sea-trends/environment-fact-sheets/eutrophication/cyanobacterial-blooms-in-the-baltic-sea/>

Länsstyrelsen. (2005). Bevarandeplan för Natura 2000-område. Länsstyrelsen i Gotlands län.

Länsstyrelsen Gotlands län. (2016a). Bevarandeplan för Natura 2000-område (Gotska Sandön-) Salvorev SE0340097. Hämtat från Länsstyrelsen: <http://www.lansstyrelsen.se/gotland/SiteCollectionDocuments/sv/djur-och-natur/skyddad-natur/natura-2000/natura-2000-pa-gotland/salvorev.pdf>

Länsstyrelsen Skåne. (2016b). Falsterbohalvöns havsområde. Hämtat från Länsstyrelsen Skåne: [http://www.lansstyrelsen.se/skane/Sv/djur-och-natur/skyddad-natur/skydd-skansk-natur/naturreservat/vellinge/falsterbohalvons-havsomrade/Pages/\\_index.aspx](http://www.lansstyrelsen.se/skane/Sv/djur-och-natur/skyddad-natur/skydd-skansk-natur/naturreservat/vellinge/falsterbohalvons-havsomrade/Pages/_index.aspx)

Länsstyrelsen VISS. (2016c). Vattenkartan. Hämtat från Länsstyrelsen Vatteninformationssystem Sverige: <http://viss.lansstyrelsen.se/MapPage.aspx>

Naturvårdsverket. (2006). Inventering av marina naturtyper på utsjöbankar.

Naturvårdsverket. (2013). Karakterisering av PCB och PCDD/F i Östersjöns ytsediment. Stockholm.

Naturvårdsverket. (2014). Gifter & Miljö 2014. Om påverkan på yttre miljö och människor. Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket. (2016). Uppföljning av etappmålen. Miljömålen - årlig uppföljning av Sveriges miljökvalitetsmål och etappmål 2016, 299-382.

Proposition Försvarspolitisk inriktning - Sveriges försvar 2016-2020 (prop. 2014/15:109) Stockholm: Försvarsdepartementet.

- Sandström, J. B. (2015). Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer. ArtDatabanken Rapporterar 17. Uppsala: ArtDatabanken, SLU.
- SGU. (2016). Koldioxidlagring i Sverige. Rapport 2016:20. Sveriges Geologiska Undersökning, Uppsala.
- SGU. (2017). Förutsättningar för utvinning av marin sand och grus i Sverige, Uppsala.
- SMHI. (2013). Oxygen Survey in the Baltic Sea 2012 - Extent of Anoxia and Hypoxia, 1960-2012. Göteborg: REPORT OCEANOGRAPHY No. 46, SMHI.
- SMHI. (2015). Oxygen Survey in the Baltic Sea 2015. Göteborg.
- SMHI. (2016). Underlag till uppskattning av marginalkostnader för svensk sjöfart - Modellerings av ozon, sekundära partiklar och deposition av svavel och kväve. Rapport 2016/30. SMHI.
- Trafikverket. (2016). Prognos för godstransporter 2040, Trafikverkets badprognoser 2016, Trafikverkets rapport 2016:062.
- Transportstyrelsen. (2016). Båtlivsundersökningen 2015.
- Wijkmark, N. & Enhus, C. (2015). Metodbeskrivning för framtagande av GIS-karta för en nationellt övergripande bild av marin grön infrastruktur. AquaBiota Water Research AB.
- WSP Sverige AB. (2016). Vårt framtida hav – En rapport om framtida möjligheter och utmaningar i svensk havsplanering.
- WSP Sverige AB. (2017). MKB-utkast i avstämningsskedet av havsplanering.
- WWF. (2010). Counter currents - Scenarios for the Baltic sea towards 2030.

# 12 Bilagor

## 12.1 Ordlista

Ord	Förklaring
Abrasion	Nötning av botten genom t.ex. trålning.
Akkumulationsbottnar	Bottnar där sedimenterat material (partiklar som sjunker till botten) blir liggande kvar.
DDT	Diklordifenyltrikloretan (DDT) är ett insektsgift som introducerades 1942.
DDE	Dichlorodiphenyldichloroethylene
Ekosystemtjänst	Ett begrepp som används för att beskriva havets nyttor, från mat till rekreationsaktiviteter vid, på eller i havet.
Erosionsbottnar	Bottnar där sedimenterat material lätt kan eroderas, slammas upp och föras vidare.
Grön infrastruktur	Grön infrastruktur definieras som hur viktiga livsmiljöer och processer hänger samman i tid och rum. Mångfald och fragmentering av ekosystem bedöms i denna miljöbedömning inom grön infrastruktur. Vid grön infrastruktur menas även det ekologiskt funktionella nätverket av strukturer och livsmiljöer som bidrar till bevaring av den biologiska mångfalden med fokus på funktionalitet, och konnektiviteten dem emellan. Havets gröna infrastruktur utgörs därmed av livsmiljöer för olika arter, spridningsvägar och flytt- och vandringsstråk för fågel, fisk och andra djurarter och denna infrastruktur är vital för att kunna bevara hela ekosystem.
Gömfröiga växter	Växter som karakteriseras av att de sätter frö inneslutna i en frukt (till skillnad från nakenfröiga växter).
HCH	Hexachlorocyclohexane (HCH)
HELCOM MPA-områden	Marine Protected Areas, ett marint skyddsområde i Östersjön inrättat av HELCOM för att skydda marina ekosystem och habitat.
Hårdbottnar	På hårda bottnar finns levnadsmiljöer som musselbottnar och tångskogar.
Mjukbottnar	Den mest förekommande bottentypen i Sveriges havsområden. Mjuka och grunda mjuka bottnar ger bra underlag för sjögräsängar samt för bestånd av fröväxter och kransalger. Dessa karakteriseras också till skillnad från hårdbottnar av grävande djur såsom havsborstmaskar, blötdjur, kräftdjur och tagghudingar.
MSFD	Marine Strategy Framework Directive, ett initiativ från EU
PCB	Polyklorerade bifenylter (PCB) är en grupp miljö- och hälsoskadliga industrikemikalier

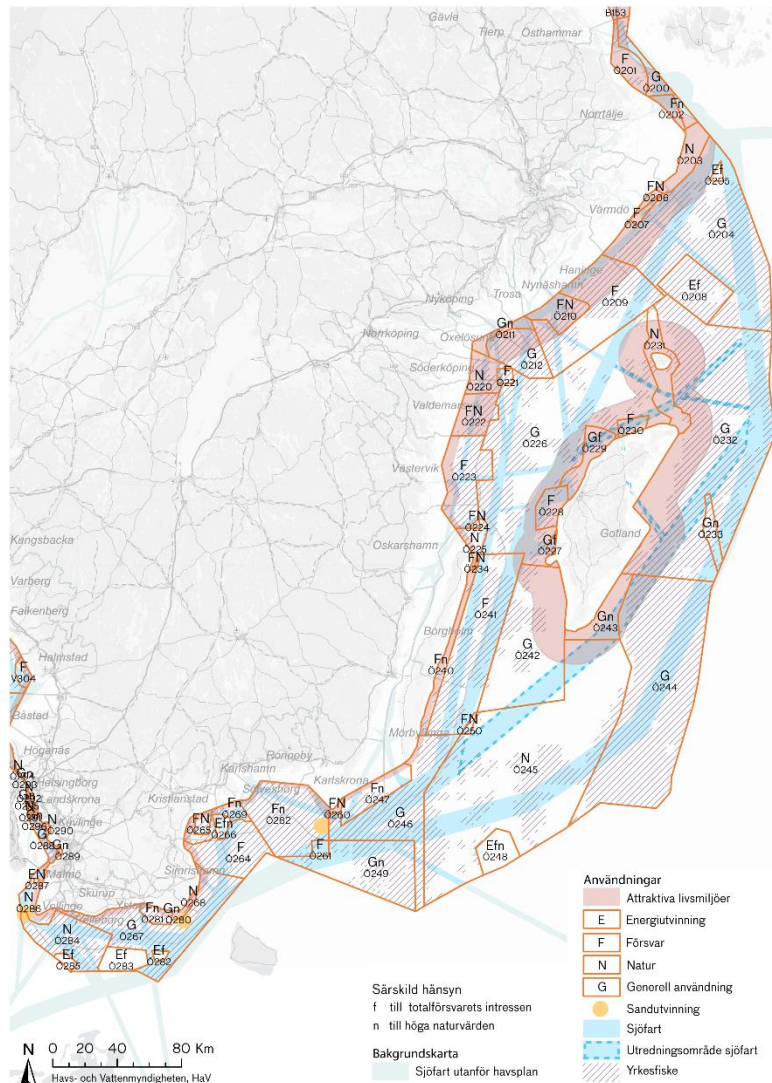


Pelagiskt habitat	Med pelagiskt habitat menas den delen av vattenhabitatet som är ovanför botten eller inte främst påverkas av bottenmiljön. Det är i den pelagiska zonen som huvuddelen av havens primärproduktion sker. Detta habitat är starkt påverkat av den fotiska (egentligen eufotiska)[1] zonen utbredning, d.v.s. den övre solbelysta delen av en vattenmassa i vilken fotosyntes kan ske.
Plankton	Plankton är ett samlat namn för organismer som lever i pelagialen, och är en viktig del av näringskedjan då den är den huvudsakliga födan för bl.a. den utrotningshotade tumlaren. Plankton består av virus, bakterier, protister, växter och djur och är föda för även sälar och fiskar. De är en bra indikator på ändrad vattenkvalitet eftersom de snabbt reagerar när närsaltskoncentration och ljus ändras, i synnerhet växtplankton. Sammansättningen och mängden plankton påverkar även den övriga vattenmiljön i hög grad genom förändrat siktdjup och födotillgång för djur som lever i vattenmassan eller på botten.
Syrefria bottnar	Syrebrist bidrar till minskad biologisk mångfald samt förändrad artsammansättning och påverkar därmed ekosystemen negativt. Med syrebrist menas syrehalter under 2 ml/l, vilket innebär nivåer som gör det svårt för de flesta djur att överleva (Havs- och vattenmyndigheten, 2015c). Syrebrist definieras i två nivåer: hypoxi som innebär halter 2 mg/l och anoxi som betyder total avsaknad av syre. När allt syre är förbrukat av olika bottenprocesser bildas svavelväte (H <sub>2</sub> S) som är giftigt för det marina livet. Under syrefria förhållanden frigörs även näringsämnen, såsom fosfat och silikat, från sedimenten till vattenmassan, som vid vertikal blandning, kan nå ytskiktet och den fotiska zonen och därmed bidra till övergödningproblemet. Höga halter av fosfat gynnar tillväxten hos växtplankton, särskilt cyanobakterier under sommaren i Östersjön, som ytterligare kan öka syrebristen då plankton slutligen sjunker till botten och kräver ytterligare syre för att brytas ned (SMHI, 2015). Ökad utbredning av syrefria bottnar bidrar även till en ökad produktion och utsläpp av metangas vilket är en växthusgas. Metangasutsläppen påverkas också av klimatförändringarna då en ökning av primärproduktionen till följd av temperaturförhöjning kan förhöja produktionen av metangas. Med varmare vintrarna kan också de naturliga metangasutsläppen ske under längre perioder varje år. Det är därmed av yttersta vikt att lägga fokus på att minska de syrefria bottnarna, inte enbart ur växt- och djurlivssynpunkt utan även för att inte öka metansläppen från havsbotten.
Transportbottnar	Bottnar där sedimenterat material tillfälligt deponeras tills det förflyttas mot ackumulationsbottnar.
Utsjöbankar	Utsjöbankar är upphöjningar från berggrunden som skiljer sig från grundare kustområden genom att de omges av djupare vatten. De rymmer i regel arter och habitat som är karaktäristiska för mer opåverkade vattenmiljöer. Utsjöbankarna har därmed ofta höga ekologiska och biologiska värden eftersom organismer som tidigare förekommit i grunda kustnära områden, men där försvunnit eller minskat till följd av ökade störningar och föroreningar, ofta finns kvar. Samtidigt som utsjöbankar hyser höga naturvärden är de även attraktiva områden för anläggning av t.ex. vindkraft på grund av deras grundare förhållanden



# Hållbarhetsbedömning Förslag till havsplan – Östersjön

Samrådshandling



Källa: Förslag till Havsplan för Östersjön – Samrådshandling 2018-02-15



Havs- och vattenmyndigheten  
Datum: 2018

Ansvarig utgivare: Björn Sjöberg  
Havs- och vattenmyndigheten  
Box 11 930, 404 39 Göteborg  
[www.havochvatten.se](http://www.havochvatten.se)

Foton, illustrationer, m.m.: Källa Havs- och vattenmyndigheten om inte annat anges.

Denna hållbarhetsbedömning har utarbetats av konsultföretaget COWI AB på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten.

**COWI**

Konsult:  
Mats Ivarsson, uppdragsansvarig  
Emelie von Bahr, handläggare hållbarhet  
Peter Stigson, handläggare hållbarhet  
Marian Ramos Garcia, handläggare GIS  
Morten Hjorth  
Kristin Magnussen (Menon economics)  
Ståle Navrud (Menon economics)  
m.fl.

# Hållbarhetsbedömning

Förslag till havsplan – Östersjön

---



# Förord

Havs- och vattenmyndigheten, HaV, ska enligt havsplaneringsförordningen ta fram förslag till statliga havsplaner för Sveriges hav. Den 15 februari 2018 publicerade HaV samrådsförslag på havsplaner för de tre havsplansområden, Bottniska viken, Västerhavet och Östersjön. Samrådet för dessa planförslag sker under perioden 15 februari till 15 augusti 2018.

Enligt havsplaneringsförordningen ska en strategisk miljöbedömning genomföras för varje förslag till havsplan. Förslag till havsplan ska enligt förordningen även utformas så att näringspolitiska mål, sociala mål och miljömål integreras. Planarbetet ska tillämpa en ekosystemansats, vilket bland annat innefattar att förstå ekosystemens värde ur ett ekonomiskt perspektiv och att integrera sociala perspektiv. Utifrån dessa perspektiv har HaV givit uppdrag till extern part att bedöma planförslag relaterat till ekonomiska och sociala aspekter, såsom komplettering till strategiska miljöbedömningar. Bedömningarna sker i form av hållbarhetsbedömningar av planförslag och innefattar således, förutom miljömässiga konsekvenser, även ekonomiska och sociala konsekvenser. Detta är även i samklang med Sveriges maritima strategi, dess näringspolitiska mål och det nationella arbetet för att bidra till FN:s globala hållbarhetsmål.

Bedömningar genomförs för var av ett av de tre förslag till havsplaner, Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet, utifrån ett antal utvalda kriterier. Till de separata bedömningarna finns även ett gemensamt separat samlingsdokument med övergripande slutsatser, bakgrundsinformation och metodbeskrivning.

Denna rapport avser hållbarhetsbedömning av förslag till havsplan för Östersjön och innefattar bedömningar av respektive kriterie, hållbarhetsdimension samt en sammantagen övergripande bedömning. Bedömningarna tar hänsyn till övergripande ekonomiska aspekter relaterat till påverkan tematiskt och för sektorer såsom attraktiva livsmiljöer och turism, energi, sjöfart och yrkesfiske, samt inkluderar samhällsekonomiska aspekter relaterat till ekosystemtjänster. Därtill bedöms sociala aspekter utifrån planförslagets påverkan avseende sysselsättning, samexistens mellan sektorer, tillgänglighet för allmänhet, identitet och kulturvärden.

Resultatet från bedömningen ger en övergripande bild utifrån hållbarhetsaspekter och utgör även underlag för det fortsatta arbetet med framtagandet av havsplaner och för att stärka arbetet för ett hållbart nyttjande och en hållbar förvaltning av havsmiljön.

Rapporten har tagits fram av Cowi AB på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten. Metodutveckling och bedömning av konsekvenser har utförts självständigt av konsulterna. Rapportförfattarna ansvarar för innehållet och slutsatserna i rapporten och innebär inte något ställningstagande från Havs- och vattenmyndighetens sida

Göteborg 10 april 2018

Björn Sjöberg, chef, Avdelningen för  
havs- och vattenförvaltning

# Sammanfattning

## Bakgrund

Den 1 september 2014 infördes en ny bestämmelse i miljöbalken (4 kap. 10 §) om statlig havsplanering i Sverige. Enligt bestämmelsen ska det för vart och ett av havsplaneområdena Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet finnas en havsplan som ger vägledning till myndigheter och kommuner vid planläggning och prövning av anspråk. Enligt havsplaneringsförordningen (2015:400) ska Havs- och vattenmyndigheten ta fram förslag till havsplaner med hjälp av berörda länsstyrelser och med stöd från nationella myndigheter som ska bistå med underlag för planeringen. Planförslaget ska integrera miljömål samt näringspolitiska och sociala mål.

De tre havsplanerna ska bedömas utifrån vilka konsekvenser användningen kan antas få. En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska upprättas och en samlad hållbarhetsbedömning tas fram där även ekonomiska och sociala konsekvenser redovisas. Havsplaneringen är en process som genomförs över flera år och som kan beskrivas i cykler, där man går från informationsinsamling och nulägesanalys till planering där havsplanerna är resultaten av planeringsprocesserna. Havs- och vattenmyndighetens målsättning är att förslag till havsplaner ska överlämnas till regeringen år 2019.

Inför samrådsfasen kring de föreslagna havsplanerna (februari – augusti 2018) har COWI AB på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten vidareutvecklat de miljökonsekvensbeskrivningar och den hållbarhetsbedömning som tagits fram tidigare i planeringsprocessen. Detta dokument är hållbarhetsbedömningen av den havsplan som föreslås för planområdet Östersjön, utifrån antaganden om gällande referensår 2030.

## Hållbarhetsbedömningen

Hållbarhetsbedömningen syftar till att analysera planförslagets konsekvenser ut ett hållbarhetsperspektiv. Det innebär bland annat att identifiera de geografiska eller tematiska områden där de föreslagna havsplanerna riskerar att leda till intressekonflikter eller prioriteringar som äventyrar samhällets övergripande mål om god miljöstatus och hållbar tillväxt. Resultatet från bedömningen ska på så sätt vara ett underlag för avvägningar i det fortsatta planarbetet, vilket ska leda till en hållbar förvaltning av havsmiljön. Hållbarhetsbedömningen utgår från de tre hållbarhetsdimensionerna *ekonomi*, *ekologi* och *sociala aspekter* och tillför ett vidgat perspektiv till miljöbedömningen genom att också omfatta planens samhällsekonomiska och sociala konsekvenser.

Inom den ekonomiska dimensionen undersöks planens samhällsekonomiska konsekvenser för berörda maritima sektorer och intressen vars förutsättningar påverkas av planförslaget. Här beaktas också planens påverkan på marina ekosystemtjänster och deras grundläggande roll för både ekosystemets funktion, och för flera av de maritima näringarna.

I den sociala hållbarhetsdimensionen undersöks planens konsekvenser med avseende på sysselsättning och jämställdhet, men också på aspekter som barriäreffekter när det gäller allmänhetens tillgång till havet, möjlighet till samexistens mellan olika intressen, samt påverkan på landskapets karaktär och kulturella värden.

## Metod

För att göra det möjligt att utvärdera stora mängder sammanställd information kring den föreslagna planens effekter inom de tre hållbarhetsdimensionerna tillämpas en modell för multikriterieanalys (MCA). Den föreslagna havsplanens effekter på *ekonomi*, *ekologi* och *sociala aspekter* bedöms separat, för att slutligen vägas samman till ett övergripande hållbarhetsindex. Bedömningen görs i förhållande till ett nollalternativ som representerar utvecklingen då ingen havsplan tillämpas.

## Representerar planförslaget en hållbar användning av havet?

Hållbarhetsbedömningen av den föreslagna havsplanen i Östersjön visar ett övergripande positivt resultat jämfört med nollalternativet då ingen plan tillämpas.

## Ekonomisk hållbarhet

Sammantaget visar analysen på ett positivt resultat för den ekonomiska hållbarhetsdimensionen. Det beror huvudsakligen på förväntat positiva ekonomiska effekter inom energiutvinning från vindkraft, sandutvinning i havsområdena *Sydvästra Östersjön och Öresund* samt *Södra Östersjön* och på stärkta ekosystemtjänster i planområdet Östersjön till följd av utökad naturhänsyn genom vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden*.

## Ekologisk hållbarhet

Också inom hållbarhetsdimensionen Ekologi uppvisar analysen av Östersjöns planförslag ett positivt resultat. Detta beror främst på minskade klimatutsläpp till följd av utbyggnaden av vindkraft enligt planförslagets vägledning om energiutvinning. Planförslaget bedöms medföra positiva miljöeffekter genom vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* i områden med *generell användning, försvar* och *energiutvinning*. Planen bedöms också kunna medföra negativa miljöeffekter, huvudsakligen till följd av störningar i anläggningsfasen vid vindkraftsetablering i planområdet Östersjön, och till följd av vägledning om sandutvinning.

## Social hållbarhet

Även inom den sociala hållbarheten erhålls ett positivt resultat. Positiva effekter av planförslaget kopplas till *ökad sysselsättning* från en eventuell utbyggnad av havsbaserad vindkraft, ökade möjligheter till *identitetsskapande aktiviteter* som *yrkesfiske* och *rekreationsaktiviteter* genom ökad miljöhänsyn, samt *minskad belastning på kulturmiljöer* då bottenrålning begränsas i vissa områden. Däremot bedöms en utbyggnad av vindkraft enligt vägledning i planförslaget kunna medföra en försämring när det gäller *samexistens* mellan olika sektorer och intressen i planområdet Östersjön.

## **Planförslaget och Sveriges maritima strategi**

Analysen, med begränsningar till perspektivnivå och valda kriterier, ej inkluderande hänsyn till utpekade åtgärdsområden, visar inget entydigt resultat när det gäller den föreslagna havsplanens bidrag till de mål som satts upp inom ramen för Sveriges maritima strategi. Inom perspektivet *Hav i balans* bedöms planförslaget medföra ett negativt nettobidrag, och inom perspektivet *Attraktiva kustområden* medför planförslaget både positiva och negativa effekter. Endast inom perspektivet *Konkurrenskraftiga näringar* är det tydligt att planen kan bidra på ett positivt sätt.

## **Planförslaget och de svenska miljömålen**

I utvärderingen av planens bidrag till måluppfyllelsen av miljömålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård* ligger fokus på preciseringen: *Ekosystemtjänster - Kusternas och havens viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna*. Den sammantagna effekten när det gäller planens effekter i förhållande till *Hav i balans samt levande kust och skärgård* är svårbedömd. Resultatet tyder på att planen potentiellt inte medför någon nettoeffekt på möjligheten att uppnå miljömålet. När det gäller miljömålet *Begränsad klimatpåverkan* bedöms planen kunna medföra ett betydande positivt bidrag till måluppfyllelsen till följd av minskade utsläpp av växthusgaser vid en potentiell utbyggnad av vindkraft. För övriga berörda miljömål bedöms den föreslagna havsplanen inte medföra någon betydande effekt.

## INNEHÅLL

SAMMANFATTNING .....	6
INLEDNING .....	10
Bakgrund .....	10
Havsplanens syfte och mål .....	12
Planprocessen .....	13
Hållbarhetsbedömningens syfte och genomförande .....	14
Avgränsningar .....	15
Läsanvisning .....	16
BEDÖMDA ALTERNATIV .....	17
Nollalternativ .....	17
Planförslag .....	25
HÅLLBARHETSBEDÖMNING .....	35
Ekonomisk hållbarhet .....	36
Ekologisk hållbarhet .....	41
Social hållbarhet .....	44
Havsplanen och Sveriges maritima strategi .....	48
De svenska miljömålen .....	52
SLUTSATSER .....	55
Hållbarhetsbedömning av planen .....	55
Havsplanen och Sveriges maritima strategi .....	57
De svenska miljömålen .....	57
Gränsöverskridande påverkan .....	57
Hälsoeffekter av den föreslagna havsplanen .....	58
Alternativ havsplan för användning <i>sandutvinning</i> .....	58
Fortsatt utveckling av hållbarhetsbedömningen .....	62
UTVÄRDERING AV KRITERIER OCH INDIKATORER .....	63
Friluftsliv och turism .....	65
Energi .....	75
Försvar .....	84
Lagring och utvinning av material .....	86
Natur .....	94
Transport och kommunikationer .....	100
Yrkesfiske .....	106
REFERENSER .....	115
Rapporter .....	115
Elektroniska källor .....	118



# Inledning

I Sverige pågår ett arbete med att ta fram havsplaner enligt EU:s ramdirektiv för havsplanering. Många intressen konkurrerar om utrymmet i haven och havsplanernas roll är att föreslå den mest lämpliga användningen så att havets ytor och resurser nyttjas effektivt och hållbart. Havsplanerna ska vara vägledande för myndigheter vid prövning av verksamheter och förvaltning. Vägledning för mest lämplig användning skapar även en förutsägbarhet och underlättar på så vis för maritima näringar. Havsplanerna har ett långsiktigt perspektiv och ska beakta användning idag men även skapa förutsättningar för framtida användning av havet.

I denna rapport redovisas resultatet från hållbarhetsbedömningen av föreslagen havsplan för Östersjön. En sammantagen bedömning har genomförts av planförslagets konsekvenser avseende ekonomiska, ekologiska och sociala aspekter. Hållbarhetsbedömningen utgör underlag till de förslag till havsplaner som tagits fram av Havs- och vattenmyndigheten för samråd under våren 2018.

## Bakgrund

Den 1 september 2014 infördes en ny bestämmelse i miljöbalken (4 kap. 10 §) om statlig havsplanering i Sverige. Enligt bestämmelsen ska det för vart och ett av havsplanområdena Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet finnas en havsplan som ger vägledning till myndigheter och kommuner vid planläggning och prövning av anspråk. Havsplaneringsförordningen (2015:400) reglerar genomförandet av havsplaneringen. Den innehåller bestämmelser om geografisk avgränsning, havsplanernas innehåll, ansvar för genomförande, samråd och samverkan i förslagsarbetet samt, uppföljning och översyn. Enligt förordningen ska Havs- och vattenmyndigheten ta fram förslag till havsplaner med hjälp av berörda länsstyrelser och med stöd från nationella myndigheter som ska bistå med underlag för planeringen. De kommuner, regionplaneorgan, kommunala samverkansorgan och landsting som kan komma att beröras ska ges möjlighet att medverka i förslagsarbetet så att hänsyn kan tas till lokala och regionala förutsättningar och behov. Myndigheten ska verka för samarbete med andra länder och för att de svenska havsplanerna samordnas med andra länders havsplaner.

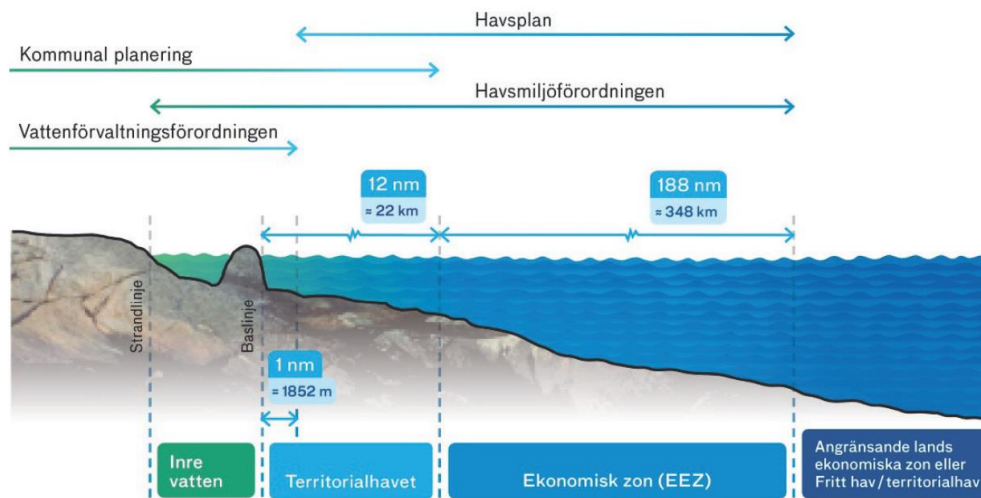
Enligt Havsplaneringsförordningen ska planförslaget integrera miljömål samt näringspolitiska och sociala mål. De tre havsplanerna ska bedömas utifrån vilka konsekvenser användningen kan antas få. En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska upprättas och en samlad hållbarhetsbedömning tas fram där även ekonomiska och sociala konsekvenser redovisas.



Figur 1. De tre havsplaneområdena. (Källa: Havs- och vattenmyndigheten (2018a))

Havsplanerna omfattar Sveriges ekonomiska zon och svenskt territorialhav från en nautisk mil utanför den svenska baslinjen (en nautisk mil är 1 852 meter). Fastighetsindelad vatten är undantaget. Kommunerna har planeringsansvar för det havsområde som finns inom kommunens gränser, det vill säga inre vatten och territorialhav. Kommunernas och statens planeringsansvar överlappar därmed i större delen av territorial-havet sedan 2015 i och med havsplaneringsförordningen. Överlappet innebär att kommunal och statlig planering möts inom en geografisk zon i territorial havet. Inom denna zon kan skillnader i planeringsintressen förekomma och innebär en utmaning gällande samverkan och dialog i framtida planering. Genom en god samverkan mellan stat och kommun kan framtida eventuella målkonflikter mellan planeringsnivåerna minimeras.

### Överlapp mellan planer



Figur 2. Illustration av havsplanens fysiska omfattning. Figuren visar också på planeringsansvar och miljölagstiftning för havet. (Källa: Havs- och vattenmyndigheten (2016a))

## Havsplanens syfte och mål

Planering av havet omfattar utrymmena i vattnet, på och över ytan samt på och i botten. Syftet med havsplanerna är att integrera näringspolitiska mål, sociala mål och miljömål. Havsplanerna ska bidra till:

- god miljöstatus i havsmiljön nås och upprätthålls
- att havets resurser används hållbart så att havsanknutna näringar kan utvecklas
- att främja samexistens mellan olika verksamheter och användningsområden

En havsplan ska också ge den vägledning som behövs för att områdena kan användas för de ändamål som de är mest lämpade för med hänsyn till beskaffenhet, läge och behov<sup>1</sup>. Havsplanerna ska ge vägledning till myndigheter och kommuner vid planläggning och prövning av anspråk på användning av området. En utgångspunkt för havsplaneringen är hänsyn till ekosystemens förutsättningar för att trygga de värden som är grund för näringar som exempelvis turism eller yrkesfiske. Havs- och vattenmyndigheten tillämpar därför en ekosystemansats i havsplaneringen.

Havsplanerna ska redovisa vilka områden som är av riksintresse enligt 3 kap. miljöbalken och andra allmänna intressen av väsentlig betydelse och vid behov ge förslag på avvägningar mellan intressen med anspråk inom samma geografiska område. Havsplanerna ger statens samlade syn på användningen av havet. Planerna innebär därigenom ställningstagande till hur olika allmänna

<sup>1</sup> Havsplaneringsförordningen (2015:400) 4§.

intressen ska beaktas och att nyttjande, utveckling och bevarande vägs mot varandra (Havs- och vattenmyndigheten, 2016). Genom tydlig rumslig samordning av havsanknutna verksamheter och intressen underlättas förvaltningsarbetet inom exempelvis miljöprövning, fiskereglering och områdesskydd.

Föreskrifter med förbud mot eller begränsningar för verksamheter eller åtgärder kan kopplas till havsplanerna. Inga föreskrifter föreslås till föreliggande samrådsförslag av havsplan men kan bli aktuellt i ett senare skede. Havsplanerna och eventuella föreskrifter beslutas av regeringen. Havs- och vattenmyndigheten ska ta fram förslag till havsplaner minst vart åttonde år. Syftet är att kunna anpassa planerna till ny kunskap eller nya behov.

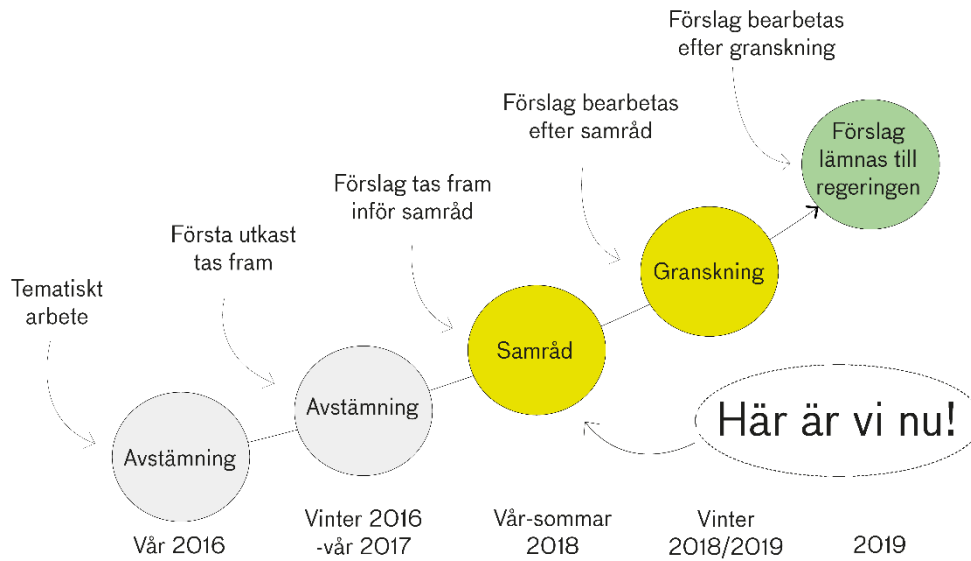
Föreslagen plan ska bidra till att god miljöstatus uppnås och samtidigt bidra till att havets resurser nyttjas hållbart för utveckling av näringarna kopplat till dem. Hållbarhet är framträdande i flertalet av de nio planeringsmål som tagits fram för vägledning av arbetet med havsplaneringen där det övergripande planeringsmålet lyder: *God havsmiljö och hållbar tillväxt*.

## Planprocessen

Havsplaneringen är en process som genomförs över flera år som kan beskrivas i cykler, där man går från informationsinsamling och nulägesanalys till planering där havsplanerna är resultaten av planeringsprocesserna. Därefter tillämpas planerna och en uppföljning görs löpande. Intressenter och sektorer som berörs av havsplaneringen måste ges möjlighet att på olika sätt delta och bidra i arbetet för att säkerställa att havsplanerna fångar ett helhetsperspektiv som möjliggör välgrundade avvägningar. Ambitionen är att ett brett deltagande ska ge deltagarna nytta också för egen del av att delta i arbetet med planerna och i nästa steg dela ansvaret för tillämpning av planerna.

Havsplaneringen ska vara en öppen process och ge möjlighet till medverkan för de som berörs på nationell, regional och kommunal nivå. Även bransch- och intresseorganisationer, liksom forskningsinstitutioner bereds möjlighet att på olika sätt medverka. Arbetet innebära samverkan med grannländer och internationella organisationer.

Havs- och vattenmyndighetens målsättning är att förslag till havsplaner ska överlämnas till regeringen år 2019. Den exakta tidpunkten för överlämnande av förslag till regeringen är beroende av de synpunkter som lämnas i de samråd som ska genomföras av planförslagen. Den förhållandevis snäva tidsplanen motiveras av att det kan vara en fördel att få fram första planeringscykelns havsplaner relativt snart. De kan då stödja och underlätta det kommunala planarbetet, att processen i sig kommer att påskynda arbetet med att ta fram bättre planeringsunderlag för framtida planeringscykler, och att möjligheten ökar att påverka och bidra till samordning med våra grannländers havsplanering. En annan faktor är att regeringen enligt havsplaneringsdirektivet ska ha utarbetat havsplaner till senast år 2021.



Figur 3. Illustration av de olika arbetsstegen i planprocessen. (Källa: Havs- och vattenmyndigheten (2018a))

## Hållbarhetsbedömningens syfte och genomförande

**Hållbarhetsbedömningen syftar** till att bedöma planförslaget konsekvenser ut ett hållbarhetsperspektiv. Det innebär bland annat att identifiera de geografiska eller tematiska områden där de föreslagna havsplanerna riskerar att leda till intressekonflikter eller prioriteringar vilka äventyrar samhällets övergripande mål om god miljöstatus och hållbar tillväxt. Resultatet från bedömningen ska på så sätt vara ett underlag för avvägningar i det fortsatta planarbetet, vilket ska leda till en förvaltning av havsmiljön som beaktar alla tre hållbarhetsdimensioner.

Hållbarhetsbedömningen utgår från de tre hållbarhetsdimensionerna **ekonomi**, **ekologi** och **sociala** aspekter. Hållbarhetsbedömningen tillförs ett vidgat perspektiv till den ekologiska hållbarhetsdimensionen som görs i miljöbedömningen genom att också omfatta planens samhällsekonomiska och sociala konsekvenser.

I den **ekonomiska** hållbarhetsdimensionen undersöks planens samhällsekonomiska konsekvenser för de maritima sektorerna vars förutsättningar påverkas. Till exempel beskrivs förväntad lönsamhet från sandutvinning och havsbaserad vindkraft utifrån antagandet att etablering inom dessa sektorer sker enligt planförslagets vägledning. På så sätt görs kopplingen till samhällsmålet om hållbar tillväxt inom den maritima sektorn. Här beaktas också planens påverkan på marina ekosystemtjänster och deras grundläggande roll för ekosystemets funktion, och samtidigt förutsättningen för flera av de maritima näringarna.

Inom **ekologi** utvärderas planförslagets potentiella effekter på miljö och naturvärden samt förändringar i utsläpp av växthusgaser till följd av föreslagen



användning. Miljöeffekter bedöms i samarbete med den miljökonsekvensbeskrivning av planförslagen som genomförs parallellt med hållbarhetsbedömningen.

I den **sociala** hållbarhetsdimensionen undersöks planens konsekvenser med avseende på sysselsättning och jämställdhet, men också på aspekter som barriäreffekter avseende allmänhetens tillgång till havet, möjlighet till samexistens mellan olika intressen, samt påverkan på landskapets karaktär och kulturella värden.

Hållbarheten i den föreslagna havsplanen utvärderas med hjälp av multi-kriterieanalys (MCA). Metoden gör det möjligt att utvärdera och jämföra alternativa scenarier för exempelvis havsplanering, där underlaget består av olika typer av information samtidigt. I fallet med de föreslagna havsplanerna bedöms effekter på *ekonomi*, *ekologi* och *sociala* aspekter separat och vägs slutligen samman till ett övergripande hållbarhetsindex. Bedömningen görs i förhållande till ett nollalternativ som representerar utvecklingen då ingen havsplan tillämpas. För detaljerad beskrivning av metod och genomförande hänvisas till Havs- och vattenmyndigheten 2018c.

## Avgränsningar

### Geografisk avgränsning

Hållbarhetsbedömningen omfattar primärt havsplaneområdet även om influensområdet för vissa andra aspekter är större. Havsplaneområdet har delats in i havsområden som i sin tur har delats i mindre områden, där planförslaget vägleder om olika användningar. Hållbarhetsbedömningen baseras på förhållandena i varje havsområde. När analysen visar stora ändringar i den kumulativa miljöbelastningen som följd av tillämpning av havsplanen, görs en mer detaljerad bedömning på områdesnivå. En samlad bedömning görs därefter för havsplaneområdet.

### Avgränsning i tid

För havsplaneringens tidsmässiga avgränsning är år 2050 valt som horisontår och för ett kortsiktigare perspektiv är år 2030 valt som mållår. Det är mot dessa årtal havsplaner och alternativ skall bedömas. Havsplaneringen är framtidsinriktad och att skapa förutsättningar för god havsmiljö och utveckling kräver långsiktighet. Dessa två årtal konkretiserar havsplaneringens framtidsperspektiv där horisontår 2050 stimulerar resonemang kring framtida hållbar utveckling för havsanknutna sektorer, och mållår 2030 kompletterar horisontåret med en mer närliggande och greppbar tidshorisont för vilken görs en analys av havsanknutna sektorer utveckling (Havs- och vattenmyndigheten, 2016a). Planeringshorisonten är också viktig med hänsyn till att förändringar i ekosystem är storskaliga processer som kräver långsiktighet i inriktningar och åtgärder. Vidare är det viktigt att försöka inkludera ett generationsperspektiv i planering och miljöbedömning. En annan faktor avseende den valda avgränsningen är FN:s nya globala hållbarhetsmål

som har horisontår 2030.<sup>2</sup> God miljöstatus i haven ska däremot uppnås redan till år 2020 enligt havsmiljödirektivet. Flera av miljökvalitetsnormerna för god miljöstatus i haven bedöms svåra att uppnå till 2020 och är därför relevanta som utgångspunkt även för havsplaneringen med tidsperspektivet 2030/2050.

### Avgränsning i sak

Hållbarhetsbedömningen syftar till att identifiera och bedöma havsplanernas effekter inom *ekonomi*, *ekologi* och *sociala aspekter* i jämförelse med nollalternativets år 2030, det vill säga om planen inte implementerats. Hållbarhetsbedömningen har baserats på Symphony (Havs- och vattenmyndigheten, 2018b) och expertutredningar. Utredningar och analyser har utförts för de användningar som definieras i havsplanen:

- attraktiva livsmiljöer (friluftsliv, fritidsfiske och turism, samt kulturmiljö)
- energi
- försvar
- lagring och utvinning av material (koldioxid, sand)
- natur
- transport och kommunikationer (sjöfart, kommunikationskablar)
- vattenbruk och blå bioteknik
- yrkesfiske

### Läsanvisning

I kapitlet *Bedömda alternativ* ges en övergripande beskrivning av förutsättningarna för de olika intressen som omgärdar det fysiska utrymmet till havs. Beskrivningen omfattar dels ett nollalternativ, då ingen havsplan tillämpas, och dels ett planförslag där användning enligt den föreslagna havsplanen tillämpas. Båda alternativen analyseras utifrån den situation som kan förväntas år 2030 givet nuvarande trender för utvecklingen inom de berörda sektorerna och deras miljöbelastningar.

Efter beskrivningen av bedömda alternativ redovisas resultatet från kriterieutvärderingen sammanställt för de tre hållbarhetsdimensionerna i kapitlet *Hållbarhetsbedömning*. Kapitlet innehåller också en analys av hur planen bidrar till att uppnå andra mål kopplat till Sveriges maritima strategi och de svenska miljömålen.

Själva utvärderingen av indikatorer för respektive sektor görs i kapitlet *Utvärdering av kriterier och indikatorer*. Analysen genomförs för samtliga sektorer och intressen av betydelse och ligger till grund för hållbarhetsbedömningen.

---

<sup>2</sup> <http://www.globalamalen.se/>

# Bedömda alternativ

I detta kapitel beskrivs förslaget till havsplan samt det nollalternativ mot vilket planförslagets konsekvenser jämförs. Beskrivningen av bedömt alternativ görs utifrån de åtta temaområden som används i planförslaget; Attraktiva livsmiljöer (i analysen formulerad som Friluftsliv och turism), Energi, Försvar, Lagring och utvinning av material, Natur, Transport och kommunikationer, Vattenbruk och blå bioteknik samt Yrkesfiske.

Planområdet Östersjön sträcker sig från Södra Kvarken i norr genom Östersjön och Öresund till gränsen mot Kattegatt i väster. Havspanen omfattar hav inom territorialhavet från 1 nautisk mil från kusten (den så kallade baslinjen) ut till gränsen för den ekonomiska zonen. Östersjöns havsplan är indelat i fem havsområden;

- Norra Östersjön och Södra Kvarken
- Mellersta Östersjön
- Sydöstra Östersjön
- Södra Östersjön
- Sydvästra Östersjön och Öresund



Figur 4. Översiktsskarta över havsområdena i Östersjön.

## Nollalternativ

Nollalternativet utgörs av ett scenario för utvecklingen i planområdet till år 2030 i det fall föreslagen havsplan inte implementeras. Framtagande av nollalternativet har gjorts med utgångspunkt från nulägesbeskrivning och trender för utvecklingen inom respektive användning.

## Attraktiva livsmiljöer

I havsplanen baseras användningen *attraktiva livsmiljöer* på riksintresseområden i havet för det rörliga friluftslivet, obruten kust och högexploaterad kust samt riksintresseanspråk för kulturmiljö och friluftsliv där fritidsfiske ingår. Användningen attraktiva livsmiljöer avser alltså *områden* för friluftsliv, kulturmiljö, naturmiljö och turism. I hållbarhetsbedömningen utvärderas i första hand *aktiviteter* kopplade till användningen istället för områden, användningen benämns därför istället Friluftsliv och turism. Potentiell påverkan på kulturmiljöer, som också omfattas av havsplanernas användning *attraktiva livsmiljöer*, bedöms i kriterieanalysen i den sociala hållbarhetsdimensionen.

Med användningen avses aktiviteter kopplade till turism, friluftsliv och rekreation samt besök till kulturmiljöer. Aktiviteter som förknippas med marint friluftsliv och turism är fritidsfiske, segling, fritidsbåtar, bad, dykning, kajakpaddling, skridskoåkning, fågelskådning men även kryssningsfartyg och färjetrafik, jakt, safari med mera. Marin turism uppskattas i Sverige ha ett stort ekonomiskt värde med upp emot 50 000 anställda och en nettoomsättning omkring 70 miljarder kronor (Havs- och vattenmyndigheten, 2017b). Nämnda uppgifter omfattar även kustnära turism inklusive kost, logi, partihandel med mera som i begränsad omfattning kan kopplas till marin turism i planområdena. Fritidsfiske bedrivs i havet av nära 700 000 personer årligen med ett uppskattat antal fiskedagar om 3,4 miljoner (Statistiska centralbyrån, (SCB) 2017a). Statistik över fritidsbåtar visar att det 2015 fanns cirka 200 000 fritidsbåtar med hemmahamn i havet i Sverige (Transportstyrelsen, 2016).

Områden utpekade som riksintresse för friluftslivet finns i samtliga havsområden. I Norra Östersjön och Södra Kvarken täcks territorialhavet, det vill säga den del av havsområdet närmast kusten och ut till gränsen för ekonomisk zon, av riksintresse högexploaterad kust vilket omfattar en betydande andel av hela havsområdets areal. I södra delen av aktuellt havsområde finns även ett mindre område närmast kusten utpekade som riksintresse för rörligt friluftsliv. I Mellersta Östersjöns havsområde omfattas havet runt om norra och mellersta Gotland av riksintresse för det rörliga friluftslivet. Även kustnära delarna av havsområdet omfattas av riksintresse för rörligt friluftsliv. Sydöstra Östersjöns havsområde omfattas, liksom Mellersta Östersjön av riksintesse rörligt friluftsliv i havet runt om Gotland (södra delen) samt av en mindre areal längs med planområdet närmast kusten. Riksintesseområde högexploaterad kust finns närmast kusten i Södra Östersjöns planområde. Arealen omfattar endast en liten del av aktuellt havsområde. I Sydvästra Östersjön och Öresunds havsområde är havet närmast kusten längs med hela havsområdet riksintesse högexploaterad kust.

Ett antal trender med betydelse för turismens utveckling identifieras i WSP Sverige AB (2016), bland annat en generell ökande turism, ökad utbredning av nischad turism och ekoturism samt aktiva semestrar. Den marina turismen förväntas fortsätta en uppåtgående trend (Havs- och vattenmyndigheten, 2017b). I WWF 2010 väntas en årlig tillväxt av fritidsbåtar i landet med flera

procentenheter. I denna analys görs en försiktigare bedömning om en ökning med 5% till år 2030 med hänvisning till osäkerhet i bedömningarna och brist på tydlig trend i aktuell statistik (Havs- och vattenmyndigheten, 2017f). Fritidsfisket bedöms dock vara relativt konstant i omfattning till år 2030 (Havs- och vattenmyndigheten, 2017f). Avseende turer med färje- och kryssningstrafik, förväntas en ökning ske över tid i Östersjön (WWF, 2010; Havs- och vattenmyndigheten, 2015).

Friluftsliv och turism kopplas även till tillgången och tillgängligheten till befintliga kulturmiljöer i havet. I planområdet utgörs kulturmiljöer främst av sjunkna fartyg samt av boplats- och andra lämningar från tidigare kustbosättningar som nu ligger under havsytan. Kunskapen om lämningar på havsbotten är bristfällig. Befintligt underlag gällande kartläggning av sjunkna fartyg är oprecist vilket leder till osäkerheter och risk för att verksamheter planeras som förstör lämningar. I planområdena finns inte något område utpekade för riksintresse kulturmiljövård. På Riksantikvarieämbetet pågår ett arbete med att ta fram riktlinjer för utpekande av riksintresse kulturmiljövård i havet. Kulturmiljöer utanför planområdena i skärgårdslandskapet påverkas mer indirekt av planerna, exempelvis genom förändring av landskapet eller ändrad tillgänglighet.

## Energi

Användningen Energi omfattas av elproduktion till havs samt av kraftkablar och rörledningar. Avseende den havsbaserade elproduktionen som berörs i planerna, utgör vindkraften den absolut största delen medan produktion från övriga källor som vågor, strömmar, tidvatten, salthaltsgradienter endast utgör en begränsad del. Idag finns två etablerade vindkraftsparker i Östersjöns planområde; Kårehamn utanför Öland med 16 etablerade verk, samt Lillgrund i Öresund med 48 verk. I Sverige finns endast ytterligare två havsbaserade vindkraftsparker, varav båda ligger i Östersjön men utanför planområdet; Bockstigen utanför södra Gotland med 5 verk, samt Utgrunden I mellan Öland och fastlandet med 7 verk. I Östersjöns havsplanområde finns idag tillstånd för etablering av två ytterligare vindkraftsparker; Kriegers Flak i Sydvästra Östersjöns havsområde samt Taggen beläget i Hanöbukten i Södra Östersjöns havsområde. Ett antal olika långt gångna tillståndsprocesser för vindkraftsetablering pågår i planområdet där till exempel ansökan lämnats in för ett stort antal verk på Södra Midsjöbanken i Sydöstra Östersjön.

Med rådande politiska målsättningar på energi- och klimatområdet (till exempel mål om 100% förnybar energiutvinning år 2040 (Energikommissionen, 2017), finns ett tryck på utbyggnad av förnyelsebar energi, där vindkraft förväntas spela en viktig roll. Den havsbaserade vindkraften har enligt Energimyndigheten en stor potential men i dagsläget är utbyggnad av vindkraft på land relativt konkurrenskraftigt vilket hämmar utvecklingen till havs (Energimyndigheten, 2017a). Nuvarande stöd för havsbaserad vindkraft genom elcertifikatssystemet bedöms inte tillräckligt för att göra alternativet konkurrenskraftigt. Energimyndigheten har på regeringens uppdrag tagit fram förslag om system för slopade



anslutningsavgifter för havsbaserad vindkraft. Slopade anslutningsavgifter innebär en betydande kostnadsreduktion<sup>3</sup> (Energimyndigheten, 2018). Om anslutningsavgiften slopas kan det få betydande positiva konsekvenser för vindkraftsetableringen till havs.

Utvecklingen för vindkraft i planområdet till år 2030 beror på flertalet faktorer som teknikutveckling, etableringskostnader, elpriser och implementering av styrmedel. Energimyndigheten (2017a) gör bedömningen att en begränsad etablering sker till 2030 och att utvecklingen tar fart först efter 2030. Med hänvisning till en stark politisk vilja att påskynda omställningen till förnybar elproduktion samt pågående utredningar på området görs antagandet att viss etablering av vindkraft i planområdet kommer att ske. I nollalternativet görs antagandet att vindkraft kommer att etableras och bedrivs i områden som idag har tillstånd för produktion det vill säga Kriegers flak och Taggen, båda belägna i Sydvästra Östersjön och Öresunds havsområde. Kriegers flak omfattar en area på 62 km<sup>2</sup> och 128 vindkraftverk medan motsvarande antal för Taggen är 120 km<sup>2</sup> och 60 verk.

Trender som identifieras för den tekniska utvecklingen är bland annat att verken blir högre och rotorbladen blir längre, samt att fundamenttekniken utvecklas (WSP Sverige AB, 2016; Energimyndigheten, 2017a; Havs- och vattenmyndigheten, 2017e). Utvecklingen mot större rotorblad går snabbt (Havs- och vattenmyndigheten, 2017e), vilket får inverkan på antalet verk som är lämpligt att uppföra per område och dess avstånd i förhållande till varandra. Förväntad utveckling av flytande verk gör det möjligt att placera parker på större djup än idag och med potentiellt lägre konflikt med andra intressen. Etablering av flytande verk antas ske först efter år 2030 (Energimyndigheten, 2017a; Havs- och vattenmyndigheten, 2017e).

Annan elproduktion till havs än vindkraft utgörs i första hand av vågkraft i Sverige. Det bedrivs flertalet verksamheter för forskning och utveckling men omfattningen av kommersiell produktion är begränsad. Det finns enligt Energimyndigheten (2017b), en stor potential för vågkraften i Sverige, men tekniker behöver utvecklas för att få ner kostnader för ökad kommersialiserbarhet. I nollalternativet antas ingen produktion förekomma i planområdet.

## Försvar

Försvarsmaktens verksamhet i planområdet omfattar aktiviteter som signalspaning, övervakning och övningsverksamhet (Försvarsmakten, 2017). Skjutövningar bedrivs under, på och över vattnet i särskilt utpekade övningsområden runt hela Sveriges kust. Samtliga havsområden i Östersjön planområde präglas av militär verksamhet. I den trånga passage i Norra Östersjön och Södra Kvarkens norra del finns ett influensområde för Väddö skjutfält och i södra delen av havsområdet finns Nåttarö sjöövningssområde som omfattar cirka 3 200 km<sup>2</sup> eller 24% av hela havsområdets yta. I Mellersta

<sup>3</sup> Personlig kontakt med Maria Stenkvisst Energimyndigheten 2017-12-12.

Östersjöns havsområde finns ett stort sjöövningsområde omfattande 2 000 km<sup>2</sup> beläget i havsområdets yttre del längs med stor del av Öland, samt två mindre sjöövningsområden. Ett mindre influensområde omfattande 390 km<sup>2</sup> är beläget väster om Gotland.

Även i Sydöstra Östersjöns havsområde finns ett större sjöövningsområde, beläget i havet utanför Öland vilket omfattar en area på 3 300 km<sup>2</sup> eller cirka 11% av havsområdets yta. Södra Östersjöns havsområde präglas i mycket omfattande grad av Försvarsmaktens aktiviteter vid Karlskrona samt på Ravlunda skjutfält. Sjöövningområde Hanö täcker stora delar av havsområdet från kusten och tillsammans med influensområden täcks cirka 80% av havsområdets yta. I havsområdet Sydvästra Östersjön och Öresund finns ett mindre område utpekad för totalförsvarets intressen utanför Ystad, Kabusa skjutfält. I Regeringens proposition om försvarspolitisk inriktning (prop. 2014/15:109) beskrivs ett förändrat försvarspolitiskt läge som motiverar upptrappningar i Försvarsmaktens verksamhet. Ett riksdagsbeslut från 2015 om ökade satsningar på militär förmåga förväntas bland annat innebära att övningsverksamhet och signalspaning ökar i havsområdena (prop. 2014/15:109). En trolig utveckling inom signalspaning är att fasta anläggningar byts ut till mobila och idag förväntas inte några fasta installationer etableras. I det scenario för år 2030 som används i analysen antas militär verksamhet öka, dock inom befintliga geografiska områden som i dagsläget används för militära syften.

### **Lagring och utvinning av material**

Användningen omfattas av marin utvinning av sand och grus från havsbotten samt av koldioxidlagring. Marin utvinning av sand och grus kan användas som alternativ till utvinning av naturgrus på land i framställning av bland annat byggmaterial. Marin utvinning sker idag i mycket begränsad skala i Sverige. I landet finns endast ett aktuellt tillstånd för utvinning vilket är i Sydvästra Östersjön och Öresunds havsområde vid Sandhammar bank utanför Ystad. Tillståndet avser utvinning vid fyra tillfällen från 2011 omfattande 340 000 m<sup>3</sup> material. Flertalet avlagringar är identifierade i Östersjön varav sex lokaler undersökts för geologiska och miljömässiga förutsättningar för sandutvinning av SGU (2017). Utöver Sandhammar bank bedöms Sandflyttan i Öresund och Klippbanken i Södra Östersjön ha förutsättningar för utvinning.

Huruvida sandutvinning kommer att ske i planområdet år 2030 är osäkert och beror på flertalet faktorer. Efterfrågan på naturgrus kan förväntas vara fortsatt hög samtidigt som tillgången av ändliga avlagringar från land avtar i takt med den utvinning som sker. Andra faktorer som spelar in är priser för framställning av ersättningsmaterial från exempelvis bergkross. Utvinning av sand och grus ur havet är även kontroversiellt, bland annat då det i vissa fall kan förknippas med betydande miljökonsekvenser (SGU, 2017). I nollalternativet antas det endast förekomma utvinning av sand och grus vid Sandhammar bank enligt befintligt tillstånd.

Lagring av koldioxid till havs innebär att koldioxid avskiljs och lagras i berggrunden som ett sätt att minska utsläpp av växthusgaser till atmosfären. Det sker idag inte någon lagring av koldioxid i Sverige. Sveriges Geologiska Undersökning bedömer att det finns stor potential för koldioxidlagring på havsbotten i Sverige (SGU, 2016). En relativt långsam utveckling av metoden samt en potentiellt stor opposition på grund av osäkerhet kring risker med tekniken, ligger till grund för bedömningen att utvecklingen av koldioxidlagring inte är aktuellt i planområdet år 2030.

## Natur

Användningen *Natur* omfattas i nollalternativet av områden som berörs av riksintresse för naturvård och som tagit upp i nätverket för särskilt värdefulla naturområden, *Natura 2000* (4 kap. 8 § miljöbalken). Områdesskyddet syftar till att säkerställa en god utveckling av områdenas naturtyper, med starka bestånd av växt och djurarter. Östersjöns stora *Natura 2000*-områden utgörs av *Gotska Sandö-Salvorev* (strax norr om Gotland), *Hoburgs bank och Midsjöbankarna* (söder om Gotland) samt *Sydvästra Skånes utsjövatten* med *Falsterbohalvön* i området utanför Skånes sydvästkust. Områdena kännetecknas av sin betydelse som övervintringsplats för sjöfågel samt uppväxt- och födosöksområde för både sjöfågel och fisk. Områdena är också viktiga för östersjöpopulationen av tumlare vilken är klassad som akut hotad. I tillägg till *Natura 2000*-områdena spelar även Riksintresseanspråk enligt 3 kap. 6 § miljöbalken en betydande roll för intresset *Natur*. De utpekade områdena representerar ostörda miljöer med höga antal unika, hotade eller sårbara naturtyper eller arter. Även om det formella skyddet inte är lika starkt som i *Natura 2000*-områdena är meningen att de utpekade områdena ska skyddas från åtgärder som påtagligt kan skada deras värde.

Andra typer av marina områdesskydd av betydelse är naturreservat, nationalparker och biotopskyddsområden (7 kap. miljöbalken). Mål om utökad inrättande av marina områdesskydd leder sannolikt till ett utökad områdesskydd till år 2030 (Havs- och vattenmyndigheten, 2016b). I nollalternativet antas därför att år 2030 är områdesskydd infört i områden där det idag planeras inrättande av skydd.

## Transport och kommunikationer

Transport och kommunikationer omfattas i första hand av sjöfart. Östersjön är ett av världens mest trafikerade hav, mycket beroende av transport av varor till och från Ryssland samt övriga länder runt Östersjön (Havs- och vattenmyndigheten 2016c). Passagerar- och kryssningstrafik har ökat kraftigt sedan i början av 2000-talet och bedrivs idag i stor omfattning (Havsmiljöinstitutet, 2017). Data från Sjöfartsverkets AIS-datasystem visar att cirka 30 000 fartyg passerade genom Öresund under 2015 (båda riktningar) (Sjöfartsverket, 2017). Fartygsintensiteten är som störst i havsområdena Västra Östersjön och Öresund och Södra Östersjön då farlederna sedan delar sig i flera farleder till exempel väster och öster om Gotland vid passage genom Sydvästra, Mellersta och norra Östersjön. Sjöfarten har ett stort ytanspråk i samtliga fem havsområden.

Enligt prognoser gjorda av Trafikverket (2016a), med hänsyn tagen till bland annat befolkningstillväxt, ekonomisk utveckling, omvärldsfaktorer, viss reglering av sjöfart såsom reglering av utsläpp av svavel, bedöms transport av gods på havet i Sverige öka med maximal årlig tillväxt av 2,3% (Trafikverket, 2016a). Från idag till år 2030 innebär det en ökning på cirka 30 % av transportarbete (tonkilometer) i svenska vatten. I WWF (2010) beskrivs en högre tillväxttakt, en dubblering av antal fartyg från 2010 till 2030. Baserat på dessa två källor antas i nollalternativet en ökning av belastningen från sektorn med 50 % fram till år 2030. Befintliga ytor för farleder bedöms dock tillräckliga för att hantera en förväntad ökning. En generell trend som antas fortsätta är att fartygen blir större. Brohöjd i Stora bält och vattendjup i Öresund begränsar dock storleken på fartyg in i Östersjön. Antagande görs att muddring av befintliga farleder kan behöva utökas för att möjliggöra framdrift av större fartyg.

### **Vattenbruk och blå bioteknik**

I Sverige omfattas vattenbruk av odling av fisk, skaldjur och alger. Vattenbruk i havet bedrivs nästan uteslutande som kustnära verksamhet och inte inom havsplanområdena. Odling av matfisk har ökat kraftigt sedan 2007, då cirka 5 000 ton producerades i Sverige, till 2016 då cirka 11 400 ton producerades (Statistiska centralbyrån, 2017b). Störst andel produceras i sötvatten. Odling av matfisk i havet avser främst regnbåge och sker främst kustnära och i störst utsträckning vid norra ostkusten (Statistiska centralbyrån, 2017b).

Musselodling i havet sker i stort sett endast i Västerhavet med några få undantag. Användningen omfattar även utveckling av nya produkter av marina organismer, så kallat blå bioteknik. I Östersjöns planområde finns inte någon befintlig anläggning för vattenbruk eller blå bioteknik och det pågår i dagsläget inte heller någon planerad verksamhet. Teknisk och kunskapsmässig utveckling kan ge bättre förutsättningar för odling i havet längre från kusten och kan potentiellt vara aktuellt i planområdena till år 2030. Med hänvisning till osäkerhet i utvecklingen antas dock att det inte bedrivs vattenbruk i planområdena i bedömningens nollalternativ, år 2030.

### **Yrkesfiske**

Det svenska yrkesfisket är varierat, med större båtar som oftast fiskar med trål och mindre båtar med burar, fällor och nät (Havs- och vattenmyndigheten, 2016a). Bottentrålning är den metod som orsakar störst skador på den marina miljön, främst i form av uttag av arter inklusive bifångst, fysisk skada på bottenmiljön från abrasion och uppgrumling av sediment. Även undervattensbuller och tillförsel av organiskt material hör till konsekvenser från fisket. Konsekvenser från pelagisk trålning är förknippade med samma typer av belastning som bottentrålning utom den fysiska påverkan på bottenmiljön (Havs- och vattenmyndigheten, 2017d). Torsk, sill och skarpsill är de arter med störst ekonomiskt värde för det kommersiella fisket i Östersjön. Det enskilt största fisket i planområdet är passivt fiske riktat mot torsk. Bottentrålning efter torsk bedrivs i första hand i söder om Skåne och Blekinge men förekommer även upp till i höjd med Gotland.

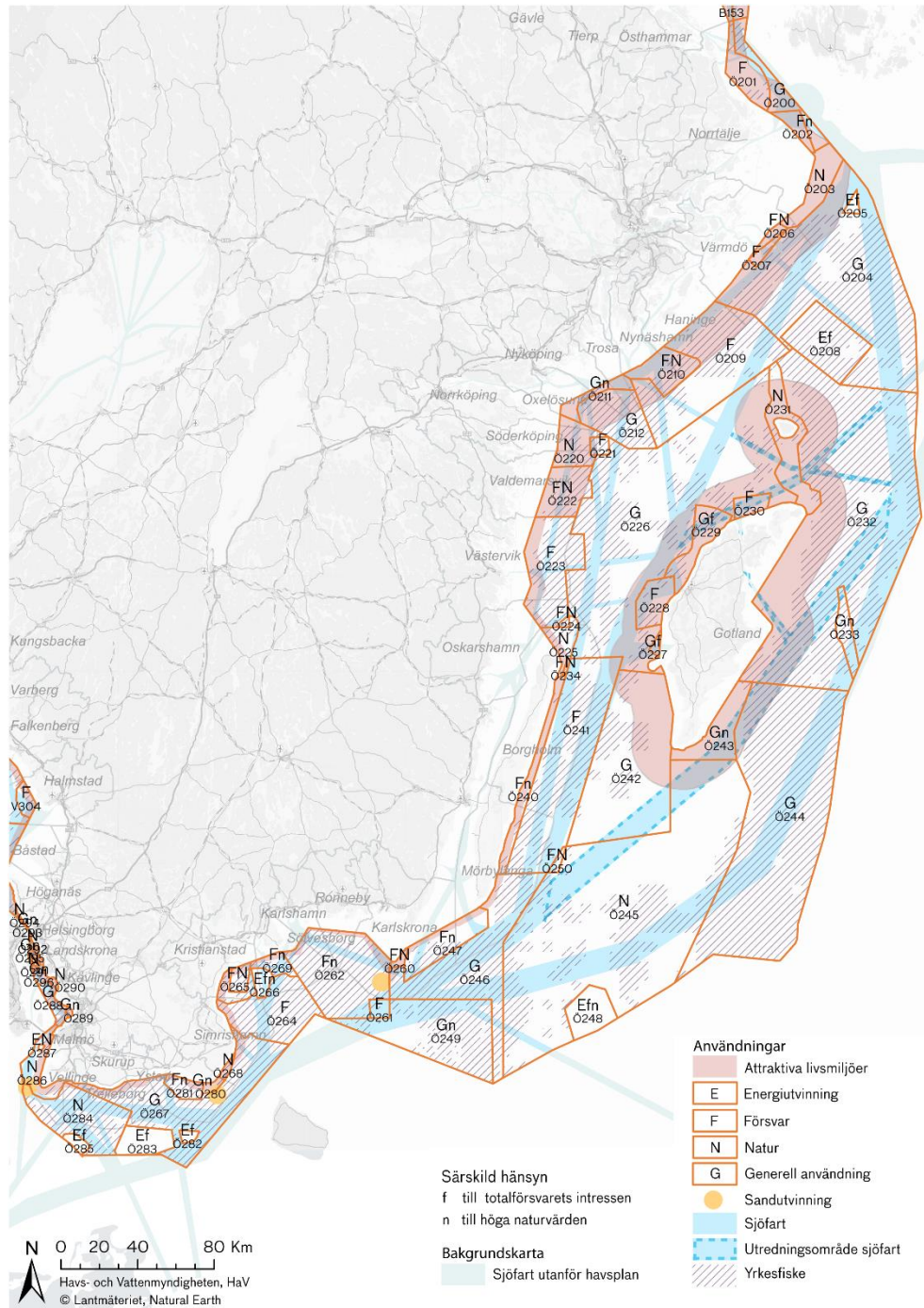
I Norra Östersjön och Södra kvarkens havsområde bedrivs i första hand kommersiellt fiske mot sill och skarpsill. Här finns endast ett litet område i södra delen av havsområdet utpekade som riksintresse fångstområde för yrkesfisket. I Mellersta Östersjön finns flera större områden utpekade som riksintresse fångstområde. I Sydöstra Östersjön planeras för inrättande av ett stort Natura 2000-område som med nära 10 500 km<sup>2</sup> täcker cirka 38% av havsområdet. Eventuella regleringar av fisket i samband med inrättandet kan begränsa yrkesfisket i området. I nollalternativet antas detta planerade områdesskydd vara implementerat. Södra Östersjöns havsområde omfattas till cirka 35% av riksintresse fångstområde.

Den redan påbörjade strukturomvandlingen av yrkesfisket från mindre båtar som ersätts av större enheter med högre kapacitet, förväntas fortsätta (Havs- och vattenmyndigheten, 2016d). Trenden med minskande antal aktiva fiskare förväntas vara en del av denna utveckling. Förvaltning inklusive regleringar av fisket förväntas leda till ökade möjligheter till fångster på sikt (Havs- och vattenmyndigheten, 2017f). En av många osäkerheter för framtiden är hur klimatförändringar med höjd vattentemperatur och förväntat sänkt pH i haven kan påverka marina miljöer och fisket. Inrättande av marina områdesskydd med helt eller delvis reglerat fiske är åtgärder som kan förväntas leda till skydd av bland annat känsliga bottenmiljöer och uppväxtområden för fisk och andra marina organismer (Havs- och vattenmyndigheten, 2017d). Då det finns stora osäkerheter kring utvecklingen för fisket över tid antas förutsättningarna för yrkesfisket i nollalternativet (år 2030) vara samma som idag.

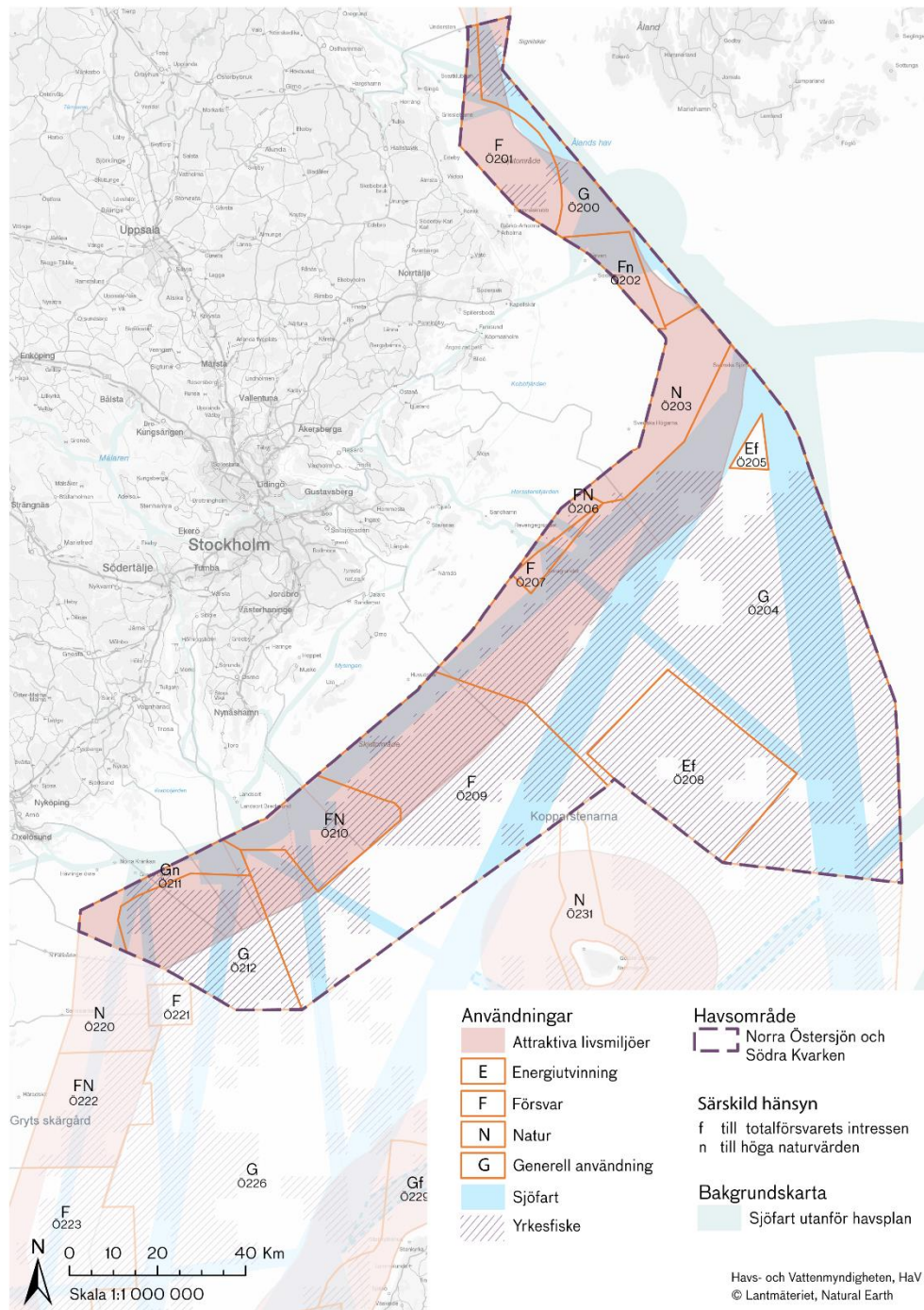


# Planförslag

I detta stycke beskrivs föreslagen plan i Östersjön. Stycket inleds med en kartbild över planförslaget för samtliga havsområden i Östersjön följt av kartbilder för respektive havsområde. Planförslaget beskrivs sedan i text för respektive användning, där fokus ligger på beskrivning av skillnader mellan mest lämplig användning och hänsyn i planförslaget jämfört med nollalternativet.

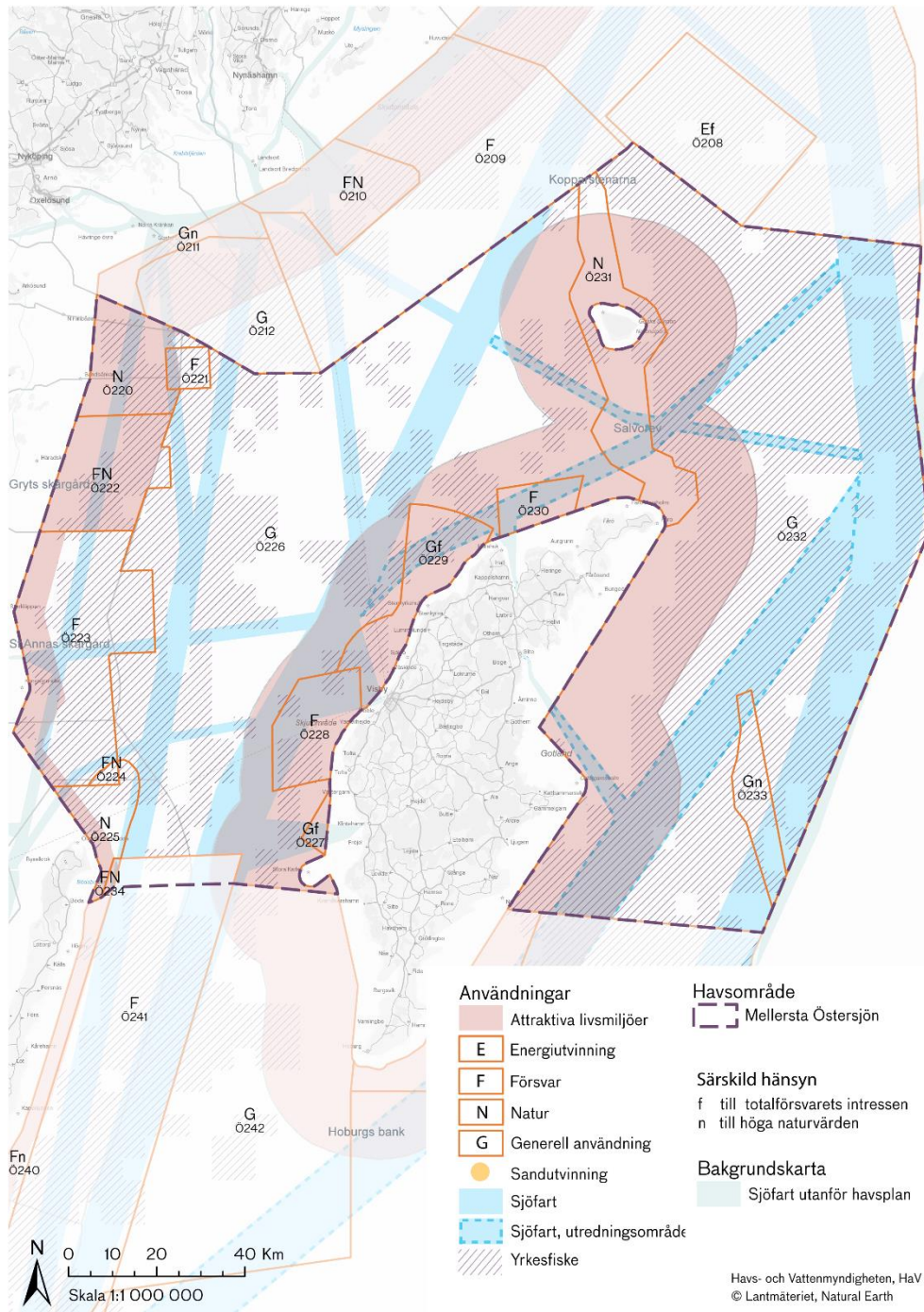


Figur 5. Plankarta över Östersjöns planområde med Sverigekartan som bakgrund. Områdesnummer finns i kartan och områden med Särskild hänsyn till höga naturvärden markeras med n. (Havs- och vattenmyndigheten, 2018a)

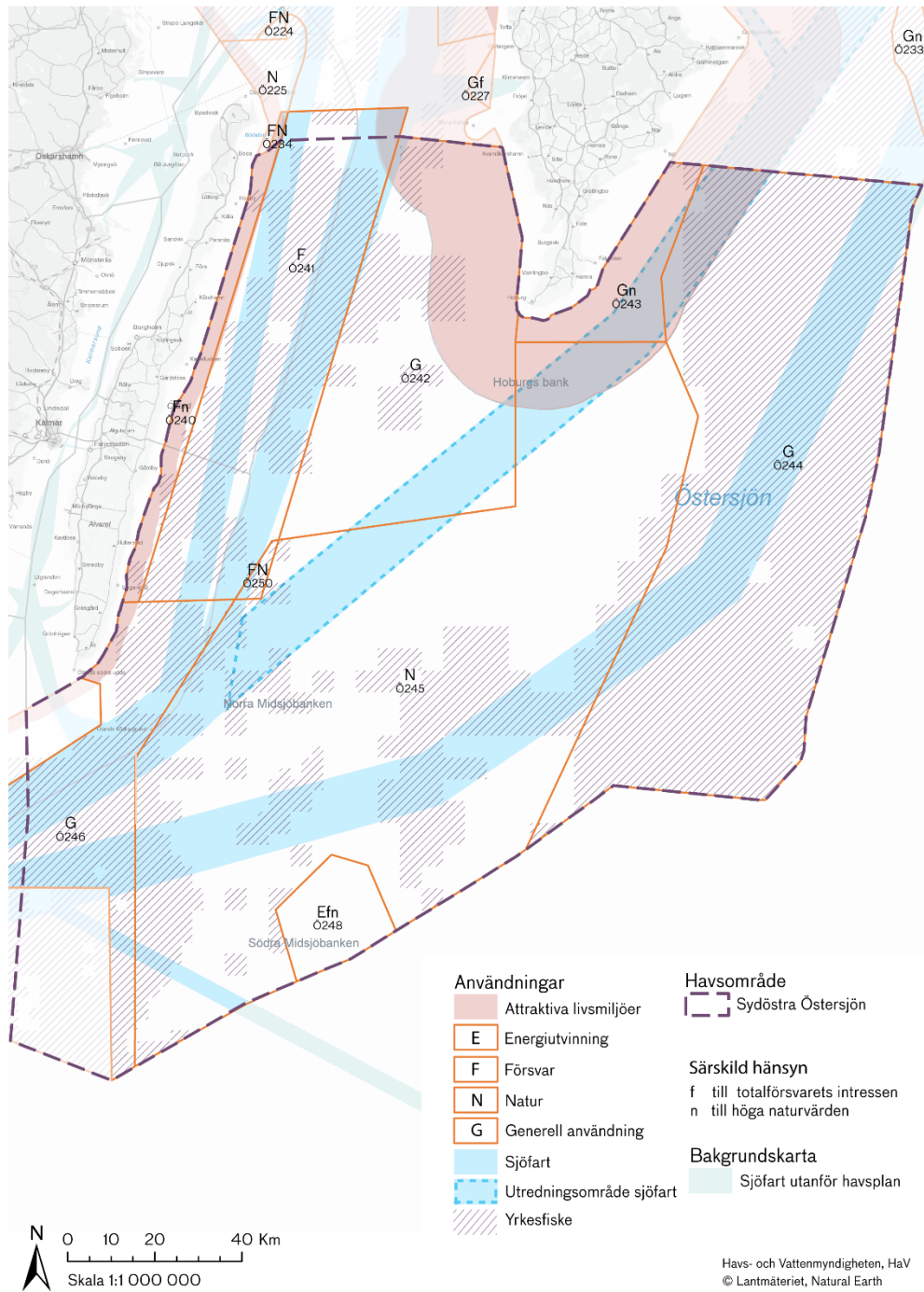


Figur 6. Plankarta över havsområdet Norra Östersjön och Södra Kvarken med Sverigekartan som bakgrund. Områdesnummer finns i kartan och områden med Särskild hänsyn till höga naturvärden markeras med n. (Havs- och vattenmyndigheten, 2018a)



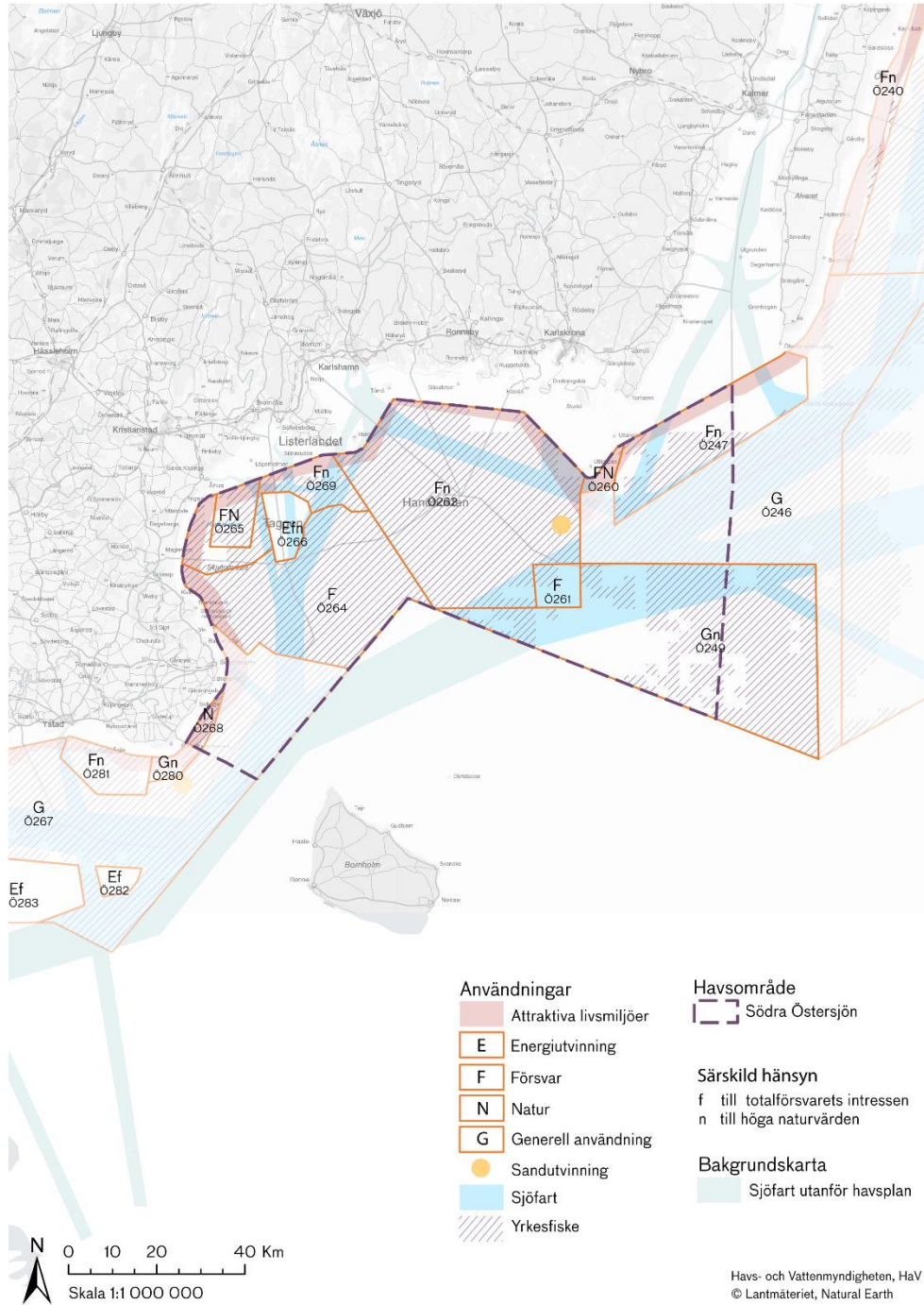


Figur 7. Plankarta över havsområdet Mellersta Östersjön med Sverigekartan som bakgrund. Områdesnummer finns i kartan och områden med *Särskild hänsyn till höga naturvärden* markeras med n. (Havs- och vattenmyndigheten, 2018a)



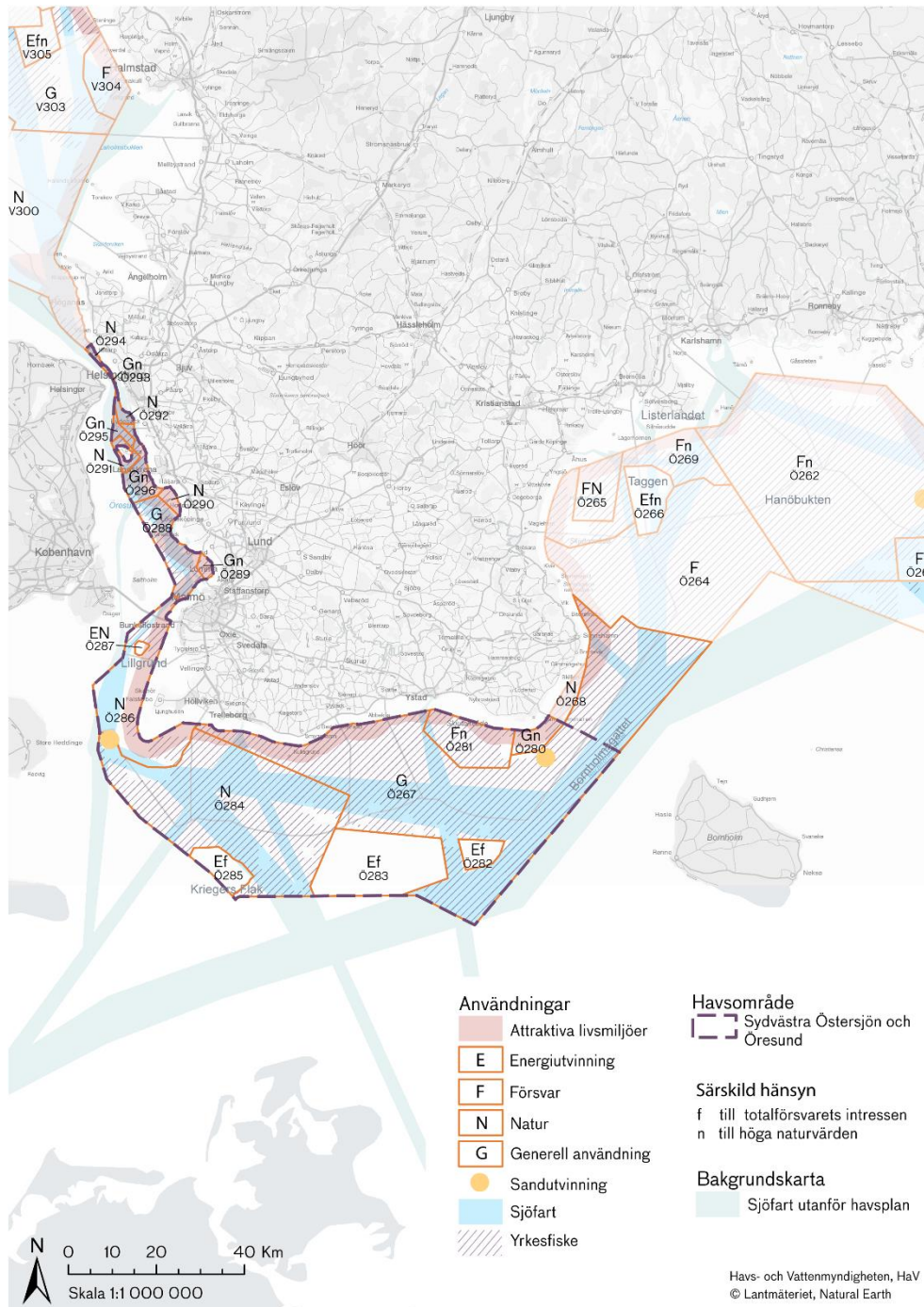
Figur 8. Plankarta över havsområdet Sydöstra Östersjön med Sverigekartan som bakgrund. Områdesnummer finns i kartan och områden med *Särskild hänsyn till höga naturvärden* markeras med n. (Havs- och vattenmyndigheten, 2018a)





Figur 9. Plankarta över havsområdet Södra Östersjön med Sverigekartan som bakgrund. Områdesnummer finns i kartan och områden med *Särskild hänsyn till höga naturvärden* markeras med n. (Havs- och vattenmyndigheten, 2018a)





Figur 10. Plankarta över havsområdet Sydvästra Östersjön och Öresund med Sverigekartan som bakgrund. Områdesnummer finns i kartan och områden med *Särskild hänsyn till höga naturvärden* markeras med n. (Havs- och vattenmyndigheten, 2018a)

### Attraktiva livsmiljöer

Avseende områden med användning för friluftsliv och rekreation finns inte någon skillnad mellan nollalternativet och planförslaget. Identifierade trender för utvecklingen av aktiviteter till år 2030 är samma i nollalternativ och planförslag varför det inte antas vara någon skillnad mellan alternativen. Möjligheterna till turism och friluftsliv kan dock påverkas av föreslagen mest lämplig användning av andra intressen i planförslaget vilket behandlas i kapitlet *Utvärdering av kriterier och indikatorer*.

## Energi

Enligt antagande om att vindkraft i nollalternativet (år 2030 utan plan) utvecklas enligt idag befintliga tillstånd, innebär planförslaget en betydligt mer omfattande etablering av vindkraft än i nollalternativet. I Norra Östersjön och Södra Kvarken finns två områden med användning energiutvinning, ett större område [Ö208] om 1 000 km<sup>2</sup> beläget i utsjön vid havsområdets södra gräns, samt ett mindre energiområde [Ö205] på 55 km<sup>2</sup> inkilad mellan farleder i utsjön norr om Stockholm. I Mellersta Östersjöns havsområde finns inte några planerade energiområden. Sydöstra Östersjön har ett större energiområde på Södra Midsjöbanken [Ö248] beläget vid havsområdets södra gräns, och omfattar 485 km<sup>2</sup>. Den tillståndsgivna vindkraftsparken Taggen [Ö266] i Södra Östersjön är det enda område som även i planförslaget är utpekad för vindkraft i havsområdet. I Sydvästra Östersjön och Öresund finns fyra energiområden i planförslaget; utöver redan etablerade Lillgrund i Öresund [Ö287] och tillståndsgivna Kriegers flak [Ö285], som antas bedrivas i nollalternativet, finns ett större och ett mindre energiområde [Ö283, Ö282] i havsområdets södra del som tillsammans omfattar cirka 430 km<sup>2</sup>. Med antagande<sup>4</sup> om vindkraftens täthet på 1 verk per km<sup>2</sup> antas, genom vägledning om mest lämplig användning i planförslaget, potential för uppförande av cirka 2 000 fler vindkraftverk jämfört med nollalternativet som enligt parker i drift<sup>5</sup> och tillståndsgivna parker omfattar cirka 240 verk.

Endast de två områdena i Sydvästra östersjön [Ö282, Ö282] ligger på avstånd som gör verken synliga från land (som närmast omkring 25-30 km från närmast land). Antagande om visuell påverkan från havsbaserad vindkraft baseras på Ladenburg och Dubgaard, (2007).

## Försvar

De områden där planen anger att försvarsverksamhet har företräde är desamma som avses för försvarsverksamhet i nollalternativet. Planförslaget bedöms i förhållande till nollalternativet endast medföra mindre förändringar avseende anpassning för minskad miljöbelastning i områden med *Särskild hänsyn till höga naturvärden*.

## Lagring och utvinning av material

I planförslaget för Östersjön finns tre lokaler utpekade för sandutvinning, samtliga belägna i södra delen av planområdet. Utvinning vid Sandhammar bank utanför Ystad, antas även i nollalternativet då tillstånd för utvinning finns. Övriga lokaler är Sandflyttan utanför Falsterbo och Klippbanken i Södra Östersjön som av Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) bedömts ha

<sup>4</sup> Antagande om vindkraftverkens täthet om ett verk per km<sup>2</sup> är något försiktigt tilltaget men motiveras med att verken ska etableras med särskild hänsyn till försvar och/eller naturvärden, vilket kan ha en inverkan på verkens täthet, samt att den tekniska utvecklingen pekar mot större och glesare verk i vindkraftspark till havs.

<sup>5</sup> Kårehamn vindkraftpark utanför Öland med 16 etablerade verk bortses från konsekvensbedömningen eftersom förslaget till havsplan inte påverkar den tillståndsgivna vindkraftsanläggningen.

geologiska, ekonomiska och miljömässiga förutsättningar för utvinning (SGU, 2017). I konsekvensbedömningen av planförslaget är det alltså effekter från de två senare lokalerna som bedöms, då de utgör skillnad mellan nollalternativ och planförslag. Sandflyttan omfattar cirka 5,5 km<sup>2</sup> och mer än 40 miljoner ton material för utvinning och motsvarande för Klippbanken är 15 km<sup>2</sup> och mer än 150 miljoner ton material.

## Natur

I förslaget till havsplan för Östersjön värnas de områden som idag har ett områdesskydd av riksintresse exempelvis Natura 2000-områden, eller områden som är planerade för marint områdesskydd, genom användning Natur [N]. För övriga områden med värdefulla och känsliga naturtyper av stor betydelse värnas naturvärdena genom vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [n]. Vid beslut om [n]-områden har ett eller flera av följande kriterier behövt vara uppfyllda:

- området är riksintresse för yrkesfiske avseende lek- och uppväxtområde
- området har flerfaldigt bekräftade naturvärden eller hänsynsbehov
- området har säkra naturvärden eller hänsynsbehov
- området har särskilt hög ursprunglighet
- området har hänsynsbehov på grund av framtida hot

## Transport och kommunikationer

Planförslaget innehåller ett antal utredningsområden för sjöfart, främst farleder vid Gotland, där exempelvis sjöfartens miljöpåverkan bedöms som hög och mest lämplig användning utreds där omstyrning av trafiken kan bli aktuellt. I konsekvensbedömningen antas sjöfarten bedrivas enligt angiven användning i utredningsområdena. Påverkan på sjöfarten i Östersjön genom användning enligt planförslaget är mycket begränsad. Användning enligt planförslaget innebär inte några omfattande förändringar i fråga om omledning, tillägg eller borttagande av större fartygsstråk eller farleder i planområdet. Utöver befintliga farleder och fartygsstråk vägleder planförslaget om användning sjöfart i något större ytor jämfört med nollalternativet, i första hand i anslutning till redan befintliga farleder och fartygsstråk. De ytor som i planförslaget tillkommer för användning sjöfart är ytor som redan idag trafikeras av sjöfart i stor utsträckning varför inte någon skillnad mellan planförslag och nollalternativ i aktuella ytor antas. I Södra Östersjön tas en mindre farled bort som i nollalternativet går i öst-västlig riktning genom Hanöbukten, från Kristianstad för anslutning till befintlig farled vidare in i Östersjön. Detta medför att passagen förlängs med cirka 9 km för de fartyg som väljer alternativ farled som går närmare land. Under förutsättning att inga fysiska hinder etableras kan dock aktuellt fartygsstråk trafikeras även om det inte är utpekad för sjöfart i planförslaget. I analysen antas dock att samtliga fartyg väljer alternativ farled. Antalet fartygspassager i den farled som tas bort uppskattas till cirka 80-90 årligen och en 50-procentig ökning till 2030 medför 120-125 passager (båda riktningar). I Södra Östersjön etableras även en farled på cirka 14 km från Simrishamn för anslutning till befintlig farled, dock antas

inga förändringar medföras avseende fartygspassager då det redan idag går fartyg på aktuell sträcka. På samma sätt tillkommer en kompletterande farled i Sydvästra Östersjön för södergående fartyg från Trelleborg men då passagen nyttjas för trafik i dagsläget antas inga förändringar för sjöfarten i och med ändringen.

### **Vattenbruk och blå bioteknik**

Havsplanen innehåller inte några områden för användning vattenbruk och blå bioteknik och planerna bedöms inte genom vägledning om annan användning påverka förutsättningarna för utveckling av intresset. Därför görs i denna utredning inte någon bedömning avseende vattenbruk och blå bioteknik.

### **Yrkesfiske**

Planförslagets påverkan på areal för yrkesfiske sker främst genom begränsningar till följd av bedömning av mest lämpad användning av andra intressen såsom energiområden, områdesskydd, sjöfart med mera som kan ha begränsade möjligheter till samexistens med yrkesfisket. Yrkesfisket kan även genom planförslag påverkas i de fall föreslagen användning har fysisk påverkan på, och skadar viktiga lek- och uppväxtområden för fisk med potentiell negativ påverkan på nyrekrytering till yrkesfisket. Konsekvenser i fråga om påverkan på habitat och nyrekrytering beskrivs i kriteriebedömningen.

I Norra Östersjön och Södra Kvarnen bedöms i första hand yrkesfisket begränsas på grund av det energiområde på cirka 1 000 km<sup>2</sup> [Ö208] i havsområdets södra del där det bedrivs ett omfattande pelagiskt fiske riktat mot sill och skarpsill. Planförslaget bedöms inte medföra några betydande skillnader jämfört med nollalternativet avseende ytmässiga begränsningar för yrkesfisket i Mellersta Östersjöns havsområde. I Sydöstra Östersjön inrättas ett mycket stort områdesskydd Natura 2000, som med sina 10 500 km<sup>2</sup> täcker nära 38% av havsområdet. Området antas även inrättat i nollalternativet, varför dess eventuella konsekvenser för yrkesfisket inte tillskrivs planförslaget och heller inte bedöms i analysen. Energiområde på Södra Midsjöbanken som omfattar 485 km<sup>2</sup> har potentiellt begränsande effekter på yrkesfisket genom undanträngning. I aktuellt område bedrivs i första hand yrkesfiske med passiva redskap riktat mot torsk vilket bedöms ha relativt goda förutsättningar för samexistens med vindkraft.

I Södra Östersjön finns stora områden där planen vägleder om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* vid sidan om *Generell användning och Försvar* [Ö247, Ö249, Ö262, Ö269]. Tillsammans utgör områden utpekade med särskild naturhänsyn cirka 60% av havsområdet. I dessa områden antas anpassningar och begränsningar av fiskemetoder och redskap behövas för minskad belastning på naturvärden.

I de södra delarna av Sydvästra Östersjön och Öresunds havsområde kan planförslagets vägledning om användning energiutvinning, totalt cirka 430 km<sup>2</sup>, medföra begränsningar av det omfattande yrkesfisket. Fisket utgörs främst av pelagiskt fiske på sill och skarpsill, samt bottentrålning och passivt

fiske riktat mot torsk. De olika fiskemetoderna bedöms ha olika förutsättningar att samexistera med vindkraft, där bottentrålning troligen bör uteslutas helt då bland annat kablar är nedgrävda cirka en meter i botten och kan påverkas av trålning. Pelagisk trålning och fiske med passiva redskap har potentiellt bättre förutsättningar för samexistens.



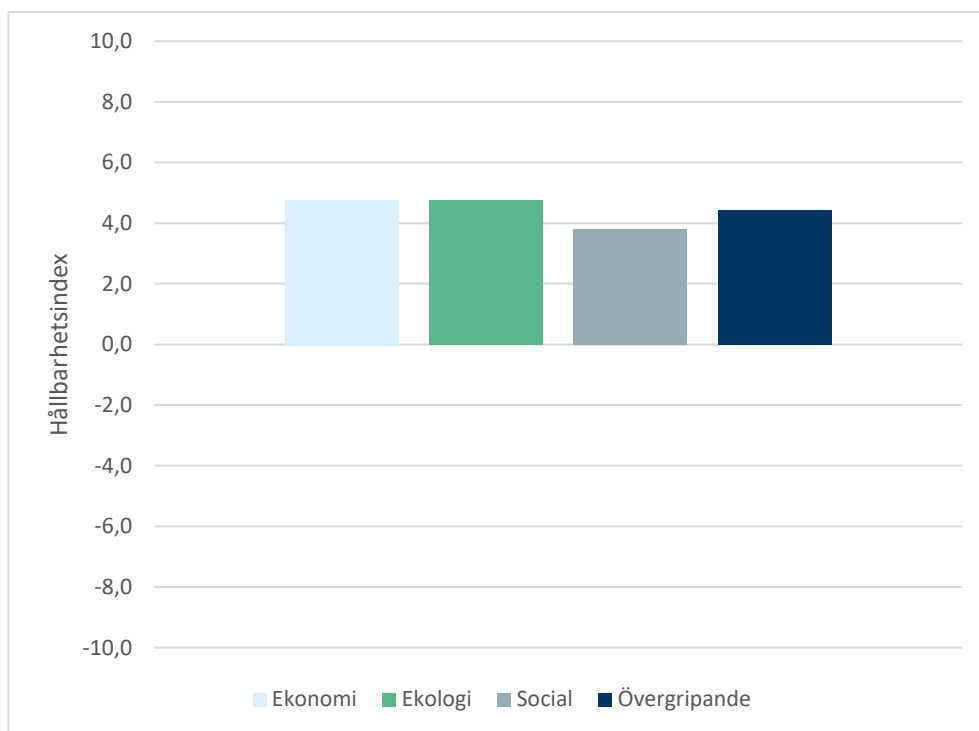
# Hållbarhetsbedömning

Hållbarhetsbedömningen av den föreslagna havsplanen i Östersjön visar ett positivt resultat jämfört med nollalternativet, då ingen plan tillämpas. Beräknade index är positiva för alla tre hållbarhetsdimensioner, se Figur 11.

Det positiva utfallet inom **ekonomisk hållbarhet** beror huvudsakligen på positiva effekter inom energiutvinning från vindkraft, sandutvinning i havsområdena *Sydvästra Östersjön och Öresund* samt *Södra Östersjön* och på stärkta ekosystemtjänster i hela planområdet till följd av utökad naturhänsyn genom *Särskild hänsyn till höga naturvärden* i kombination med *Generell användning* [Gn].

Det mest positiva utfallet erhålls inom **ekologisk hållbarhet** vilket beror av positiva resultat både med avseende på klimateffekter och minskade miljöbelastningar. Orsaken är planförslagets positiva effekter kopplade till utbyggnaden av vindkraft, samt utökad naturhänsyn i områden med *generell användning, försvar* och *energiutvinning*. Planen bedöms också kunna medföra negativa miljöeffekter, huvudsakligen till följd av störningar i anläggningsfasen vid vindkraftsetablering i planområdet, och till följd av sandutvinning.

Inom **social hållbarhet** bedöms både positiva och negativa effekter kunna uppstå. Den positiva effekten kopplas till *ökad sysselsättning* från en eventuell utbyggnad av havsbaserad vindkraft, ökade möjligheter till *identitetsskapande aktiviteter* som *yrkesfiske* och *rekreationsaktiviteter* genom ökad miljöhänsyn stärkt identitet samt minskad belastning på kulturmiljöer då bottenrålning kan komma att begränsas i vissa områden. Däremot medför en potentiell utbyggnad av vindkraft en försämring när det gäller *samexistens* mellan olika sektorer och intressen i planområdet.



Figur 11. Beräknade index för ekonomisk, ekologisk, social samt övergripande hållbarhet i den föreslagna havsplanen för Östersjön.

## Ekonomisk hållbarhet

Den ekonomiska hållbarheten i den föreslagna havsplanen utvärderas med ett kriterium; *Ekonomiska effekter*. Sammanlagt sju indikatorer med koppling till berörda maritima sektorerna och intressen poängbedöms vid utvärderingen. I Tabell 1 presenteras hur indikatorerna poängbedömts och hur resultatet viktats.

Tabell 1. Poängbedömning och viktning av indikatorerna inom kriteriet Ekonomiska effekter.

Kriterium	Sektor/-intresse	Indikator	Poäng		Vikt	
Ekonomiska effekter	Friluftsliv och turism	Kvalitativ bedömning av planens påverkan på ekosystemtjänster med betydelse för sektorn	-1	↘	1	
	Energi	Lönsamhet av energiutvinning	1	↗	1	
	Lagring och utvinning av material	Lönsamhet av utvinning	1	↗	1	
	Transport	Ändrade driftskostnader	-1	↘	0	
	Yrkesfiske	Kvalitativ bedömning av ändrade förutsättningar för yrkesfisket till följd av planen	Kvalitativ bedömning av planens påverkan på ekosystemtjänster med betydelse för sektorn	-1	↘	1
			Kvalitativ bedömning av planens påverkan på ekosystemtjänster med betydelse för sektorn	0	→	-
	Natur	Kvalitativ värdering av påverkan på ekosystemtjänster	1	↗	1	

## Ekosystemtjänster

Alla maritima intressen och sektorer som omfattas av den föreslagna havsplanen påverkar genom sina miljöbelastningar också tillgången och kvaliteten på marina ekosystemtjänster. I flera fall är inte sektorerna beroende av ekosystemtjänster och berörs därför inte av effekter från egen eller andra sektorer miljöpåverkan, ett sådant exempel är *Sjöfart*. Andra sektorer, exempelvis *Yrkesfiske* samt *Friluftsliv och turism* påverkar genom sina miljöbelastningar ekosystemtjänsterna, men är också beroende av samma ekosystemtjänster för sina verksamheter.

I utvärderingen av planförslagets konsekvens för kriteriet *Ekonomiska effekter* har därför den påverkan på ekosystemtjänsterna som de olika sektorerna ger upphov beaktats i analysen. Eventuella effekter sammanställs och utvärderas kvalitativt, i något fall monetärt, för var och en av de sektorer som är beroende av ekosystemtjänster. På detta sätt belyser hållbarhetsbedömningen också intressekonflikter som inte är direkt påvisbara, exempelvis genom sammanfallande ytmässiga anspråk.

När det gäller intresset *Natur* spelar områdesskydd och den marina gröna infrastrukturen en avgörande roll för främjandet av de ekosystemtjänster som flera maritima sektorer är beroende av. De skyddade områdena representerar dock inte enbart ekonomiska värden genom sina ekosystemtjänsters direkta betydelse för de maritima sektorerna, utan också genom så kallade icke-användarvärden. Hit räknas exempelvis de värden som människor fäster vid vetskapen om att havsområdena rymmer väl fungerande ekosystem i ekologisk balans som också kan komma framtida generationer till gagn.

## Friluftsliv och turism

Planförslaget innebär inga förändringar direkt riktade mot aktiviteterna inom *Friluftsliv och turism*, däremot påverkas förutsättningarna indirekt genom planförslagets konsekvenser för de sektorer som med sina miljöbelastningar påverkar ekosystemtjänsterna som *Friluftsliv och turism* är beroende av.

För sektorn *Energi* bedöms påverkan från den planerade utbyggnaden av vindkraft medföra negativ påverkan på ett flertal av de ekosystemtjänster som *Friluftsliv och turism* är beroende av. Den samhällsekonomiska effekten blir märkbar dels genom negativ påverkan på de kulturella ekosystemtjänsterna (*C1, C3 och C4*), där betalningsviljan (konsumentöverskottet) i Östersjön för att undvika vindkraftverken skattas till cirka 6,7 miljoner kronor per år, och dels genom finansiella effekter på verksamheterna inom sektorn.

## Energi

Enligt antagande om att vindkraft i nollalternativet (år 2030 utan plan) utvecklas *enligt idag befintliga tillstånd* innebär planförslaget en betydligt mer omfattande etablering av vindkraft än i nollalternativet.

I Norra Östersjön och Södra Kvarken finns två områden med användning energiutvinning, ett större område [Ö208] om 1 000 km<sup>2</sup> beläget i utsjön vid havsområdets södra gräns samt ett mindre energiområde (Ö205) på 55 km<sup>2</sup> inkilat mellan farleder i utsjön norr om Stockholm.

I Mellersta Östersjöns havsområde finns inte några planerade energiområden. I Sydöstra Östersjön finns ett energiområde på Södra Midsjöbanken [Ö248] beläget vid havsområdets södra gräns som omfattar 485 km<sup>2</sup>. I Södra Östersjöns havsområde finns en tillståndsgiven vindkraftspark, Taggen [Ö266], som finns i både nollalternativ och planförslag och är belägen i västra delen av Hanöbukten omfattande 120 km<sup>2</sup>.

I Sydvästra Östersjön och Öresund finns fyra energiområden i planförslaget; utöver redan etablerade Lillgrund i Öresund [Ö287] och tillståndsgivna Kriegers flak [Ö285] som antas bedrivas i nollalternativet, finns ett större och ett mindre energiområde [Ö283, Ö282] i havsområdets södra del som tillsammans omfattar cirka 430 km<sup>2</sup>.

Med antagande<sup>6</sup> om vindkraftens täthet på 1 verk per km<sup>2</sup> antas, genom planförslagets användning energiutvinning, potential finnas för uppförande av cirka 2 000 fler vindkraftverk jämfört med nollalternativet som enligt parker i drift<sup>7</sup> och tillståndsgivna parker omfattar cirka 240 verk.

Förutsättningarna för havsbaserad vindkraft är mycket osäkra under perioden fram till år 2030 då den låga lönsamheten bedöms kvarstå under ett antal år (Energimyndigheten, 2017a). Hållbarhetsbedömningen syftar emellertid till att utvärdera de föreslagna planernas effekter under antagande att de användningar som omfattas också kommer att tillämpas. Utvärderingen baseras därför på följande antagande;

*Under perioden fram till 2030 kommer de ekonomiska förutsättningarna med avseende på elpris, priser på insatsvaror samt subventioner medge en full utbyggnad av energiutvinning (havsbaserad vindkraft) i planernas energiområden. Lönsamheten i verksamheten bedöms emellertid bli blygsam.*

## **Lagring och utvinning av material**

I Östersjöns planområde finns tre utpekade lokaler för sandutvinning. Tillstånd finns för utvinning vid Sandhammar bank utanför Ystad och lokalen omfattas av både plan- och nollalternativ. Konsekvensbedömning görs av planförslagets övriga två lokaler; Sandlyttan utanför Falsterbo och Klippbanken i Södra Östersjöns havsområde. De finansiella effekterna av sandutvinning från

<sup>6</sup> Antagande om vindkraftverkens täthet om ett verk per km<sup>2</sup> är något försiktigt tilltaget men motiveras med att verken ska etableras med särskild hänsyn till försvar och/eller naturvärden, vilket kan ha en inverkan på verkens täthet, samt att den tekniska utvecklingen pekar mot större och glesare verk i vindkraftsparkar till havs.

<sup>7</sup> Kårehamn vindkraftspark utanför Öland med 16 etablerade verk bortses från konsekvensbedömningen eftersom förslaget till havsplan inte påverkar den tillståndsgivna vindkraftsanläggningen.

lokalerna är svårbedömda och skattade med stora osäkerheter. Lönsamheten är beroende av flertalet faktorer såsom efterfrågan på material, produktionskostnader med mera. Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) bedömer att kostnader för marin täktverksamhet är konkurrensmässig i förhållande till utvinning på land som ersättningsmaterial för krossberg då avståndet mellan täkt och hamn understiger 200 km (SGU, 2017). De två aktuella lokalerna ligger på kortare avstånd till tätortsregion än 200 km och i de fall sanden används som ersättningsmaterial för bergkross bedöms lönsamheten som god.

## Natur

Vid utvärderingen av den föreslagna havsplanens ekonomiska effekter när det gäller intresset *Natur* är utgångspunkten den förändrade miljöbelastning från maritima sektorer som planens vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [n] bedöms kunna medföra. De minskningar som ligger till grund för analysen är de som antagits inom ramen för beräkning av kumulativa belastningar i Symphony (Havs- och vattenmyndigheten, 2018b). För att belysa den ekonomiska effekten analyseras hur de skattade belastningsminskningarna påverkar de marina ekosystemtjänsterna i planområdet. Ur ekonomiskt hänseende är det främst de ekosystemtjänster som utgör grunden för sektorerna *Yrkesfiske* samt *Friluftsliv och turism* som är i fokus.

Sammantaget visar Symphonyberäkningarna endast små effekter i Östersjöns planområde till följd av vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden*. En liten belastningsminskning kan kopplas till *Yrkesfisket* med positiv påverkan på den direkta (finala) ekosystemtjänsten *P1 – Livsmedel*, men också på den reglerande ekosystemtjänsten *R8 - Biologisk kontroll*. I tillägg medför åtgärderna potentiellt också en positiv effekt på de kulturella ekosystemtjänsterna, främst *C1 – Rekreation och fritid*. Belastningarna bedöms också kunna minska inom *försvarsverksamheten* i planområdet genom minskat *undervattensbuller* till följd av anpassning av sprängning till biologiskt mindre känsliga perioder. Också detta bedöms ha en positiv effekt på ekosystemtjänsten *P1 – Livsmedel*.

Belastningen från sandutvinningen i den södra delen av planområdet beräknas (Symphony) potentiellt kunna öka, trots hänsynsbeteckningen *Särskild hänsyn till höga naturvärden* respektive användning *Natur* i de två berörda områdena. Detta skulle kunna leda till negativa effekter för ett flertal ekosystemtjänster, bland annat på habitattjänsterna *H1 - Upprätthållande av livsmiljöer* och *H2 - Skydd av genpooler*, samt de reglerande ekosystemtjänsterna. Effekten skulle kunna bli minskad nyrekrytering av fiskarter med betydelse för det kommersiella och rekreativa fisket och därmed ekosystemtjänsten *P1 – Livsmedel* och *C1 – Rekreation och fritid*.

Områden med användning [En] omfattar cirka 1% av havsområdets areal. Om de förutsedda belastningsminskningarna realiserar bedöms positiva effekter följa för ett flertal ekosystemtjänster, bland annat på habitattjänsterna *H1 - Upprätthållande av livsmiljöer* och *H2 - Skydd av genpooler*, samt de reglerande ekosystemtjänsterna. Sammantaget bedöms effekten bland annat



kunna leda till ökad nyrekrytering av fiskarter med betydelse för det kommersiella och rekreativa fisket och därmed ekosystemtjänsten *P1 - Livsmedel*. Se stycket om påverkan på ekosystemtjänster under *Kriteriebedömning Lagring och utvinning av material – Miljöeffekter*.

Den totala arean som omfattas av vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* är cirka 10% av hela Östersjöns havsplaneområde. Det bedöms kunna leda till minskad påverkan på flera av de ekosystemtjänster som har betydelse för *Yrkesfiske* och *Friluftsliv och turism*. Vägledningen stödjer också tillskapandet av grön infrastruktur och bevarandet av ekosystemtjänster i allmänhet.

## Transport och kommunikation

Planförslaget medför endast mindre förändringar jämfört med nollalternativet avseende sjöfarten. Det enda som bedöms kunna medföra förändringar för sjöfarten är att en mindre trafikerad farled i Hanöbukten i Södra Östersjöns havsområde inte är utpekad för användning sjöfart. För fartyg som väljer att trafikera befintliga farleder och fartygsstråk innebär förändringen att passage i öst-västlig riktning över Hanöbukten från Kristianstad till farled vidare in i Östersjön förlängs med cirka 9 km. Övriga förändringar som användning enligt planförslaget medför för sjöfarten är något större ytor för användning sjöfart, främst i anslutning till befintliga farleder där det idag finns fartygstrafik. Förändringarna bedöms inte medföra konsekvenser för sjöfarten i fråga om ändrade kostnader. Totalt sett bedöms planförslaget medföra en liten negativ effekt på sjöfartens ekonomi, men inte i förhållande till sjöfartens ekonomi i sin helhet.

## Yrkesfiske

I vissa fall kan en vägledning om användning i förslaget till havsplan innebära effekter för möjligheten att bedriva yrkesfiske. Undanträngningseffekter bedöms kunna uppstå i *Norra Östersjön och Södra Kvarnen* samt *Sydvästra Östersjön och Öresund*, där cirka 1050 km<sup>2</sup> respektive cirka 430 km<sup>2</sup> omfattas av användning energiutvinning. Det fiske som bedrivs i respektive havsområde är inte knutet till specifika lokaler, utan sker över stora delar av havsområdena. Det bedöms därför finnas goda möjligheter att flytta fisket från de potentiella energiområden där fisket begränsas, till intilliggande områden. Att yrkesfisket flyttas till andra ytor antas kunna leda till ökade kostnader till följd av ökad gångtid och bränsleförbrukning, omfattningen på den negativa effekten är emellertid svårbedömd.

När det gäller påverkan på de ekosystemtjänster som *Yrkesfisket* är beroende av visar analysen både positiva och negativa effekter på *Habitattjänster* med betydelse för den direkta ekosystemtjänsten *P1 – Livsmedel*. Negativt genom ökad belastning från *energiutvinning* och *sandutvinning*, och positivt genom minskad belastning från yrkesfiske samt från *Särskild hänsyn till höga naturvärden*. Potentiellt är de positiva effekterna på habitattjänsterna större än de negativa då effekten från minskad belastning från *Yrkesfiske* i energiområden bedöms som relativt stor på lokal nivå, samt att en betydande areal

omfattas av vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden*. En positiv effekt på habitattjänster med ökad nyrekrytering av kommersiella fiskarter kan därmed ha en positiv ekonomisk effekt för sektorn genom ökade fångstmöjligheter. Med hänvisning till att planförslaget antas medföra både positiva och negativa effekter avseende yrkesfiskets tillgång till och förutsättningar för upptag av fångst, samt att det finns stora osäkerheter i hur stora effekterna är, bedöms påverkan varken som positiv eller negativ.

## Ekologisk hållbarhet

Den föreslagna havsplanen bedöms medföra en positiv effekt med avseende på ekologisk hållbarhet i förhållande till nollalternativet. Den ekologiska hållbarheten utvärderas med två kriterier; *Miljöeffekter* och *Klimat*.

Hållbarhetsbedömningen visar att den föreslagna havsplanen medför positiv effekt i Östersjön för kriteriet *Klimat*. Effekten är kopplad till klimatnyttan från planförslagets vägledning om vindkraftsetablering. Planen bedöms också kunna medföra mindre negativa effekter till följd av ökade växthusgasutsläpp. Orsaken är sjötransporter kopplade till sandutvinning i Östersjöns södra havsområden, samt en obetydlig ökad resväg för *sjöfarten* till följd av liten förändring av farled. Också yrkesfisket bedöms kunna påverkas av längre resväg då vissa energiområden medför en begränsning av fiske i områden som idag nyttjas. Ingen av de negativa effekterna bedöms emellertid vara betydande på planområdesnivå.

När det gäller *Miljöeffekter* bedöms planen inte medföra någon nettoeffekt. En potentiell utbyggnad av vindkraft och sandutvinning bedöms kunna medföra en negativ miljöeffekt vilket uppvägs av de positiva effekter som förväntas följa av planförslagets vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [n].

### Miljöeffekter

I

Tabell 2 presenteras hur indikatorerna poängbedömts och hur resultatet viktats. Som framgår antas den föreslagna planen kunna medföra en negativ effekt med avseende på *energiutvinning* och *sandutvinning*. Samtidigt bedöms planens vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* kunna ge positiva effekter på belastningarna inom *Yrkesfisket*, och på miljötilståndet i stort.

En övergripande bedömning av miljöeffekterna för sektorn *Energi* är en måttligt ökad belastning kopplad till anläggningsfasen då lokalt omfattande arealer av havsbotten med höga naturvärden tas i anspråk. Anläggningsfasen medför också undervattensbuller från själva anläggningsarbetet vilket bidrar ytterligare till den kumulativa miljöbelastningen. I driftsfasen bedöms emellertid miljöbelastningen från *fysisk förlust av havsbotten* minska när fundament med mera koloniserar av bottenlevande djur och växter, och då

*undervattensbullret* under driftsfasen är betydligt lägre än under anläggningsfasen.

Enligt beräkningar från Symphony bidrar sandutvinning till en relativt stor miljöbelastning lokalt. I planförslaget för Östersjön finns vägledning om sandutvinning på två lokaler Sandflyttan [Ö284 ] och Klippbanken [Ö262]. Båda lokaler är belägna i områden med utpekat höga naturvärden. Utvinning antas inte medföra några fasta installationer med bestående fysiskt ianspråktagande av området och sker sannolikt under en begränsad tid per tillfälle. Uttag antas dessutom vara reglerat till delar av året med lägre biologisk aktivitet för minimering av miljöskadliga effekter. Sammantaget bedöms miljöbelastningen från sandutvinning enligt planförslagets vägledning i Östersjön som måttlig.

Sammantaget visar Symphonyberäkningarna för Östersjön på både ökade och minskande belastningar till följd av den föreslagna planen. Det är emellertid svårt att urskilja vilka delar av effekten som kan knytas till vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden*. Det kan ändå konstateras att användningen omfattar cirka 10% av planområdets miljömässigt viktigaste områden med höga naturvärden, eller med betydelse för yrkesfiske avseende lek- och uppväxtområden. Givet de belastningsminskningar som antas följa av *Särskild hänsyn till höga naturvärden* (Havs- och vattenmyndigheten, 2018b), bedöms den föreslagna planen ha en positiv miljöeffekt i förhållande till nollalternativet med avseende på intresset *Natur*.

Tabell 2. Sammanställning av poängbedömningar av indikatorerna för kriteriet Miljöeffekter inom Ekologisk hållbarhet.

Kriterium	Sektor/-intresse	Indikator	Poäng		Vikt
Miljöeffekter	Friluftsliv och turism	Förändrad miljöbelastning till följd av förslagen havsplan (Symphony)	0	→	-
	Energi	Förändrad miljöbelastning till följd av förslagen havsplan (Symphony)	-1	↘	1
	Försvar	Förändrad miljöbelastning till följd av förslagen havsplan (Symphony)	0	→	-
	Lagring och utvinning av material	Förändrad miljöbelastning till följd av förslagen havsplan (Symphony)	-1	↘	1
	Transport	Förändrad miljöbelastning till följd av förslagen havsplan (Symphony)	0	→	-
	Yrkesfiske	Förändrad miljöbelastning till följd av förslagen havsplan (Symphony)	0	→	-
	Natur	Förändrad miljöbelastning inom intresset <i>Natur</i> till följd av förslagen havsplan (Symphony)	1	↗	1

## Klimat

De poängbedömningar och viktningar som gjorts av indikatorerna inom kriteriet *Klimat* presenteras i Tabell 3 nedan. Utvärderingen visar att

planförslaget kan komma att medföra både negativa och positiva effekter med avseende på utsläpp av klimatgaser. För *Friluftsliv och turism, Försvarsverksamhet* och *Yrkesfiske* bedöms inte planen medföra några effekter med avseende på utsläpp av klimatgaser.

När det gäller *Energi* bedöms den föreslagna havsplanen potentiellt kunna medföra en utbyggnad av havsbaserad vindkraft motsvarande en årlig produktion på 28 300 GWh jämfört med nollalternativet. Under antagandet att vindkraften ersätter energi som associeras med utsläpp av CO<sub>2</sub> på 15 g/kWh bidrar energiproduktionen som planen medför, en potentiell årlig utsläppsreduktion på cirka 425 000 ton koldioxid. Jämförelse kan göras med utsläppsreduktion kopplad till vindkraftsproduktionen i nollalternativet vilket, utifrån samma antaganden som ovan, uppgår till cirka 50 000 ton per år.

I planförslaget antas en utvinning av sand och grus vid två lokaler (*Sandflyttan* och *Klippbanken*) omfattande cirka 300 000 ton vart annat till vart tredje år<sup>8</sup>. Klimatbelastning från utvinning av sand och grus kopplas framförallt till utsläpp från fartyg vid utvinning och för transport mellan täkt och hamn (SGU, 2017). Antagande om ett genomsnittligt årligt uttag på 150 000 ton per lokal, det vill säga 300 000 ton för båda lokalerna, med ett mindre bulkfartyg (dödvikt 6000 ton), medför i storleksordningen 50 turer med fartyg. Både Sandflyttan och Klippbanken är beläget relativt nära storstadsregion med hamn. Med antagande om 1,5 kg CO<sub>2</sub> per ton last vid avstånd mellan täkt och hamn på 100 km (SGU, 2017) förknippas utvinning av sand vid Sandflyttan och Klippbanken med ett årligt nettoutsläpp av CO<sub>2</sub> med 450 ton. Klimatutsläppen från ett sådant begränsat antal fartyg kan i havsplanens sammanhang anses medföra en obetydlig klimatbelastning jämfört med nollalternativet.

De förändringar som, genom planförslagets användning för sjöfarten potentiellt kan leda till ökade klimatutsläpp kopplas till ökad gångväg för passage över Hanöbukten till följd av ändrade farled. Med antagande om bränsleförbrukning på 13,9 kg marin gas/diesel per km<sup>9</sup> innebär planförslaget en ökad förbrukning på cirka 15 000 kg marin gas/diesel. Utsläpp av koldioxid per kg MGO beräknas till 3,14 kg (Brynolf, 2014). Planförslaget leder enligt dessa antaganden till ett ökat årligt nettoutsläpp av koldioxid på cirka 47 000 ton. Med hänsyn till att endast en liten del av sjöfarten i Östersjöns planområde berörs och att förändringen av farled är begränsad bedöms nettoeffekten av planen avseende klimatutsläpp vara obetydlig.

Tabell 3. Sammanställning av poängbedömningar av indikatorerna för kriteriet Klimat inom Ekologisk hållbarhet.

<sup>8</sup> Rekommendation om denna mängd och frekvens görs i SGU 2017, där försiktighet för miljöhänsyn görs. Eventuellt är det aktuellt med större mängder uttag.

<sup>9</sup> Bränsleförbrukning av marin gas/diesel per km är beräknat i enlighet med instruktion i ASEK 6.0 tabell 14.23 (Trafikverket 2016b). Beräkningarna är gjorda för typfartyg övriga fartyg, övrigt gods med DWT=10 000.

Kriterium	Sektor/-intresse	Indikator	Poäng		Vikt
Klimat	Friluftsliv och turism	Förändrade utsläpp av klimatgaser inom sektorn Friluftsliv och turism till följd av föreslagen plan	0	→	-
	Energi	Förändrade utsläpp av klimatgaser inom sektorn Energi till följd av föreslagen plan	1	↗	3
	Försvar	Förändrade utsläpp av klimatgaser inom sektorn Försvar till följd av föreslagen plan	0	→	-
	Lagring och utvinning av material	Förändrade utsläpp av klimatgaser inom sektorn Lagring och utvinning av material till följd av föreslagen plan	-1	↘	1
	Transport	Förändrade utsläpp av klimatgaser inom sektorn Transport till följd av föreslagen plan	-1	↘	1
	Yrkesfiske	Förändrade utsläpp av klimatgaser inom sektorn Yrkesfiske till följd av föreslagen plan	-1	↘	0

## Social hållbarhet

Också i den sociala hållbarhetsdimensionen bedöms den föreslagna havsplanen medföra en positiv effekt. Sammanlagt används fem kriterier med tillhörande indikatorer i hållbarhetsbedömningen vid utvärderingen av social hållbarhet; *Sammanhållet Landskap, Identitet, Sysselsättning, Jämställdhet och Kulturmiljöer*. Analysen visar att planförslaget medför positiva effekter på kriterienivå för samtliga kriterier utom *Jämställdhet*. Effekten på *Landskap* har bedömts som negativ och effekten på *Identitet, Sysselsättning* och *Kulturmiljöer* har bedömts som positiv.

### Sammanhållet landskap

I utvärderingen av kriteriet *Sammanhållet landskap* bedöms den potentiella utbyggnaden av *havsbaserad vindkraft* medföra en negativ effekt på möjligheten till *samexistens* i planområdet då stora områden tas i anspråk med utestängande av främst yrkesfiske men även i viss mån sjöfart och friluftsliv som konsekvens. Energiområdena i planförslaget ligger på sådant avstånd från land att dess påverkan på den upplevda tillgängligheten bedöms vara begränsad. Ett positivt bidrag på möjligheten till *samexistens* antas också kunna komma från planens hänsynsbeteckning *Särskild hänsyn till höga naturvärden* och den förstärkning av ekosystemtjänster och naturvärden som åtgärder för minskad miljöpåverkan inom berörda sektorer som förutses.



Tabell 4. Sammanställning av poängbedömningar av indikatorerna för kriteriet Sammanhållet landskap inom social hållbarhet.

Kriterium	Sektor/-intresse	Indikator	Poäng		Vikt
Sammanhållet landskap	Friluftsliv och turism	I vilken mån påverkar planförslaget för Friluftsliv och turism möjligheter till samexistens?	0	→	-
		I vilken mån påverkar planförslaget för Friluftsliv och turism den upplevda tillgängligheten?	0	→	-
	Energi	I vilken mån påverkar planförslaget för Energi möjligheter till samexistens?	-1	↘	2
		I vilken mån påverkar föreslagna förändringar i havsplan för energi den upplevda tillgängligheten?	-1	↘	0
	Försvaret	I vilken mån påverkar planförslaget för Försvaret möjligheter till samexistens?	0	→	-
		I vilken mån påverkar planförslaget för Försvaret den upplevda tillgängligheten?	0	→	-
	Lagring och utvinning av material	I vilken mån påverkar planförslaget för Lagring och utvinning möjligheter till samexistens?	-1	↘	0
		I vilken mån påverkar planförslaget för Lagring och utvinning karaktären på land - och därmed kontakten hav och land?	0	→	-
	Transport	I vilken mån påverkar planförslaget för Transport möjligheter till samexistens?	0	→	-
		I vilken mån påverkar planförslaget för Transport den upplevda tillgängligheten?	0	→	-
	Yrkesfiske	I vilken mån påverkar planförslaget för Yrkesfiske möjligheter till samexistens?	0	→	-
		I vilken mån påverkar planförslaget för Yrkesfiske den upplevda tillgängligheten?	0	→	-
	Natur	I vilken mån påverkar planförslaget för Natur möjligheter till samexistens?	1	↗	1
		I vilken mån påverkar planförslaget för Natur den upplevda tillgängligheten?	0	→	-

## Identitet

Den enda identifierade effekten från den föreslagna planen när det gäller kriteriet *Identitet* är kopplat till intresset *Natur*. Utifrån antagande om minskade miljöbelastningar som resultat från havsplanens vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [n] bedöms det kunna leda till förbättrade förutsättningar för *Friluftsliv och turism* och *Yrkesfiske*. Båda sektorerna kan i sina delar betraktas som identitetsskapande aktiviteter med bäring på hela planområdet.

Tabell 5. Sammanställning av poängbedömningar av indikatorerna för kriteriet Identitet inom social hållbarhet.

Kriterium	Sektor/-intresse	Indikator	Poäng		Vikt
Identitet	Friluftsliv och turism	I vilken mån påverkar planförslaget för Friluftsliv och turism identitetsskapande aktiviteter?	0	→	-
	Energi	I vilken mån påverkar planförslaget för Energi identitetsskapande aktiviteter?	0	→	-
	Försvar	I vilken omfattning påverkar planförslaget för Försvar identitetsskapande aktiviteter?	0	→	-
	Lagring och utvinning av material	I vilken omfattning påverkar planförslaget för Lagring och utvinning identitetsskapande aktiviteter?	0	→	-
	Transport	I vilken omfattning påverkar planförslaget för Transport identitetsskapande aktiviteter?	0	→	-
	Yrkesfiske	I vilken mån påverkar planförslaget för Yrkesfiske identitetsskapande aktiviteter?	0	→	-
	Natur	I vilken mån påverkar planförslaget för Natur identitetsskapande aktiviteter?	1	↗	1

## Sysselsättning

Inom kriteriet *Sysselsättning* bedöms den potentiella utbyggnaden av vindkraft kunna generera ett betydande antal arbetstillfällen under anläggningsfasen. En mindre effekt bedöms också kunna uppstå till följd av den planerade sandutvinningen utanför Skånes och Blekinges kust. Samtidigt kan den visuella störningen av en eventuell utbyggnad av havsbaserad vindkraft påverka vissa grupper av turister till att välja andra resmål. Detta skulle potentiellt kunna leda till minskad sysselsättning inom sektorn *Friluftsliv och turism*.

Tabell 6. Sammanställning av poängbedömningar av indikatorerna för kriteriet Sysselsättning inom social hållbarhet.

Kriterium	Sektor/-intresse	Indikator	Poäng		Vikt
Sysselsättning	Friluftsliv och turism	I vilken mån påverkar planförslaget för Friluftsliv och turism arbetstillfällen?	-1	↘	0
	Energi	I vilken mån påverkar planförslaget för Energi arbetstillfällen?	1	↗	2
	Försvar	I vilken mån påverkar planförslaget för Försvar arbetstillfällen?	0	→	-
	Lagring och utvinning av material	I vilken mån påverkar planförslaget för Lagring & utvinning av material arbetstillfällen?	1	↗	0
	Transport	I vilken mån påverkar planförslaget för Transport arbetstillfällen?	0	→	-
	Yrkesfiske	I vilken mån påverkar planförslaget för Yrkesfiske arbetstillfällen?	0	→	-

## Jämställdhet

Genom planförslagets vägledning om användning energiutvinning antas, som nämnts ovan, att ett relativt stort antal arbetstillfällen kopplat till sektorn kan skapas. Teknikbranschen, där de flesta arbetstillfällena antas skapas, har en tydligt obalanserad könsfördelning mellan anställda. Som exempel kan anges att andelen män bland anställda ingenjörer, tekniker och montörer inom elektronik var år 2015 83% jämfört med 17% kvinnor (baserat på statistik från SCB yrkesregister, Statistiska centralbyrån (2018)). För att en bransch anses dominerad av män eller kvinnor, ska 60% eller fler tillhöra ett av könen (SCB 2016). Genom att, i det här fallet en bransch med övervägande andel män gynnas, bedöms det kunna leda till en obalans mellan könen med negativ effekt på jämställdhet. Effekten bedöms som måttlig.

Tabell 7. Sammanställning av poängbedömningar av indikatorerna för kriteriet Jämställdhet inom social hållbarhet.

Kriterium	Sektor/- intresse	Indikator	Poäng		Vikt
Jämställdhet	Friluftsliv och turism	I vilken mån bidrar förändringarna (i termer av arbetstillfällen) inom sektorn till jämställdhet mellan könen?	0	→	-
	Energi	I vilken mån bidrar förändringarna (i termer av arbetstillfällen) inom sektorn till jämställdhet mellan könen?	-1	↘	0
	Försvar	I vilken mån bidrar förändringarna (i termer av arbetstillfällen) inom sektorn till jämställdhet mellan könen?	0	→	-
	Lagring och utvinning av material	I vilken mån bidrar förändringarna (i termer av arbetstillfällen) inom sektorn till jämställdhet mellan könen?	0	→	-
	Transport	I vilken mån bidrar förändringarna (i termer av arbetstillfällen) inom sektorn till jämställdhet mellan könen?	0	→	-
	Yrkesfiske	I vilken mån bidrar förändringarna (i termer av arbetstillfällen) inom sektorn till jämställdhet mellan könen?	0	→	-

## Kulturmiljöer

För kriteriet *kulturmiljöer* bedöms etablering av vindkraft kunna ha en negativ påverkan på kulturmiljöer genom dess fysiska påverkan på havsbotten. Viss koncentration av vrak finns i områden med användning *energiutvinning* i Sydvästra Östersjön och Öresunds havsområde. Tåktverksamhet kan potentiellt orsaka stor skada och förlust av kulturmiljöer på havsbotten genom den omfattande påverkan av bottenmiljöer som utvinning innebär. Enligt aktuellt underlag för sjunkna fartyg och förlisningsuppgifter finns en viss koncentration av vrak vid båda lokalerna där användningen sandutvinning finns i planförslaget, det vill säga Sandflyttan och Klippbanken (se kartmaterial i Havs- och vattenmyndigheten, 2018a). Underlaget är dock förknippat med osäkerheter. En viss koncentration av vrak finns också vid områden med användning *energiutvinning* i Sydvästra Östersjöns och Öresunds havsområde [Ö282] och [Ö283]. Då yrkesfiske med till exempel bottentrål försvåras i dessa

områden bedöms belastningen på vrak från yrkesfiske i området kunna minska.

Det saknas allomfattande kartläggning och information om andra kulturmiljöer än vrak på havsbotten, som boplatsslämningar från stenåldern, och bedömning av potentiell påverkan på befintliga kulturmiljöer är därför inte möjligt inom ramen för konsekvensbedömningen. I Östersjöns planbeskrivning (Havs- och vattenmyndigheten, 2018a) omnämns stenålderslämningar på havsbotten i Hanöbukten utanför Haväng i havsområdet Södra Östersjön. I de områden som potentiellt omfattar fornlämningar, [Ö264] och [Ö269] finns i planförslaget användning *Försvar* respektive *Försvar* i kombination med *Särskild hänsyn till höga naturvärden*. I de båda områdena förekommer även användning *Yrkesfiske* och *Sjöfart*. Dessa användningar bedöms inte påverka belastningarna på kulturmiljöer på havsbotten i jämförelse med verksamheterna i nollalternativet.

Tabell 8. Sammanställning av poängbedömningar av indikatorerna för kriteriet Kulturmiljöer inom social hållbarhet.

Kriterium	Sektor/-intresse	Indikator	Poäng		Vikt
Kulturmiljöer	Friluftsliv och turism	I vilken mån påverkar Turism & Rekreation kulturvärden	0	→	-
	Energi	I vilken mån påverkar Energi kulturvärden	-1	↘	0
	Försvar	I vilken mån påverkar Försvar kulturvärden	0	→	-
	Lagring och utvinning av material	I vilken mån påverkar Lagring och utvinning av material kulturvärden	-1	↘	0
	Transport	I vilken mån påverkar Transport kulturvärden	0	→	-
	Yrkesfiske	I vilken mån påverkar Yrkesfiske kulturvärden	1	↗	1

## Havsplanen och Sveriges maritima strategi

Den föreslagna havsplanen har stor betydelse för flera strategier, målsättningar och förvaltningsområden. Havs- och vattenmyndigheten har genom ett regeringsuppdrag tilldelats en sammanhållande roll i att tillsammans med övriga berörda myndigheter utveckla ett begränsat antal indikatorer och göra en fördjupad utvärdering (var tredje år), samt löpande uppföljningar (årligen) av arbetet med Sveriges maritima strategi. Arbetet utförs i samarbete med *Boverket*, *Energimyndigheten*, *Jordbruksverket*, *Transportstyrelsen* och *SCB* (Havs- och vattenmyndigheten, 2018c).

Strategin är uppbyggd på visionen om en miljömässigt, ekonomiskt och socialt hållbar tillväxt och vilar på de tre likställda perspektiven:

- Hav i balans,
- Konkurrenskraftiga maritima näringar, och

- Attraktiva kustområden

Insatserna för att uppnå målen inom den maritima strategin presenteras inom sex åtgärdsområden:

- Friskt och säkert hav
- Kunskap och innovation
- Planering med maritimt perspektiv
- Funktionella regelverk och tillståndsprocesser
- Internationellt samarbete
- Förutsättningar för näringslivet och branschspecifika åtgärder

De tre perspektiv som förs fram i den maritima strategin; *Hav i balans*, *Konkurrenskraftiga maritima näringar*, och *Attraktiva kustområden* har stark koppling till de tre hållbarhetsdimensioner som tillämpas i hållbarhetsbedömningen för havsplanerna. Detta möjliggör att en del av utvärderingsresultatet och kriterier från hållbarhetsbedömningen kan användas för att på *perspektivnivå* bedöma hur den föreslagna havsplanen bidrar till målen inom den maritima strategin. Att notera är att även insatser utifrån maritima strategins åtgärdsområden har direkt bäring till havsplaneringen såsom *Planering med maritimt perspektiv* och *Förutsättningar för näringsliv och branschspecifika åtgärder*, för vilket även uppföljningsindikatorer föreslagits, detta hanteras dock inte inom denna bedömning utan är avgränsat till perspektivnivå.

## Hav i balans

För uppföljning av perspektivet *Hav i balans* tillämpas en indikator som beskriver miljöpåverkan i havet, *P1 – Hav i balans: Miljöpåverkan i havet*. Indikatorn bygger på beräkningar av kumulativa belastningar i miljön (Symphony, Havs- och vattenmyndigheten, 2018b) och är uppdelad i två delar: dels andelen av det totala svenska havsområdet som bedöms ha hög miljöpåverkan, och dels den andel som bedöms ha låg miljöpåverkan. I hållbarhetsbedömningen av den föreslagna havsplanen motsvaras indikatorn av kriteriet *Miljöeffekter* inom *ekologisk hållbarhet*. Kriteriet sammanfattar resultatet från sju indikatorer som utvärderar planens effekter avseende miljöbelastningar från berörda maritima sektorer och intressen (*Friluftsliv och turism, Energi, Försvar, Lagring och utvinning av material, Natur, Transport samt Yrkesfiske*). Också hållbarhetsbedömningens indikatorer använder resultat från Symphonyberäkningar som underlag, i tillägg beaktas även belastningar som inte omfattas av Symphonyberäkningarna.

I Östersjön bedöms planens effekter på sektorn *Energi* och intresset *Natur* på ett betydande sätt kunna ge upphov till miljöeffekter. En negativ effekt förväntas också av potentiell sandutvinning vid två lokaler längs sydkusten. Utbyggnaden av havsbaserad vindkraft kan medföra miljöbelastningar genom grumling och fysiskt ianspråktagande av havsbottnar, även undervattensbuller



och avgränsande/hindrande effekter på sjöfågel förväntas uppstå. Effekterna bedöms vara som störst i anslutning till anläggningsfasen.

Genom havsplanens vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* bedöms miljöskyddande åtgärder kunna komma på plats inom flera miljöstörande verksamheter. Utöver sektorn *Energi* omfattas också *Yrkesfisket*, *Försvar* och *Utvinning och lagring av material* av åtgärder.

Den övergripande bedömningen blir därmed att den föreslagna havsplanen varken bidrar negativt med avseende på miljö, och därmed till indikatorn för *Hav i balans* inom den maritima strategin.

Indikator för uppföljning av den maritima strategin	Kriterium i hållbarhetsbedömningen	Bedömning
P1 – Hav i balans: Miljöpåverkan i havet	Miljöeffekter	↘

### Konkurrenskraftiga näringar

Inom perspektivet *Konkurrenskraftiga näringar* utvärderas endast en indikator vid uppföljningen av den maritima strategin, *P7 – Konkurrenskraftiga näringar*. Indikatorn omfattar samtliga maritima näringar och innehåller tre olika mått: sysselsättning, förädlingsvärde och varuexport.

I hållbarhetsbedömningen motsvaras indikatorn närmast av kriteriet *Sysselsättning* inom *Social hållbarhet* samt av ett urval av indikatorer från kriteriet *Ekonomiska effekter* inom *Ekonomisk hållbarhet*. Indikatorer kopplat till ekosystemtjänster från kriteriet *Ekonomiska effekter* utelämnas vid bedömningen.

Planen bedöms kunna medföra en övergripande positiv effekt på sysselsättningen till följd av vindkraftsutbyggnad enligt användning i planförslaget. Hållbarhetsbedömningen visar också att planen bedöms kunna medföra positiva ekonomiska effekter kopplat till utvinning av energi och sand i havsplaneområdet.

Sammantaget bedöms planen kunna bidra positivt till uppfyllandet av visionen om *Konkurrenskraftiga näringar* inom den maritima strategin.

Indikator för uppföljning av den maritima strategin	Kriterium i hållbarhetsbedömningen	Bedömning
P7 – Konkurrenskraftiga näringar	Sysselsättning	↗
	Ekonomiska effekter	↗

### Attraktiva kustområden

För uppföljning av detta perspektiv föreslår Havs- och vattenmyndigheten fem indikatorer. Bland de fem återfinns *P2 – Attraktiva kustområden – Tillgång till arbetsplatser i kustområdet*, *P3 – Attraktiva livsmiljöer* –

*Besöksattraktivitet och P4 – Attraktiva kustområden – Attraktiva boendemiljöer.*

I hållbarhetsbedömningen motsvaras den första indikatorn av (P2) av kriteriet *Sysselsättning* inom *Social hållbarhet*. När det gäller indikatorerna P3 och P4 kan indikatorn *Kvalitativ bedömning av påverkan på ekosystemtjänster av betydelse för friluftsliv och rekreation* inom kriteriet *Ekonomiska effekter* anses vara representativ. Utvärderingen av den ekonomiska indikatorn utgår från den föreslagna planens effekter på de maritima sektorerna med avseende på ekosystemtjänster, det vill säga hur sektorerna påverkar ekosystemtjänsterna. Effekten på sektorn *friluftsliv och rekreation* utvärderas genom en analys av påverkan på de ekosystemtjänster som sektorn är beroende av. Hit räknas de kulturella ekosystemtjänsterna och livsmedel, men också reglerande ekosystemtjänster och habitattjänster. Bland effekterna som omfattas återfinns det samhällsekonomiska värdet av visuella störningar från eventuella vindkraftverks som syns från land och eventuella finansiella effekter i turismsektorn till följd av förändrad besöksfrekvens med mera, se exempelvis Broekel & Alfken (2015) och Ladenburg och Dubgaard (2007). Även påverkan på habitat med betydelse för exempelvis dykning och nyrekrytering av fiskarter med betydelse för fritidsfiske beaktas.

Indikator för uppföljning av den maritima strategin	Kriterium i hållbarhetsbedömningen	Bedömning
P2 – Attraktiva kustområden – Tillgång till arbetsplatser i kustområdet	Sysselsättning	↗
P3 – Attraktiva livsmiljöer – Besöksattraktivitet	Kvalitativ bedömning av påverkan på ekosystemtjänster av betydelse för friluftsliv och rekreation inom kriteriet Ekonomiska effekter.	↘
P4 – Attraktiva kustområden – Attraktiva boendemiljöer		

När det gäller *Sysselsättning* visar hållbarhetsbedömningen att den föreslagna planen potentiellt skulle kunna medföra en positiv effekt till följd av utbyggnaden av vindkraft. Det finns också en risk att utbyggnaden skulle kunna leda till minskade arbetstillfällen inom turismsektorn.

Utvärderingen av indikatorn för ekosystemtjänster med betydelse för *friluftsliv och rekreation* visar på en potentiellt negativ effekt från den föreslagna havsplanen.

Sammantaget visar bedömningen att den föreslagna planen medför såväl positiva som negativa effekter när det gäller uppfyllandet av visionen om *Attraktiva livsmiljöer* inom den maritima strategin.

## Sammanfattning: havsplanerna och den maritima strategin

Analysen, med begränsningar till perspektivnivå och valda kriterier, ej inkluderande hänsyn till utpekade åtgärdsområden, visar inget entydigt resultat när det gäller den föreslagna havsplanens bidrag till de mål som satts upp inom ramen för Sveriges maritima strategi. Inom perspektivet *Hav i balans* bedöms planförslaget medföra ett negativt nettobidrag, och inom perspektivet *Attraktiva kustområden* medför planförslaget både positiva och negativa effekter. Endast inom perspektivet *Konkurrenskraftiga näringar* är det tydligt att planen kan bidra på ett positivt sätt.

## De svenska miljömålen

Den föreslagna havsplanen berör ett flertal av de svenska miljömålen, de som bedömdes som mest relevanta i havsplaneringens färdplan (Havs- och vattenmyndigheten, 2016a) var: *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Ett rikt djur- och växtliv*, *Giftfri miljö*, *Begränsad klimatpåverkan* och *Ingen övergödning*.

### Hav i balans samt levande kust och skärgård

I utvärderingen av planens bidrag till måluppfyllelsen ligger fokus på preciseringen: *Ekosystemtjänster - Kusternas och havens viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna*.

Som stöd för bedömningen används utvärderingsresultat för kriteriet *Ekonomiska effekter* från ekonomisk hållbarhet via indikatorerna för *Friluftsliv och turism* och *Yrkesfiske*. De båda sistnämnda kriterierna är aktuella eftersom de är direkt beroende av ekosystemtjänster som påverkas både av sektorerna själva, och av övriga maritima sektorer. Också utvärderingen av indikatorn för intresset *Natur* används då den belyser planens effekter med avseende på främjande av ekosystemtjänster.

Planen bedöms potentiellt kunna medföra såväl negativa som positiva effekter för de marina ekosystemtjänsterna i planområdet. Den positiva effekten förväntas kunna komma från vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [n] och den negativa effekten huvudsakligen via en eventuell utbyggnad av havsbaserad vindkraft och sandutvinning. Resultatet illustreras av utvärderingarna av de relevanta indikatorerna i tabellen nedan.

Kriterium	Sektor	Indikator	Poäng		Vikt
Ekonomiska effekter	Natur	Kvalitativ bedömning av planens påverkan på EST* av betydelse för intresset Natur	1	↗	1
	Friluftsliv och turism	Kvalitativ bedömning av planens påverkan på EST av betydelse för sektorn	-1	↘	1
	Yrkesfiske	Kvalitativ bedömning av planens påverkan på EST av betydelse för sektorn	0	→	-

\*EST – ekosystemtjänster

Habitattjänster med betydelse för finala ekosystemtjänsten *P1 – Livsmedel* bedöms påverkas både negativt och positivt. Negativt genom ökad belastning från energiutvinning och sandutvinning, och positivt genom utestängning av visst yrkesfiske från energiområden samt från planens vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden*. Potentiellt är de positiva effekterna på habitattjänsterna större än de negativa då effekten av att visst yrkesfiske utestängs från energiområden bedöms som relativt stor på lokal nivå, samt att en betydande areal omfattas av vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden*. En positiv effekt på habitattjänster med ökad nyrekrytering till yrkesfisket kan därmed ha en positiv ekonomisk effekt för sektorn genom ökade fångstmöjligheter. Samtidigt begränsas fångstmöjligheter till följd av yrkesfiskets utestängning från energiområden och den totala effekten av planförslaget på ekosystemtjänsten *P1 – Livsmedel* är osäker.

Genom vindkraftens visuella påverkan på landskapet påverkas de båda kulturella ekosystemtjänsterna *C1 - Rekreation och fritid* och *C4 - Estetisk information/Landskap*. Även habitattjänsterna *H1 – Upprätthållande av livsmiljöer* och *H2 - Skydd av genpooler* med betydelse för *P1 – Livsmedel* och därmed aktiviteter som fritidsfiske och dykning bedöms kunna påverkas negativt i första hand under vindkraftens anläggningsfas.

### Begränsad klimatpåverkan

För utvärdering av planens effekter på miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* används analysresultatet från kriteriet *Klimat* under *Ekologisk hållbarhet*. Kriteriet utvärderas med en indikator för var och en av berörda sektorer och intressen. Indikatorerna poängbedöms efter hur den föreslagna havsplanen bedöms påverka utsläppen av växthusgaser.

Utvärderingen visar att en eventuell utbyggnad av vindkraft kan generera betydande utsläppsminskningar av växthusgaser. Bedömningen bygger på ett antagande om att vindkraften ersätter energi som associeras med utsläpp på 15 g/kWh vilket skulle medföra, en potentiell årlig utsläppsreduktion på cirka 425 000 ton koldioxid. Samtidigt medför planförslaget mindre utsläppsökningar till följd av sandutvinning och en mindre förlängning av resvägen för sjöfart. Energiutvinning genom vindkraft bedöms också kunna begränsa eller hindra vissa typer av fisken. Effekten kan leda till mindre utsläppsökningar då fartygen behöver ta sig till alternativa fiskevatten. Den övergripande bedömningen är att planförslaget i Östersjön kan medföra ett

betydande positivt bidrag till uppfyllelsen miljömålet genom de potentiella utsläppsminskningarna som förväntas från en utbyggnad av vindkraft.

Kriterium	Sektor	Indikator	Poäng		Vikt
Klimat	Energi	Förändrade utsläpp av koldioxid från energisektorn till följd av föreslagen havsplan	1	↗	3
	Lagring och utvinning av material	Förändrade utsläpp av klimatgaser inom sektorn Lagring och utvinning av material till följd av föreslagen plan	-1	↘	0
	Transport	Förändrade utsläpp av klimatgaser inom sektorn Transport till följd av föreslagen plan	-1	↘	0
	Yrkesfiske	Förändrade utsläpp av klimatgaser inom sektorn Yrkesfiske till följd av föreslagen plan	-1	↘	0

För övriga miljömål bedöms den föreslagna havsplanen inte medföra någon betydande effekt. När det gäller *Ett rikt djur- och växtliv* bedöms en eventuell utbyggnad av havsbaserad vindkraft kunna medföra ökad miljöbelastning genom bland annat fysisk påverkan på känsliga grundområden och undervattenbuller. Effekten bedöms delvis kunna mildras genom de miljöskyddande åtgärder som förväntas till följd av *Särskild hänsyn höga naturvärden* [n] med detaljprojektering av vindkraftverk för att minimera skadan.

Den sammantagna bedömningen när det gäller planens effekter i förhållande till *Hav i balans samt levande kust och skärgård* är svårbedömd. Resultatet tyder på att planens potentiellt kan medföra en positiv effekt till följd av vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* och minskad belastning från yrkesfiske i energiområden. Samtidigt medför planens vägledning om energiutvinning en potentiell ökning av miljöbelastningen samt visuell påverkan, båda med potentiellt negativa effekter för kulturella ekosystemtjänster. En övergripande bedömning blir att planförslaget inte har någon nettoeffekt på möjligheten att uppnå målet.

När det gäller miljömålet *Begränsad klimatpåverkan* bedöms planen medföra ett betydande positivt bidrag till måluppfyllelsen.

För övriga berörda miljömål bedöms den föreslagna havsplanen inte medföra någon betydande effekt.



# Slutsatser

## Hållbarhetsbedömning av planen

På ett övergripande plan visar hållbarhetsbedömningen att den föreslagna havsplanen representerar en hållbar användning av havsområdet i förhållande till nollalternativet.

### Ekonomisk hållbarhet

Utvärderingen av kriteriet inom ekonomisk hållbarhet visar på ett sammantaget positivt resultat. Utfallet beror på antagandet om att en eventuell utbyggnad av havsbaserad vindkraft till år 2030 kan ske med viss lönsamhet, något som inte är realistiskt i nuläget varför utfallet ska betraktas med viss försiktighet. Ett positivt bidrag bedöms komma från planens vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [n]. Hänsynsbeteckningen kombineras i den föreslagna planen med användningarna *Generell användning* [G], *Energiutvinning* [E] och *Försvar* [F]. Havs- och vattenmyndigheten bedömer att *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [n] kan leda till miljöanpassning av verksamheten inom berörda sektorer med positiva effekter på marina ekosystemtjänster. Detta bedöms i sin tur kunna leda till positiva finansiella effekter för de sektorer som är beroende av berörda ekosystemtjänster för sin verksamhet, som *Yrkesfiske och Friluftsliv och turism*. Främjandet av ekosystemtjänster representerar också stora samhällsekonomiska värden genom så kallade icke-användarvärden. Här omfattas exempelvis värdet av det välbefinnande som vetenskapen om att miljötillståndet i havet är bra medför, samt vetenskapen om att framtida generationer också kommer kunna dra nytta av havet.

Genom tillämpning av användning i planförslaget bedöms också negativa ekonomiska effekter kunna uppstå. Utbyggnaden av vindkraft enligt planförslaget kan potentiellt medföra en negativ påverkan på ett flertal av de ekosystemtjänster som *Friluftsliv och turism* är beroende av genom visuell störning och påverkan på havsbotten. Den samhällsekonomiska effekten kan bli betydande, dels på de kulturella ekosystemtjänsterna (*C1, C3 och C4*) där effekten skattas genom studier av betalningsviljan hos påverkade hushåll för att undvika vindkraftverken, och dels genom finansiella effekter på verksamheterna inom sektorn. Också *yrkesfisket* bedöms kunna påverkas negativt av planförslaget genom vägledning om energiutvinning i områden som nyttjas för fiske.

På ett övergripande plan bedöms den föreslagna havsplanen för Östersjön representera ett ekonomiskt hållbart användande av havet.

### Ekologisk hållbarhet

Hållbarhetsbedömningen visar också att den föreslagna planen medför ett positivt resultat för den miljömässiga hållbarheten (*Ekologi*). Ett betydande positivt bidraget uppstår via klimatnyttan från en potentiell utbyggnad av

havsbaserad vindkraft i planens energiområden. Analysen bygger på ett antagande om att den planerade vindkraften ersätter energi som associeras med utsläpp av CO<sub>2</sub> på 15 g/kWh, vilket skulle leda till en potentiell årlig utsläppsreduktion på cirka 425 000 ton CO<sub>2</sub>. Ett annat positivt bidrag kan potentiellt också komma via intresset *Natur* där planens hänsynsbeteckning *Särskild hänsyn till höga naturvärden* förväntas kunna leda till minskad miljöbelastning för flera sektorers verksamheter.

Planen bedöms också kunna medföra negativa konsekvenser för *Ekologisk hållbarhet*. Etableringen av vindkraft kan medföra betydande miljöbelastningar, främst i anläggningsfasen då grunda havsbottnar tas i anspråk vid pålning eller byggande av fundament till turbiner. I planen finns också användning *sandutvinning* på två lokaler längs sydkusten. Utvinningen där bedöms kunna leda till ökade miljöbelastningar på havsbotten men också till ökade utsläpp av växthusgaser. Även miljöbelastning från *Yrkesfisket* bedöms kunna öka till följd av planförslaget då energiutvinningens eventuella ianspråktagande av havsbotten i fiskeområden kan leda till längre resväg för fiskefartygen. Konsekvensen blir ökade driftskostnader och ökade utsläpp av växthusgaser som dock bedöms som mindre omfattande.

I hållbarhetsbedömningen görs antagandet att de positiva miljöeffekter som förväntas följa av planförslagets vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [n] är betydande och därför till viss del uppväger planens negativa miljöeffekter.

### **Social hållbarhet**

Också inom social hållbarheten visar bedömningen att den föreslagna planen representerar en övergripande hållbar användning av planområdet. Emellertid är resultatet inte entydigt positivt heller här. Det är den potentiella utbyggnaden av vindkraft som bedöms kunna medföra negativa effekter, i det här fallet för allmänhetens tillgänglighet till havet och möjligheten till samexistens med andra verksamheter. Vindkraftsparkerna bedöms påverka utövandet av friluftsliv och rekreativa värden negativt genom den fysiska begränsning av havsplaneområdet som uppstår och genom visuell påverkan. Detta antas också kunna påverka turismen i de områden som påverkas av utbyggnaden, åtminstone genom vissa fördelningseffekter då en del besökare istället väljer resmål utan påverkan från vindkraftverk. När det gäller samexistens medför utbyggnaden av vindkraft en viss undanträngande effekt på *Yrkesfisket* då vindkraftsparkerna tar tidigare fiskevatten i anspråk. Utbyggnaden bedöms dock medföra en betydande positiv effekt på kriteriet *Sysselsättning* då utbyggnaden antas medföra ett relativt stort antal arbetstillfällen. Positivt resultat erhålls också för kriteriet *Identitet*, eftersom de minskade miljöbelastningarna till följd av *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [n] bedöms kunna leda till förbättrade förutsättningar för *Friluftsliv och turism* samt *Yrkesfiske* som båda antas omfatta identitetsskapande aktiviteter. Den övergripande bedömningen blir därmed att den föreslagna havsplanen medför en svagt positiv effekt med avseende på social hållbarhet.

## Havsplanen och Sveriges maritima strategi

Analysen, med begränsningar till perspektivnivå och valda kriterier, ej inkluderande hänsyn till utpekade åtgärdsområden, visar inget entydigt resultat när det gäller den föreslagna havsplanens bidrag till de mål som satts upp inom ramen för Sveriges maritima strategi. Inom perspektivet Hav i balans bedöms planförslaget medföra ett negativt nettobidrag, och inom perspektivet Attraktiva kustområden medför planförslaget både positiva och negativa effekter. Endast inom perspektivet Konkurrenskraftiga näringar är det tydligt att planen kan bidra på ett positivt sätt.

## De svenska miljömålen

Den sammantagna effekten när det gäller planens påverkan på *Hav i balans samt levande kust och skärgård* är svårbedömd. Resultatet tyder på att planen inte medför någon nettoeffekt på möjligheten att uppfylla miljömålet. När det gäller miljömålet *Begränsad klimatpåverkan* bedöms planen medföra ett betydande positivt bidrag till måluppfyllelsen. För övriga berörda miljömål bedöms den föreslagna havsplanen inte medföra någon betydande effekt.

## Gränsöverskridande påverkan

Den föreslagna planen i Östersjön bedöms potentiellt kunna leda till gränsöverskridande effekter genom indirekt påverkan från två sektorer/intressen: *Energi* och *Natur*.

Som beskrivs tidigare i dokumentet bedöms en utbyggnad av havsbaserad vindkraft kunna leda till negativ påverkan på grunda utsjöområden där bottenmiljöerna har stor betydelse för nyrekrytering av kommersiella fiskarter. Effekten bedöms vara betydande under anläggningsfasen för att sedan avta då grumling och undervattensbuller från exempelvis pålning avtar. Också effekten av själva ianspråktagande av havsbotten bedöms avta då fundament och pelare återkolonieras av bottenlevande flora och fauna. Den negativa påverkan som förväntas under anläggningsfasen kan emellertid leda till sjunkande fiskbestånd i de berörda havsområdena, främst i Södra Östersjön med potentiellt minskade fångster också för fiskare från andra östersjöländer.

När det gäller intresset *Natur* omfattar planen vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [n] i cirka 10% av planområdet miljömessigt viktigaste områden med höga naturvärden, eller i områden med betydelse för yrkesfiske avseende lek- och uppväxtområden. *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [n] kombineras med *energiutvinning* [E], *försvarsverksamhet* [F], och *generell användning* [G]. Planens tillämpning av *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [n] skulle potentiellt kunna stärka tillgången till de ekosystemtjänster som *Yrkesfiske* och en betydande del av *turism och friluftsliv* är beroende av. Effekten skulle helt eller delvis kunna uppväga den potentiella negativa påverkan från vindkraftsutbyggnaden och ha en positiv effekt också på andra länders yrkesfiske i Östersjön.

## Hälsoeffekter av den föreslagna havsplanen

I rapporten *Social analys med inriktning mot hälso- och sysselsättnings-effekter av att uppnå god miljöstatus samt analys av befintliga styrmedel inom den maritima sektorn* (Havs- och vattenmyndigheten, 2017a) undersöks vilka hälsoeffekter som skulle kunna uppstå till följd av att god miljöstatus enligt havsmiljödirektivet uppnås i svenska hav. Analysen tog sin utgångspunkt i de belastningar som uppstår till följd av aktiviteter inom den maritima sektorn och de sätt på vilka miljöbelastningarna faktiskt berör människors hälsa. I den sammanställning av samband mellan belastningar från maritima sektorer och hälsoeffekter som ges i Havs- och vattenmyndigheten (2017a) bedöms huvudsakligen tillförsel av ljud som relevant för den föreslagna havsplanen. Detta till följd av potentiell utbyggnad av havsbaserad vindkraft. Eftersom etableringen inte planeras i direkt närhet till tätbebyggda områden är det sannolikt endast negativa hälsoeffekter med koppling till minskade möjligheter till rekreation som kan vara av betydelse.

## Alternativ havsplan för användning sandutvinning

I nollalternativet görs ett antagande att ingen sandutvinning sker fram till 2030, utöver den befintliga i Södra Östersjön. Därefter, och under perioden fram till 2050 antas att viss utvinning av marin sand kan äga rum i alla områden som identifierats av SGU. I undersökningen som genomfördes av SGU utpekades nio platser som lämpliga för täktverksamhet.

Både nollalternativet och planalternativet bygger på samma sektorsanalys, dvs. att troligtvis ingen sandutvinning sker före 2030. Med avseende på havsplanens långsiktighet och i vägledande syfte har tre platser i Östersjön (inkluderat den befintliga i Södra Östersjön) och en plats i Bottniska viken identifierats som bäst lämpade för sandutvinning, baserat på undersökning genomförd av SGU. Genom de vägledande förslagen till områden för sandutvinning antas havsplanen kunna stimulera sandutvinning innan 2030. Eftersom sandutvinning är med i planförslaget blir då effekterna av denna tydliga när planen jämförs med nollalternativet.

Framtiden för sandutvinning med eller utan plan är osäker, men det är sannolikt att när utvinning av marin sand börjar kommer det vara fördelaktigt att ha de mest lämpade platserna med minsta miljöpåverkan redan utpekade jämfört med nollalternativ där utvinning antas kunna ske på samtliga platser som pekats ut i tidigare undersökningar av SGU.

Genom en analys av de områden som i planförslagen omfattas av vägledning för användning sandutvinning har alternativ tagits fram för Bottniska viken och Östersjöns planområden. De tre aktuella utvinningslokalerna har analyserats enskilt, utan inbördes jämförelser, utifrån bland annat Symphonydata. Utifrån analysen föreslås en alternativ havsplan för sandutvinning där de minst lämpade utvinningslokalerna, dvs. den med störst miljöpåverkan, har tagits bort.

I tabellen nedan sammanställs lokalisering av de utpekade områdena för sandutvinning utifrån bland annat fotisk zon, naturskyddsområde, vilka ekosystemkomponenter som påverkas av belastningar och den kumulativa miljöeffekten så som den beräknats i Symphony. Relativt bidrag till den kumulativa miljöeffekten inom respektive utvinningsområdet och havsområde uttrycker hur stor andel som belastningarna från själva sandutvinningen står för relativt belastningarna från övriga sektorer inom utvinningsområdet.

Tabell 9. Bedömningsgrunder för miljöbelastning från de tre lokaler för sandutvinning som föreslås Bottniska viken och Östersjöns havsplaner (exklusive Sandhammar bank som även finns i nollalternativet).

Bedömningsgrund	Svalans och Falkens grund	Klippbanken	Sandflyttan
<b>Havsplan (havsområde)</b>	Bottniska viken (Bottenviken)	Östersjön (Södra Östersjön)	Östersjön (Sydvästra Östersjön och Öresund)
<b>Nedanför fotiska zonen</b>	JA	JA	DELVIS
<b>Naturskyddsområde, N eller n- område</b>	n	n	N
<b>Belastning på ekokomponenter (antal)</b>	8 st (plankt, fisk, säl)	6 st (plankt, fisk, säl)	13 st (plankt, fisk, säl, fågel)
<b>Relativt bidrag i utvinningsområdet (%)</b>	87 %	47 %	65 %
<b>Relativt bidrag i havsområdet (%)</b>	5.3 %	0.3 %	0.2 %

## Sandflyttan

Sandflyttan står för cirka 0,2 % av den kumulativa miljöeffekten i havsområdet *Sydvästra Östersjön och Öresund*. Delar av området Sandflyttan är belägna under den fotiska zonen och har en stark sedimentdynamik. Området vid Sandflyttan ingår i ett N område [Ö284] och [Ö286] som är riksintresse för naturvård och Natura 2000-områden (fågeldirektivet och art- och habitatdirektivet) samt gränsar till ett naturreservat. De höga naturvärden och befintlig naturskydd inom området speglas även i att ett högre antal ekokomponenter påverkas av sandutvinningen. Sandutvinningen står för en relativt hög andel (cirka 65 %) av den kumulativa miljöeffekten inom sandutvinningsområdet. För området finns även andra sektorer (till exempel sjöfart cirka 18 %, yrkesfiske cirka 4 %) som bidrar till den kumulativa miljöeffekten. En detaljerad undersökning bör utföras för att hitta optimala ytor och tidpunkt för eventuell utvinning då området är högproduktivt för fisk.



## Klippbanken

Klippbanken står för cirka 0,3 % av den kumulativa miljöeffekten i havsområdet Södra Östersjön. Klippbanken innehåller stora volymer sand och grus samtidigt som en stor andel av området består av ett substrat av rörlig sand. Uppe på banken är det dock inte sannolikt att bortförda massor kommer ersättas naturligt genom sedimentdynamik. Sandutvinningsområde är beläget under den fotiska zonen och utanför områden av riksintresse för naturvård och Natura 2000. De höga naturvärdena inom området har uppmärksammats inom havsplanen genom vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden (n)*.

Sandutvinning står för en relativt hög andel (cirka 47 %) av den kumulativa miljöbelastningen inom sandutvinningsområdet. I övrigt är det bara *Transport och kommunikation* som bidrar med cirka 7 %, resterande cirka 46 % av belastningen kommer från bakgrundsbelastningar. En detaljerad undersökning bör utföras för att hitta optimala ytor och tidpunkt för eventuell utvinning då området är högproduktivt för fisk.

Sammanfattningsvis bedöms Sandflyttan som ett mindre lämplig alternativ för sandutvinning, främst på grund av att platsen ligger inom ett område med höga naturvärden med områdesskydd ([N] i planförslaget). Vidare är området endast delvis beläget under fotisk zon vilket kan innebära en större miljöeffekt vid sandutvinning. Havsområdet är redan mycket påverkat av miljöbelastningar från andra verksamheter som bedrivs inom området. Därmed medför ett planförslag utan vägledning om sandutvinning inom havsområdet *Sydvästra Östersjön och Öresund* en minskad miljöeffekt jämfört med planförslaget med anvisning om sandutvinning på den aktuella lokalen.

## Hållbarhetsbedömning av en alternativa havsplanen utan vägledning om sandutvinning vid Sandflyttan

Nedan görs en utvärdering av ett alternativt planförslag som saknar vägledning om användning sandutvinning vid Sandflyttan. I analysen beaktas potentiella effekter inom var och en av de tre hållbarhetsdimensionerna.

### Ekonomisk hållbarhet

Planförslaget utan vägledning om sandutvinning vid Sandflyttan skulle medföra en minskning av de vinsterna från täktverksamheten som förutses till följd av planförslaget med vägledning om sandutvinning på lokalen. Emellertid skulle planförslaget fortfarande omfatta vägledning om sandutvinning vid Klippbanken vilket innebär att det alternativa planförslaget ändå medför betydande positiva finansiella effekter. Om sandutvinningen vid Sandflyttan upphör bedöms inte miljöeffekterna från förändringen vara så stora att det ger en positiv påverkan på de ekosystemtjänster som är av betydelse för verksamheten inom sektorerna *Yrkesfiske* samt *Turism och rekreation*. Därmed förväntas heller ingen positiv ekonomisk effekt inom dessa sektorer till följd av förändringen.

### **Ekologisk hållbarhet**

Inom ekologisk hållbarhet skulle planförslaget utan sandutvinning vid Sandflyttan kunna medföra betydande positiva effekter då utvinningslokalen: delvis är belägen i fotisk zon, hyser 13 ekokomponenter som påverkas negativt av sandutvinning, samt omfattas av områdesskydd enligt Natura-2000. En positiv effekt av mindre betydelse utgörs av minskade klimatgasutsläpp till följd av färre sjötransporter i anslutning till sandutvinningen.

### **Social hållbarhet**

Inom social hållbarhet skulle det alternativa planförslaget inte medföra några betydande positiva effekter. I hållbarhetsbedömningen av planförslaget med vägledning om sandutvinning vid Sandflyttan bedöms verksamheten kunna medföra en negativ effekt på kriteriet *sammanhållet landskap* då lokalen är belägen mitt i en av Sveriges mest trafikerade farleder i Öresund. Detta skulle sannolikt ställa krav på anpassning för sjöfarten under perioder av sandutvinning. Sandutvinningens möjlighet till samexistens med användning Natur bedömdes ännu svårare då utvinning bland annat bedömdes kunna påverka viktiga habitat genom fysisk påverkan på bottenmiljöer. Det alternativa planförslaget utan vägledning om sandutvinning vid Sandflyttan medför således positiva effekter på med avseende på möjligheten till samexistens mellan maritim verksamheter i planområdet. Enligt aktuellt underlag för vrak och förlisningsuppgifter finns en viss koncentration av vrak vid Sandflyttan (se kartmaterial i Havs- och vattenmyndigheten, 2018a). Underlaget är dock förknippat med osäkerheter. Oavsett osäkerheten i underlaget om kulturlämningar minskar det alternativa planförslaget utan vägledning om sandutvinning vid Sandflyttan en minskad risk för skador på eventuella lämningar vid utvinningslokalen.

### **Övergripande bedömning**

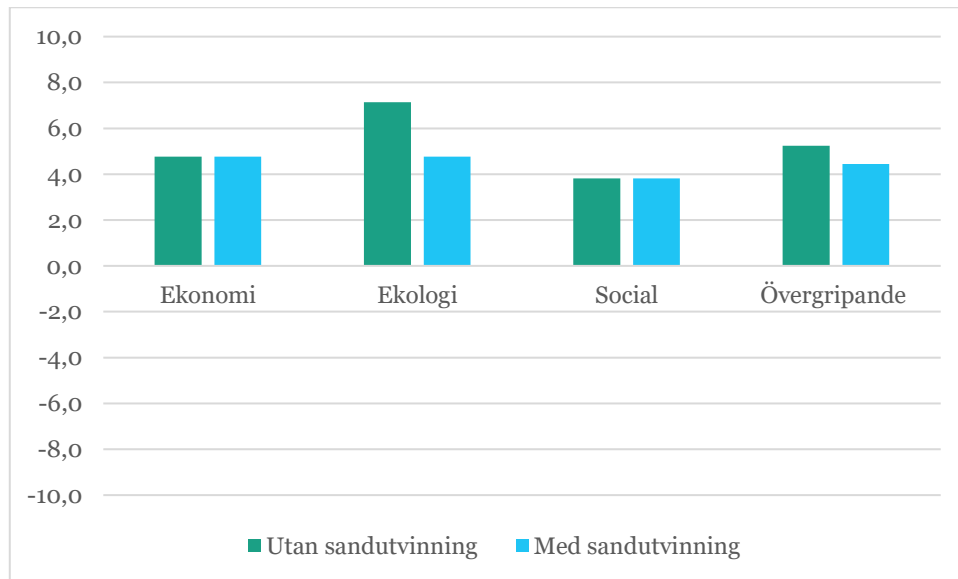
Det alternativa planförslaget utan vägledning om sandutvinning vid Sandflyttan bedöms kunna medföra en negativ effekt på ekonomisk hållbarhet till följd uteblivna vinster från täktverksamheten på den aktuella lokalen. Eftersom planen ändå vägleder om utvinning vid utvinningslokalen Klippbanken är effekten inte tillräcklig för att ändra på bedömningen om ekonomisk hållbarhet från den som gjorts för planförslaget med vägledning om sandutvinning.

När det gäller ekologisk hållbarhet kan de positiva miljöeffekterna från planförslaget utan vägledning om sandutvinning på den aktuella lokalen leda till en ändrad bedömning av miljöbelastningen jämfört med planförslaget med vägledning om sandutvinning.

När det gäller social hållbarhet föranleder det alternativa planförslaget inte någon ändring av bedömningen som gjordes för planförslaget med vägledning om sandutvinning.

Sammanfattningsvis innebär detta att det alternativa planförslaget medför ett högre ekologiskt hållbarhetsindex samtidigt som både det ekonomiska och

social indexet förblir oförändrade jämfört med planförslaget med vägledning om sandutvinning vid Sandflyttan. Därmed leder det alternativa planförslaget också till ett högre övergripande hållbarhetsindex.



Figur 12. Jämförelse av hållbarhetsindex för planförslag med respektive utan sandutvinning vid Sandflyttan i Östersjön.

## Fortsatt utveckling av hållbarhetsbedömningen

En sammanställning av fortsatt utvecklingsbehov för den metod som använts vid hållbarhetsbedömningarna ges i kapitel 4 i Hållbarhetsbedömning – samlingsdokument, kapitel 4 (Havs- och vattenmyndigheten, 2018c).

# Utvärdering av kriterier och indikatorer

Med utgångspunkt i de antaganden som ligger till grund för beskrivningen av nollalternativ respektive planförslaget görs i detta kapitel bedömningar av den föreslagna havsplanens konsekvenser för de maritima sektorerna. Utvärderingarna i detta kapitel ligger till grund för den övergripande hållbarhetsbedömningen av planförslaget som redovisats ovan.

För var och en av hållbarhetsdimensionerna *ekonomi*, *ekologi* och *sociala aspekter* finns ett eller flera kriterier. Kriterierna utvärderas med hjälp av en eller flera indikatorer för respektive sektor. Samtliga indikatorer utvärderas utifrån planens effekter i förhållande till nollalternativet (år 2030).

Som en del i utvärderingen av planens ekonomiska effekter, analyseras också påverkan på ekosystemtjänster, ibland förkortat EST. Analysen fokuserar på de direkta ekosystemtjänsterna, det vill säga de som ligger närmast en ekonomisk värdering. Mer information finns i avsnittet ekosystemtjänster i metodkapitlet i denna rapport, samt i samlingsdokumentet (Havs- och vattenmyndigheten 2018c).

## Ekonomi

**Ekonomiska effekter** – Kriteriet utvärderas med sektorsanpassade indikatorer som kan delas in efter två kategorier. För sektorer/intressen som inte är beroende av ekosystemtjänster för att bedrivas; *Energi, Transport och kommunikation* samt *Lagring och utvinning av material*, utvärderas de effekter på sektorns lönsamhet som planförslagets användning potentiellt ger upphov till. För de sektorer eller intressen med stark koppling till och beroende av ekosystemtjänster; *Yrkesfiske* samt *Friluftsliv och turism*, utvärderas det ekonomiska kriteriet med hjälp av indikator baserad på ekosystemtjänstanalys. Här görs en sammantagen bedömning av samtliga intressens påverkan på ekosystemtjänster med betydelse för sektorn. I analysen beaktas hur stor andel av det område där respektive ekosystemtjänst bedöms vara betydelsefull som påverkas av sektorns verksamhet. Därefter görs en bedömning av hur allvarlig påverkan är, och till sist huruvida påverkan kan anses vara reversibel eller inte. Ekonomiska effekter för intresset *Yrkesfiske* utvärderas även med en indikator för sektorns lönsamhet som syftar till att fånga förändrade kostnader som inte ingår i EST-analysen. Som exempel kan det röra sig om ändrad bränsleförbrukning till följd av ökade resvägar till alternativa fångstområden i och med planförslagets vägledning om andra användningar.

## Ekologi

**Miljöeffekter** – Kriteriet utvärderas med hjälp av indikatorn *Förändrad miljöbelastning till följd av förslagen havsplan*. Indikatorn syftar till att utvärdera planens effekter med avseende på sektorns miljöpåverkan. Underlag för bedömningen utgörs i första hand av den sammantagna kumulativa

belastningsförändringen som kan kopplas till den föreslagna havsplanen (beräknad med Symphony). Kompletterande bedömning av miljöbelastning görs genom kvalitativ uppskattning av relevanta effekter som inte beaktas i Symphony.

**Klimat** – Kriteriet utvärderas med hjälp av indikatorn *Förändrade utsläpp av klimatgaser inom sektorn till följd av föreslagen plan*. Indikatorn syftar till att utvärdera planens effekter, med avseende på sektorns klimatbelastning. Indikatorn utvärderas genom uppskattning av utsläpp av växthusgaser som sektorn ger upphov till.

## Social

**Sammanhållet landskap** – Kriteriet utvärderas med hjälp av två indikatorer för respektive sektor:

1) *I vilken mån påverkar planförslaget för sektorn möjligheter till samexistens?* Indikatorn syftar till att utvärdera planens effekter med avseende på sektorns påverkan på möjligheten för samexistens med andra sektorer i planområdet. De förändringar som planen ger upphov till avseende den berörda sektorn, utvärderas med utgångspunkt från påverkan på övriga relevanta maritima sektorer verksamhet i planområdet. För var och en av berörda sektorer görs en kvalitativ sammanställning av effekter.

2) *I vilken mån påverkar planförslaget för sektorn den upplevda tillgängligheten?* Indikatorn syftar till att utvärdera planens effekter med avseende på sektorns påverkan på den upplevda tillgängligheten till planområdet. Liksom för indikatorn ovan utvärderas den berörda sektorns påverkan på övriga relevanta maritima sektorer verksamhet i planområdet och en kvalitativ sammanställning för respektive sektor görs.

**Identitet** - Kriteriet utvärderas med hjälp av indikatorn *I vilken mån påverkar planförslaget för sektorn identitetsskapande aktiviteter?* Här utvärderas sektorns potentiella påverkan på så kallade identitetsskapande aktiviteter (faktorer) i planområdet. Hit räknas speciella kvaliteter som särskiljer platsen från andra platser, exempelvis lokalisering, infrastruktur, kommunikation, kulturen och/eller historien samt aktiviteter. Indikatorn utvärderar skillnader i nollalternativ och planförslag avseende areal för användning för friluftslivet och potentiella effekter på identitetsskapande aktiviteter.

**Sysselsättning** - Kriteriet utvärderas med hjälp av indikatorn *I vilken mån påverkar planförslaget för sektorn arbetstillfällen?* Indikatorn utvärderar de förändringar som planen ger upphov till med avseende på hur många arbetstillfällen som förväntas inom den berörda sektorn.

**Jämställdhet** – Kriteriet utvärderas med hjälp av indikatorn *I vilken mån bidrar förändringarna i termer av arbetstillfällen inom sektorn till jämställdhet mellan könen?* Indikatorn syftar till att utvärdera planens effekter



i termer av jämställdhet. Den effekt som analyseras är könsfördelningen i eventuella förändringar i arbetstillfällen som kan knytas till planförslaget.

**Kulturmiljö** - Kriteriet utvärderas med hjälp av indikatorn *I vilken mån bidrar planförslaget till påverkan på kulturmiljöer från sektorn?* Indikatorn syftar till att utvärdera planens effekter i termer av fysisk påverkan på kulturmiljöer i aktuellt planområde orsakade av aktiviteter kopplade till respektive sektor.

Vid kriteriebedömningarna i hållbarhetsbedömningen utvärderas berörda indikator eller indikatorer med hjälp av skalan

Bedömning		Poäng	Vikt
Negativ påverkan	↘	-1	0-3
Ingen påverkan	→	0	0-3
Positiv påverkan	↗	1	0-3

Utvärderingen ger därmed bara en indikation på om planen medför en försämring, är oförändrad, eller medför en förbättring. För att fånga upp storleken på effekten görs en viktning av varje utvärderad indikator. Vikterna sträcker sig mellan 0, som representerar den lägsta graden av effekt till 3 som representerar den högsta. Utgångspunkten för tilldelning av vikter ges i samlingsdokumentet (Havs- och vattenmyndigheten 2018:c).

## Friluftsliv och turism

I tabellen nedan redovisas resultatet från utvärderingarna av de indikatorer som används för att utvärdera effekterna av planförslaget för *Friluftsliv och turism* i förhållande till nollalternativet. Bedömningen visar att den föreslagna havsplanen kan medföra en måttlig negativ effekt med avseende på sektorns ekonomi. Effekten beror på negativ påverkan från andra maritima sektorer på de ekosystemtjänster som sektorn *Friluftsliv och turism* är beroende av. Sektorn bedöms inte påverkas av planförslaget i sådan omfattning att någon förändring avseende klimatutsläpp, miljöeffekter eller påverkan på landskap och kulturmiljö påverkas.

Tabell 10. Sammanställning av bedömningarna av indikatorer för utvärdering av planförslaget i förhållande till nollalternativet med avseende på sektorn Friluftsliv och turism.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
EKONOMI	Ekonomiska effekter	Kvalitativ bedömning av planens påverkan på EST av betydelse för sektorn	-1	↘	1
	EKOLOGI	Miljöeffekter	Förändrad miljöbelastning till följd av förslagen havsplan (Symphony)	0	→
Klimat		Förändrade utsläpp av klimatgaser inom sektorn Friluftsliv och turism till följd av föreslagen plan	0	→	-
SOCIAL	Sammanhållet landskap	I vilken mån påverkar planförslaget för Friluftsliv och turism möjligheter till samexistens?	0	→	-
		I vilken mån påverkar planförslaget för Friluftsliv och turism den upplevda tillgängligheten?	0	→	-
	Identitet	I vilken mån påverkar planförslaget för Friluftsliv och turism identitetsskapande aktiviteter?	0	→	-
	Sysselsättning	I vilken mån påverkar planförslaget för Friluftsliv och turism arbetstillfällen?	-1	↘	0
	Jämställdhet	I vilken mån bidrar förändringarna i termer av arbetstillfällen inom sektorn till jämställdhet mellan könen?	0	→	-
	Kulturmiljö	I vilken mån påverkar Friluftsliv och turism kulturvärden	0	→	-

Nedan följer beskrivningar över de bedömningar som gjorts av indikatorer under respektive kriterium.

### Kriteriebedömning Friluftsliv och turism – Ekonomiska effekter

Friluftsliv och turism är en av två maritima sektorer i planområdet som är direkt beroende av tillgång till ekosystemtjänster. Ekonomiska effekter för sektorn uppskattas genom bedömning av samtliga sektors påverkan på tillgången till ekosystemtjänster med koppling till Friluftsliv och turism. Inledningsvis beskrivs den egna sektorns påverkan på berörda ekosystemtjänster. Sedan följer skattning av övriga sektors påverkan för att sedan summeras till en sammantagen bedömning. Där möjligt har värdering av effekter genomförts medan övriga effekter bedöms kvalitativt.

### Sektorn *Friluftsliv och turism*s påverkan på ekosystemtjänster till följd av planförslaget

Sektorn *Friluftsliv och turism* omfattar ett stort antal aktiviteter och verksamheter, bland annat båtliv, trafikering av kryssningsfartyg och fritidsfiske. Detta återspeglas i de många belastningar som kan kopplas till

sektorn, exempelvis de som också återfinns inom *Transport och kommunikation*, och delvis de som återfinns inom *Yrkesfiske*. Genom att miljöpåverkan är fördelad på många olika belastningstyper påverkas också ett stort antal ekosystemtjänster av aktiviteterna inom sektorn. Dessa är ofta utspridd över stora områden vilket medför att belastningens intensitet i många fall kan vara låg. Bidragen av exempelvis miljöfarliga ämnen, näringsämnen och organiskt material bidrar emellertid på ett betydande sätt till den övergripande belastningen på havsområdes- eller planområdesnivå.

Tabellen nedan visar på sambandet mellan påverkan från sektorns miljöbelastningar och marina ekosystemtjänster. Bland de som påverkas av flertalet belastningar kan nämnas *P1 – Livsmedel* och habitattjänsterna *H1 – Upprätthållande av livsmiljöer* och *H2 – Skydd av genpooler*. Sektorn *Friluftsliv och turism* påverkar alltså förutsättningarna för såväl det rekreativa som det kommersiella fisket i planområdet.

	Ekosystemtjänst													
	Försörjande					Reglerande			Habitat		Kulturella			
	P1	P2	P3	P4	P5	R3	R6	R7	R8	H1	H2	C1	C3	C4
<b>Belastning</b>	Livsmedel	Havsvatten	Råvaror	Genetiska resurser (DNA)	Medicinska resurser	Förhindrande eller reglerande av störning	Nedbrytning av avfall och giftiga ämnen	Förhindrande av stranderosion	Biologisk kontroll	Upprätthållande av livsmiljöer	Skydd av genpooler	Rekreation och fritid	Kulturarv och identitet	Estetisk information/Landskap
<b>Förändrad havsbotten</b>														
<b>Selektivt uttag av arter</b>														
<b>Införande och omflyttning av främmande arter</b>														
<b>Tillförsel av mikrobiella patogener</b>														
<b>Tillförsel av förorenande ämnen</b>														
<b>Marint skräp</b>														
<b>Undervattensbuller</b>														

Grå rutor i tabellen indikerar en koppling mellan belastning och ekosystemtjänst.

Till skillnad från många maritima sektorer och intressen, som exempelvis *Sjöfart*, *Energi* samt *Utvinning och lagring av material*, är sektorn *Friluftsliv och turism* beroende av ett flertal ekosystemtjänster. I havsplaneområdena har exempelvis det rekreativa fisket ett direkt beroende av *P1 – Livsmedel*, och därmed ett indirekt beroende av habitattjänsterna *H1 – Upprätthållande av livsmiljöer* och *H2 – Skydd av genpooler* som är en förutsättning för *P1*. För exempelvis dykning är beroendet av habitattjänsterna *H1* och *H2* snarare av direkt betydelse för att upprätthålla de naturvärden som ligger till grund för nyttan med aktiviteten. Alla rekreativa aktiviteter är också på något sätt förknippade med de kulturella ekosystemtjänsterna *C1 – Rekreation och fritid*, *C3 – Kulturarv och identitet* och *C4 – Estetisk information/Landskap*.

Planförslaget innebär inga förändringar riktade direkt mot aktiviteterna inom *Friluftsliv och turism*, däremot kan förutsättningarna påverkas indirekt genom planförslagets konsekvenser för de sektorer som med sina miljöbelastningar påverkar ekosystemtjänsterna som *Friluftsliv och turism* är beroende av.

### ***Sjöfartens påverkan på ekosystemtjänster med betydelse för Friluftsliv och turism***

Planförslaget bedöms inte påverka sjöfart på sätt som ändrar förutsättningar för ekosystemtjänster med betydelse för sektorn *Friluftsliv och turism*.

### ***Energisektorns påverkan på ekosystemtjänster med betydelse för Friluftsliv och turism***

Etablering av vindkraft enligt den föreslagna havsplanen i Östersjöns planområde kan medföra negativa effekter på flertalet ekosystemtjänster med betydelse för sektorn *Friluftsliv och turism*. Genom vindkraftens visuella påverkan på landskapet påverkas de båda kulturella ekosystemtjänsterna *C1 – Rekreation och fritid* och *C4 – Estetisk information/Landskap*. Även habitattjänsterna *H1 – Upprätthållande av livsmiljöer* och *H2 – Skydd av genpooler* med betydelse för *P1 – Livsmedel* och därmed aktiviteter som fritidsfiske och dykning bedöms kunna påverkas negativt i första hand under vindkraftens anläggningsfas. Som underlag för bedömningen uppskattas i kommande stycke det ekonomiska värdet kopplat till vindkraftens visuella påverkan följt av en kvalitativ bedömning av påverkan på habitattjänsterna. Vindkraftens påverkan på rekreativa värden har här skattats genom

- 1) hushållens värdering av den negativa visuella effekten, och
- 2) påverkan på turismsektorn i form av minskade intäkter.

Utifrån tidigare genomförda studier avseende hushållens värdering av vindkraftens negativa visuella effekt har en värdeöverföring gjorts till aktuella förhållanden i Östersjön. Värdeöverföringen baseras på två danska studier (Ladenburg och Dubgaard, 2007, 2009) som genom sin utformning bedöms representera svenska förhållanden på ett bra sätt, där både direkt och indirekt berörda hushåll omfattas. Metoden som använts är en så kallad scenariometod där respondenter tillfrågats om sin betalningsvilja för att flytta kustnära vindkraftverk utom synhåll från land. Effekten bedöms minska kraftigt med

avstånd till land då också den visuella påverkan minskar. Betalningsviljan (WTP, willingness to pay) representerar det ekonomiska värdet av *direkta användarvärden* (som exempelvis att bada i havet eller promenera på stranden) och *icke-användarvärden* (exempelvis existensvärden, arvs- och bevarandevärden, kulturella och historiska värden, samt värdet av att bevara habitat för hotade arter). Direkta användarvärden och icke-användarvärden kan betraktas som det ekonomiska värdet av kulturella ekosystemtjänster, i det här fallet *C1 - Rekreation och fritid*, *C3 - Kulturarv och identitet* och *C4 - Estetisk information/Landskap*. Värdeöverföringen används för att monetarisera det ekonomiska värdet av visuell störning från planens vägledning om energiutvinning (vindkraftverk).

Beräkningarna visar att betalningsviljan per hushåll och år är 123 kr för att flytta en vindkraftspark utom synhåll från kusten. I Östersjön är det de två energiområdena i Sydvästra Östersjön och Öresunds havsområde [Ö282, Ö283] som är belägna på synligt avstånd från land, 28 km respektive 25 km. Den totala betalningsviljan för samtliga boende i närliggande kustkommuner (Vellinge, Trelleborg, Skurup och Ystad) skattas till 6,7 miljoner kronor. Skattningen bygger på antagandet att medlemmarna i de berörda hushållen har samma betalningsvilja för alternativet *inga vindkraftverk*, som för alternativet *vindkraftverk utom synhåll*.

Skattningen av vindkraftens effekt på *turismsektorn* i planförslagets energiområden utgår från de sammanställningar av sektorns aktiviteter, omsättning och sysselsättning som gjordes inför den inledande bedömningen 2012 (Havs- och vattenmyndigheten, 2012) och 2017 (Havs- och vattenmyndigheten, 2017b).

1. Kryssningstrafik i marint vatten
2. Internationella passagerarfärjor i marint vatten
3. Nationella passagerarfärjor i marint vatten
4. Annan kommersiell passagerartrafik i marint vatten
5. Fritidsbåtar i marint vatten
6. Fritidshus med anknytning till marin rekreation
7. Övernattning (hotell, campingplatser, etc.) med anknytning till marin rekreation
8. Endagsbesök till havet

Vindkraftens effekt på sysselsättning och omsättning inom aktiviteterna 1-4 uteblir sannolikt då utsikt endast utgör en del av nyttan med själva aktiviteten vilket inte bör kunna leda till mindre efterfrågan. Det saknas emellertid underlag för att bedöma hur den estetiska effekten från vindkraftverken påverkar den upplevda nyttan.

När det gäller fritidsbåtar antas att en viss del flyttar sig till områden utan vindkraft, och därmed medföra en lokal effekt när det gäller omsättning i



turismanläggningar som hotell, camping, marinor med mera. Det saknas emellertid även här underlag för att uttala sig om hur mycket.

Antalet fritidshus i kustområden där vindkraft etableras förväntas inte minska, eventuellt kan kustområdenas attraktivitet för nybyggnation av fritidshus avta. En möjlig effekt är att husägare tillbringar kortare tid i sina hus pga. den visuella störningen. Beräkningar av betalningsviljan för att undvika etablering av vindkraft enligt planförslagets vägledning i Östersjön (se diskussion ovan) ger visst stöd för en sådan effekt.

Kommersiella anläggningar (hotell, campingplatser med mera) kan beröras negativt om en andel av besökarna väljer att besöka andra resmål för att undvika vindkraftverken. Detta kan leda till fördelningseffekter mellan olika områden längs kusten med varierande visuell påverkan. För vissa grupper som är känsliga för stora infrastrukturåtgärder kan även inlandet vara ett mer attraktivt alternativ vilket har visat sig i studier på Island (Stefansson m.fl., 2017). Då sektorn *Friluftsliv och turism* är relativt stor (omsättningen inom marin turism och rekreation uppskattas till cirka 43 miljarder kronor i Östersjön 2014 (Havs- och vattenmyndigheten, 2017b) blir små förändringar potentiellt betydelsefulla. Hela omsättningen är inte kopplad till övernattningsmen en minskning på 1% skulle alltså medföra en omsättningsminskning på 430 miljoner kronor.

När det gäller endagsbesök till havet finns inget stöd i litteraturen för hur vindkraften kan påverka, det finns därmed ingen grund för att tro att antalet besök skulle påverkas. Vindkraftverken utgör heller inget direkt hinder för de rekreativa aktiviteter som man ägnar sig åt vid sitt besök vid kusten (exempelvis bad, fritidsfiske från land, promenader med mera). På samma sätt som för fritidsbåtar och kommersiella anläggningar kan emellertid en viss fördelningseffekt förväntas då en del besökare sannolikt väljer andra områden för sina besök som ej påverkas visuellt av utbyggnaden.

Etableringens ianspråktagande av utrymme till havs bedöms dessutom medföra negativa konsekvenser för *C3 - Kulturarv och identitet* genom sin potentiellt negativa påverkan och undanträngande effekt på identitetsskapande aktiviteter som fiske och rekreativa aktiviteter i området. I tillägg bidrar vindkraftverken till en övergripande förändring av områdets karaktär.

Ianspråktagandet av havsbottnar med betydelse för nyrekrytering av kommersiella (och övriga) arter bedöms genom sin påverkan på habitat-tjänsterna *H1* och *H2*, samt reglerande ekosystemtjänster, få en negativ påverkan på *P1 – Livsmedel*. Anläggningsfasen medför också undervattensbuller från själva anläggningsarbetet vilket bidrar ytterligare till den negativa påverkan på *P1*. I driftfasen bedöms emellertid miljöbelastningen minska då effekten från fysisk förlust av havsbotten antas minska när fundament med mera koloniserar av bottenlevande djur och växter, och då undervattensbullret begränsas till själva driften.

### **Påverkan på ekosystemtjänster med betydelse för *Friluftsliv och turism* från sektorn *Lagring och utvinning av material***

Sandutvinning har genom stor fysisk påverkan på bottenmiljöer potentiellt negativa effekter för flertalet ekosystemtjänster med koppling till *Friluftsliv och turism*. Effekten på habitattjänsterna *H1 – Upprätthållande av livsmiljöer* och *H2 – Skydd av genpools*, samt de reglerande ekosystemtjänsterna, kan resultera i minskad nyrekrytering av fiskarter med betydelse för fritidsfisket och därmed ekosystemtjänsten *P1 – Livsmedel*. Utvinning vid utpekade lokaler för sandutvinning, Sandflyttan utanför Falsterbo och Klippbanken i Södra Östersjöns havsområde, bedöms av SGU (2017) ha förutsättningar att bedrivas med liten påverkan på ekosystemtjänster (se bedömning av miljöeffekter för sektorn *Lagring och utvinning av material*). Friluftaktiviteter vid de båda lokalerna antas mindre omfattande med hänvisning till att Sandflyttan är beläget i vältrafikerad farled i södra delen av Öresund och Klippbanken ligger på relativt stort avstånd från land, cirka 35 km där friluftaktiviteter kan antas bedrivas i mindre utsträckning. Sandutvinning bedöms därför inte heller ha en betydande påverkan på de kulturella ekosystemtjänsterna *C1 – Rekreation och fritid*, *C3 – Kulturarv och identitet* och *C4 – Estetisk information/Landskap*.

### **Påverkan på ekosystemtjänster med betydelse för *Friluftsliv och turism* från intresset *Natur***

I den föreslagna havsplanen värnas de områden som idag har ett områdesskydd av riksintresse, exempelvis Natura 2000-områden, eller områden som är planerade för marint områdesskydd, genom användning *Natur* [N]. Avseende naturhänsyn medför planförslaget ytterligare skydd jämfört med nollalternativet genom hänsynsbeteckningen *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [n]. I Östersjöns planområde förutses hänsynsbeteckningen [n] kunna leda till flera miljöskyddande åtgärder, bland annat anpassning av redskap inom *yrkesfisket*, detaljplanering av vindkraftverk på känsliga grundområden. Sammantaget bedöms effekten av åtgärderna kunna få en positiv effekt på de ekosystemtjänster som gagnar *Friluftsliv och turism*, främst habitattjänsterna *H1 – Upprätthållande av livsmiljöer* och *H2 – Skydd av genpools*, som är avgörande som indirekta ekosystemtjänster för den direkta ekosystemtjänsten *P1 – Livsmedel*, en förutsättning för fritidsfisket. Planen bedöms också kunna medföra en direkt positiv effekt på ekosystemtjänsten *P1* till följd av åtgärderna inom *Yrkesfisket*.

### **Sammantagen bedömning**

Planförslaget bedöms inte ha några direkta effekter på ekosystemtjänsterna när det gäller påverkan från sektorn själv. Däremot innebär planen förändringar för sektorer som påverkar de ekosystemtjänster som *Friluftsliv och turism* är beroende av. För sektorn *Energi* bedöms påverkan från etablering av vindkraft enligt användning energiutvinning i planförslaget medföra en negativ påverkan på ett flertal av de ekosystemtjänster som *Friluftsliv och turism* är beroende av. Den samhällsekonomiska effekten blir märkbar dels genom negativ påverkan på de kulturella ekosystemtjänsterna (*C1, C3 och C4*) där betalningsviljan (konsumentöverskottet) i Östersjön för att undvika vindkraftverken skattas till cirka 6,7 miljoner kronor per år, och dels

genom finansiella effekter på verksamheterna inom sektorn. Nettoeffekten i den senare kategorin är sannolikt inte betydande då båt användningen, antalet besökare med mera sannolikt inte förändras i någon betydande omfattning. Däremot kan en förändring av besöksintensiteten *mellan* områden i Östersjön förväntas då vissa grupper väljer att besöka opåverkade områden vilket bedöms kunna leda till fördelningseffekter. I tillägg förväntas också en viss negativ påverkan på *P1 – Livsmedel* till följd av ianspråktagandet av habitat som är viktiga för nyrekrytering av fisk (både för kommersiellt och rekreativt fiske). Denna effekt bedöms dock som övergående efter anläggningsfas. Baserat på ovanstående görs följande poängbedömning och viktning:

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng	Vikt
<b>EKONOMI</b>	Ekonomiska effekter	Semikvantitativ/kvalitativ bedömning av planens påverkan på EST av betydelse för sektorn	-1	↘ 1

### Kriteriebedömning: Friluftsliv och turism – Miljöeffekter

Beräkningarna över planens effekter på den kumulativa (sammantagna) miljöbelastningen från sektorn *Friluftsliv och turism* omfattar belastningarna *tillförsel av förorenande ämnen, undervattensbuller och biologisk störning* (fågeljakt). Resultatet visar ingen förändring i miljöbelastning från sektorn i planförslaget jämfört med nollalternativet. Som framgår av tabellen nedan medför aktiviteterna inom sektorn *Friluftsliv och turism* även belastningar som *Fysisk störning* exempelvis genom ankring, *Selektivt uttag av arter* via fritidsfisket, potentiellt *Införande och omflyttning av främmande arter* via barlastvatten, fiskeredskap och annan utrustning, *Tillförsel av mikrobiella patogener* samt *Tillförsel av näringsämnen och organiskt material* via utsläpp av toalettavfall och till sist tillförsel av *Marint skräp*. Med stöd av beräkningsresultatet från Symphony dras slutsatsen att planen inte medför några effekter heller för övriga belastningar.

Belastning	Norra <sup>1</sup>	Mellersta <sup>2</sup>	Sydöstra <sup>3</sup>	Södra <sup>4</sup>	Sydvästra <sup>5</sup>
Fysisk störning	→	→	→	→	→
Selektivt uttag av arter	→	→	→	→	→
Införande och omflyttning av främmande arter	→	→	→	→	→
Tillförsel av mikrobiella patogener	→	→	→	→	→
Tillförsel av näringsämnen och organiskt material	→	→	→	→	→
Tillförsel av förorenande ämnen	→	→	→	→	→
Marint skräp	→	→	→	→	→
Undervattensbuller	→	→	→	→	→

1) Norra Östersjön och Södra Kvarken, 2) Mellersta Östersjön, 3) Sydöstra Östersjön, 4) Södra Östersjön, 5) Sydvästra Östersjön och Öresund. Belastningsminskningar (↘), ingen effekt (→), belastningsökningar (↗).

En övergripande bedömning är därmed att planen inte bedöms ge upphov till några betydande miljöeffekter från sektorn *Friluftsliv och turism*.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng	Vikt
<b>EKOLOGI</b>	Miljöeffekter	Förändrad miljöbelastning till följd av förslagen havsplan (Symphony)	0	→

### Kriteriebedömning: Friluftsliv och turism – Klimat

Bedömningen grundar sig på att friluftaktiviteter i viss utsträckning kan påverkas negativt av vindkraftsetablering enligt planförslaget i norra, sydöstra och sydvästra Östersjön [Ö205, Ö208, Ö248, Ö282, Ö283]. Samtliga områden är belägna relativt långt ut i havsområdet där friluftaktiviteter kan antas bedrivas i relativt liten utsträckning. En viss negativ effekt antas dock uppstå för friluftslivet. Bedömningen utgår ifrån att etablering enligt planförslagets vägledning om energiutvinning inte hindrar motordrivna fritidsbåtar från att passera genom områdena då verken antas vara placerade på stora avstånd från varandra. Däremot antas energiområdena potentiellt inverka avskräckande och minska aktiviteten av motordrivna fordon lokalt. Det totala antalet båtar i havsområdet bedöms emellertid inte påverkas i förhållande till nollalternativet och därmed heller inte planens betydelse för utsläpp av klimatgaser från fritidsbåtarna.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
<b>EKOLOGI</b>	Klimat	Förändrade utsläpp av koldioxid från energisektorn till följd av föreslagen havsplan	0	→	-

### Kriteriebedömning: Friluftsliv och turism - Sammanhållet landskap

Arealen avsedd för friluftslivets användning är densamma i både nollalternativ och planförslag. Planförslaget vägledning om övriga användningar bedöms inte påverka aktiviteter kopplade till *Friluftsliv och turism* så att förändrad möjligheten till samexistens med andra intressen uppstår. Inte heller sektorns påverkan på den upplevda och faktiska tillgängligheten bedöms förändras.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
<b>SOCIAL</b>	Sammanhållet landskap	I vilken mån påverkar planförslaget för Friluftsliv och turism möjligheter till samexistens?	0	→	-
		I vilken mån påverkar planförslaget för Friluftsliv och turism den upplevda tillgängligheten?	0	→	-

### Kriteriebedömning: Friluftsliv och turism – Identitet

Med samma motivering som för kriteriet *Sammanhållet landskap* bedöms planförslaget inte leda till någon påverkan på i identitetsskapande faktorer från sektorn.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
<b>SOCIAL</b>	Identitet	I vilken mån påverkar planförslaget för Friluftsliv och turism identitetsskapande aktiviteter?	0	→	-

### Kriteriebedömning: Friluftsliv och turism – Sysselsättning

Som beskrivits under utvärderingen av ekonomiska effekter för sektorn *Friluftsliv och turism* bedöms etablering av vindkraft enligt planförslagets användning potentiellt kunna bidra till ekonomiska effekter om besökare väljer att resa till andra besöksmål, exempelvis i inlandet. I övrigt bedöms vindkraftsetableringen inte leda till någon nettoeffekt för besöksnäringen i Östersjön, däremot kan den leda till fördelningseffekter inom planområdet då en del av turismen flyttar till områden utan påverkan av vindkraft. För sysselsättningen skulle detta kunna leda till att en del arbetstillfällen flyttas från berörda områden till opåverkade.



Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
<b>SOCIAL</b>	Sysselsättning	I vilken mån påverkar planförslaget för Friluftsliv och turism arbetstillfällena?	-1	↘	0

### Kriteriebedömning: Friluftsliv och turism – Jämställdhet

En viss negativ effekt på sysselsättningen kopplad till sektorn Friluftsliv och turism kan, som nämnts ovan, potentiellt uppstå till följd av minskad besöksnäring främst till följd av vindkraftsetablering med betydande visuell påverkan på omgivningen. Kön fördelningen bland anställda i branscher kopplat till sektorn såsom, hotell och restaurang och handel bedöms vara jämn varför ingen effekt på jämställdheten antas (baserat på statistik från SCB yrkesregister, Statistiska centralbyrån (2018)).

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
<b>SOCIAL</b>	Jämställdhet	I vilken mån bidrar förändringarna i termer av arbetstillfällena inom sektorn till jämställdhet mellan könen?	0	→	-

### Kriteriebedömning: Friluftsliv och turism – Kulturmiljö

Påverkan på kulturmiljöer från sektorn *Friluftsliv och turism* bedöms främst kopplat till eventuellt slitage på vrak som kan orsakas vid dykning, fritidsfiske och från fritidsbåtar. Det finns stora osäkerheter i befintligt underlag avseende var på havsbotten det finns vrak. Kända vrak är framförallt i kustnära vatten, utanför planområdet (Havs- och vattenmyndigheten, 2018a). Etablering av vindkraft enligt Östersjöns planförslag bedöms ha en negativ inverkan på utövandet av friluftsliv. Potentiellt kan det leda till en minskad belastning och påverkan på kulturmiljöer från aktiviteter kopplade till *Friluftsliv och turism*. Effekten bedöms dock som mindre betydande.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
<b>SOCIAL</b>	Kulturmiljö	I vilken mån bidrar planförslaget till påverkan på kulturmiljöer från sektorn Friluftsliv och turism?	0	→	-

## Energi

I tabellen nedan redovisas resultatet från utvärderingarna av de indikatorer som används för att utvärdera effekterna av planförslaget för sektorn *Energi* i förhållande till nollalternativet. När det gäller kriteriet *Ekonomiska effekter* bygger utvärderingen på antagandet utbyggnad av havsbaserad vindkraft kommer att ske, men till en blygsam lönsamhet. Den blygsamma ekonomiska

effekten uppvägs av en positiv effekt inom *Ekologi* till följd av utbyggnadens effekt på klimat. Utbyggnaden medför också negativa miljöeffekter, bland annat till följd av ianspråktagande av havsbotten och undervattensbullen. I den sociala dimensionen bedöms utbyggnaden av vindkraft bland annat medföra barriäreffekter och negativa effekter på möjlighet till samexistens med rekreativitet. Detta leder till att flertalet indikatorer bedöms få negativt utfall som delvis uppvägs av fler arbetstillfällen.

Tabell 11. Sammanställning av de kriterier och indikatorer som tillämpas för att utvärdera planförslaget i förhållande till nollalternativet med avseende på Energi.

Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
EKONOMI	Ekonomiska effekter	Lönsamhet av produktion vindkraft	1	↗	1
	Miljöeffekter	Förändrad miljöbelastning till följd av förslagen havsplan (Symphony)	-1	↘	1
EKOLOGI	Klimat	Förändrade utsläpp av klimatgaser inom sektorn Energi till följd av föreslagen plan	1	↗	3
	Sammanhållet landskap	I vilken mån påverkar planförslaget för Energi möjligheter till samexistens?	-1	↘	2
I vilken mån påverkar föreslagna förändringar i havsplan för Energi den upplevda tillgängligheten?		-1	↘	0	
SOCIAL	Identitet	I vilken mån påverkar planförslaget för Energi identitetsskapande aktiviteter?	0	→	-
	Sysselsättning	I vilken mån påverkar planförslaget för Energi arbetstillfällen?	1	↗	2
	Jämställdhet	I vilken mån bidrar förändringarna i termer av arbetstillfällen inom sektorn till jämställdhet mellan könen?	-1	↘	0
	Kulturmiljö	I vilken mån påverkar Energi kulturvärden?	-1	↘	0

### Kriteriebedömning: Energi - Ekonomiska effekter

Förutsättningarna för havsbaserad vindkraft är mycket osäkra under perioden fram till år 2030 då den låga lönsamheten bedöms kvarstå under ett antal år (Energimyndigheten, 2017a). Hållbarhetsbedömningen syftar emellertid till att utvärdera de föreslagna planernas effekter under antagande att vägledningar om användning i berörda områden också kommer att realiseras. Utvärderingen baseras därför på ett antagande om utvecklingen enligt följande; Under perioden fram till 2030 kommer de ekonomiska förutsättningarna med avseende på elpris, priser på insatsvaror samt subventioner medge en full utbyggnad av energiutvinning (vindkraft) i planernas energiområden. Lönsamheten i verksamheten bedöms emellertid att vara blygsam och vikten 1 tilldelas den utvärderade indikatorn.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
EKONOMI	Ekonomiska effekter	Lönsamhet av produktion vindkraft	1	↗	1

### Kriteriebedömning: Energi – Miljöeffekter

Bedömningen av vindkraftens bidrag till den kumulativa miljöbelastningen baseras på påverkan genom *undervattensbuller*, *elektromagnetisk strålning*, *fysisk förlust av havsbotten* samt *biologisk störning* (undvikande av sjöfåglar). I underlaget för bedömningen av miljöeffekter (Symphony) omfattas undervattensbuller och biologisk störning. Beräkningarna berör endast driftsfasen, det vill säga när anläggningarna har byggts. De betydande miljöeffekterna som uppstår i anläggningsfasen i termer av undervattensbuller och fysisk förlust av havsbotten bedöms därför separat.

Miljöbelastning från energiutvinning bedöms öka för havsområdena Norra Östersjön och Södra Kvarken, Sydöstra Östersjön samt Sydvästra Östersjön och Öresund där det i planförslaget finns användning energi utöver energiutvinning antagen i nollalternativet. De två områden med användning energi i Norra Östersjön och Södra Kvarkens havsområde, [Ö205, Ö208], beräknas medföra 0,13% av den kumulativa miljöbelastningen i hela havsområdet. Belastningen från användning energiutvinning i de enskilda områdena [Ö205] och [Ö208] är något högre men fortfarande mycket små, cirka 1-3%. Energiområdet [Ö208] som omfattar hela cirka 1 000 km<sup>2</sup> har sådana djupförhållanden att flytande verk bedöms som lämpligt istället för verk med bottenfundament. Inget av de två områdena är belägna i områden med utpekat höga naturvärden. Användning energiutvinning vid Södra Midsjöbanken bidrar, enligt beräkningar i Symphony, till 0,13% av de kumulativa miljöbelastningarna i Sydöstra Östersjöns havsområde. Sett till miljöbelastning lokalt, i aktuellt område [Ö248] beräknas belastningen från energiutvinning till 8,9%. Södra Midsjöbanken är beläget i nära anslutning till Natura 2000-område och bedöms vara viktigt bland annat för tumlare och för sjöfågel som alfågeln, ejder och tobisgrissla.

I Sydvästra Östersjön och Öresunds havsområde bedöms en viss belastning uppstå vid etablering av vindkraftsparker enligt användning i de aktuella energiområdena [Ö282, Ö283].

Belastning	Norra <sup>1</sup>	Mellersta <sup>2</sup>	Sydöstra <sup>3</sup>	Södra <sup>4</sup>	Sydvästra <sup>5</sup>
Fysisk förlust	↘	→	↘	→	↘
Biologisk störning av arter	↘	→	↘	→	↘
Undervattensbuller	↘	→	↘	→	↘
Elektromagnetisk strålning	↘	→	↘	→	↘

1) Norra Östersjön och Södra Kvarken, 2) Mellersta Östersjön, 3) Sydöstra Östersjön, 4) Södra Östersjön, 5) Sydvästra Östersjön och Öresund. Belastningsminskningar (↗), ingen effekt (→), belastningsökningar (↘).

En övergripande bedömning av potentiella miljöeffekter till följd av havsplanen i Östersjön för sektorn *Energi* är en måttligt ökad belastning. Orsaken är främst den belastning som associeras med anläggningsfasen då lokalt omfattande arealer av havsbotten med höga naturvärden tas i anspråk. Anläggningsfasen medför också undervattensbuller samt grumling från själva anläggningsarbetet vilket bidrar ytterligare till den kumulativa miljöbelastningen. I driftsfasen bedöms emellertid miljöbelastningen från *fysisk förlust av havsbotten* minska när fundament med mera koloniserar av bottenlevande djur och växter, och då *undervattenbullret* under driftsfasen är betydligt lägre än under anläggningsfasen.

Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng	Vikt
<b>EKOLOGI</b>	Miljöeffekter	Förändrad miljöbelastning från energisektorn till följd av föreslagen havsplan	-1	↘ 1

### Energisektorns påverkan på ekosystemtjänster till följd av planförslaget

Ovan nämnda belastningstyper kopplat till energisektorn påverkar tillgången och kvaliteten på en rad marina ekosystemtjänster. Tabellen nedan visar på sambandet mellan påverkan från energisektorns miljöbelastningar och marina ekosystemtjänster. Bland de potentiellt berörda ekosystemtjänsterna återfinns bland annat de direkta ekosystemtjänsterna *P1 – Livsmedel*, *C1 – Rekreation och fritid*, *C3 – Kulturarv och identitet* och *C4 – Estetisk information/Landskap*.

	Ekosystemtjänster									
	Försörjande		Reglerande			Habitat		Kulturella		
	P1	P4	R6	R7	R8	H1	H2	C1	C3	C4
<b>Belastning</b>	Livsmedel	Genetiska resurser (DNA)	Nedbrytning av avfall och giftiga ämnen	Förhindrande av stranderosion	Biologisk kontroll	Upprätthållande av livsmiljöer	Skydd av genpooler	Rekreation och fritid	Kulturarv och identitet	Estetisk information/Landskap
<b>Fysisk förlust</b>										
<b>Biologisk störning</b>										
<b>Undervattensbuller</b>										
<b>Andra former av energi</b>										

Grå rutor i tabellen indikerar en koppling mellan belastning och ekosystemtjänst.

I samtliga områden med användning energiutvinning bedöms påverkan på alla berörda ekosystemtjänsterna bli negativ. Effekten blir uttalad i de direkta ekosystemtjänsterna *P1 – Livsmedel* som påverkas indirekt genom den fysiska förlusten av havsbotten med resulterande negativa konsekvenser för habitattjänsterna *H1* och *H2* och övriga, reglerande ekosystemtjänster.

### Konsekvenser för Yrkesfiske

Genom etablering av vindkraft enligt planförslagets användning utestängs fiske med vissa redskap som i nollalternativet antas bedrivas i aktuella områden. Det fiske som i första hand påverkas är bottentrålning efter torsk och pelagisk trålning riktat mot sill/strömming och skarpsill, vilka är fisken som bedrivs över stora områden. Möjligheten för fisket att flytta på sig till andra områden antas därför god. Effekten på habitattjänsterna *H1 - Upprätthållande av livsmiljöer* och *H2 - Skydd av genpooler* bedöms kunna resultera i minskad nyrekrytering av fiskarter med betydelse för det kommersiella fisket och därmed ekosystemtjänsten *P1 – Livsmedel*. Den ekonomiska effekten bedöms kunna bli minskade fångster jämfört med nollalternativet, eller ökade kostnader för att uppnå samma fångster som i nollalternativet. Effekten bedöms kunna vara övergående då habitatet antas kunna återhämta sig efter anläggningsfasen. Planens konsekvenser när det gäller energisektorns påverkan på ekosystemtjänster med betydelse för *Yrkesfiske* utvärderas inom yrkesfiskets indikator för värdering av ekosystemtjänster. Där beskrivs även de väntade positiva effekter på ekosystemtjänster med betydelse för yrkesfisket som kan uppstå till följd av att energiområden innebär utestängning av visst yrkesfiske.

### Konsekvenser för Friluftsliv och turism

En mer permanent effekt av vindkraftsetablering enligt planförslagets användning bedöms uppstå för de båda kulturella ekosystemtjänsterna *C1 -*



*Rekreation och fritid och C4 - Estetisk information/Landskap* som påverkas negativt till följd av vindkraftsverkens negativa visuella påverkan, både från land och till havs. Ianspråktagandet av havsbottnar med betydelse för nyrekrytering av kommersiella (och övriga) arter bedöms genom sin påverkan på habitattjänsterna *H1* och *H2*, samt reglerande ekosystemtjänster, få en negativ påverkan på *P1 – Livsmedel*. Anläggningsfasen medför också undervattensbuller från själva anläggningsarbetet vilket bidrar ytterligare till den negativa påverkan på *P1*. I driftsfasen bedöms emellertid miljöbelastningen minska då effekten från fysisk förlust av havsbotten antas minska när fundament med mera koloniserar av bottenlevande djur och växter, och då undervattenbullret begränsas till själva driften. Utsikten mot 2050 är alltså en betydligt mindre påverkan på miljö och ekosystemtjänster i området från energisektorn jämfört med perioden fram till 2030. Planens konsekvenser när det gäller energisektorns påverkan på ekosystemtjänster värderas inom kriterieutvärderingen för sektorn *Friluftsliv och turism*.

### Kriteriebedömning: Energi – Klimat

Indikatorn utvärderas genom uppskattning av utsläppsreduktion från ersatta energikällor till följd av den förnybara energiproduktionen som föreslagen havsplan kan tillskrivas. Utifrån genomförda antaganden om antal verk på 1 988 (1 verk per km<sup>2</sup>), installerad effekt per verk (4 MW) samt genomsnittlig årsproduktion på 14,25 GWh, innebär föreslagen havsplan i Östersjön en extra årsproduktion jämfört med nollalternativet av förnybar energi på cirka 28 300 GWh årligen. Den extra produktion av förnybar energi som planen ger upphov till antas medföra en klimatnytta i form av minskade utsläpp av växthusgaser från den eller de energikällor som energin från vindkraften ersätter. Utifrån dagens fördelning av energikällor, som i huvudsak består av kärnkraft och vattenkraft, är utsläppen av koldioxid beräknade till cirka 20 g/kWh producerad energi (Svensk Energi, 2010, Energiföretagen, 2017). Utsläppen från energisektorn antas minska något till år 2030 med hänvisning till energipolitiska mål om ökad andel förnybar energi (Energikommissionen, 2017). Med antagande om att vindkraften ersätter energi som associeras med utsläpp på 15 g/kWh ger den årsproduktion på 28 300 GWh en potentiell årlig utsläppsreduktion på cirka 425 000 ton koldioxid. Jämförelse kan göras med utsläppsreduktion kopplad till vindkraftsproduktionen i nollalternativet vilket, utifrån samma antaganden som ovan, uppgår till cirka 50 000 ton. Vindkrafts-etablering enligt planförslaget bedöms kunna medföra en betydande klimatnytta i förhållande till nollalternativet.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
Ekologi	Klimat	Förändrade utsläpp av koldioxid från energisektorn till följd av föreslagen havsplan	1	↗	3

### **Kriteriebedömning: Energi – Sammanhållet landskap**

Vindkraftverk utgör fysiska barriärer i ett havsområde då de försämrar befintliga samband och funktioner som kräver god tillgänglighet och rörlighet. Sjöfart och yrkesfiske är aktiviteter som begränsas eller utesluts helt i områden där vindkraft etableras. Vindkraftsparkar bedöms också påverka utövandet av friluftsliv och rekreativa värden negativt genom den fysiska begränsning av havsområdet som uppstår och genom visuell påverkan. Vindkraftens påverkan på naturvärden bedöms i första hand uppstå i etableringsfasen då arbeten i vatten orsakar grumling, buller och fysisk påverkan. Med hänsyn till att den långsiktiga effekten på naturvärden bedöms som begränsad, samt att etableringen av vindkraft i de flesta av områdena enligt planförslaget ska ske med *Särskild hänsyn till höga naturvärden*, antas energiutvinnings påverkan på samexistens begränsas till att bli måttligt negativ.

Den energietablering som anges i Östersjöns planförslag bedöms inte i någon större omfattning påverka möjligheten till samexistens med sjöfart då energiområdena i huvudsak är belägna utanför fartygsstråk och farleder. Dock utestängs den begränsade sjöfart som bedrivs i respektive område. En större negativ effekt bedöms för samexistens med yrkesfiske då fiske med mobila redskap som bottentrålning och pelagisk trålning inte bedöms möjlig i områdena. Effekten bedöms som störst i Sydvästra Östersjön och Öresunds havsområde där planförslagets vägledning om användning energiutvinning berör områden med ett betydande trålfiske. Vid Södra Midsjöbanken, det energiområde i Sydöstra Östersjöns havsområde bedrivs främst fiske med passiva redskap vilket har större möjlighet för samexistens med vindkraftverk och begränsningarna för fisket antas därför mindre där. För att vindkraftsparkerna ska antas ha en betydande effekt för friluftslivet antas att de är belägna relativt nära land där friluftaktiviteter generellt bedrivs i större utsträckning, eller i områden utpekade för friluftslivet. De parker som ligger tillräckligt nära land för att synas, Lillgrund i Öresund och Taggen i Hanöbukten, ingår även i nollalternativet varför konsekvenser för dem inte bedöms. Inget av energiområdena är beläget i områden med användning för friluftslivet.

Sammantaget bedöms vindkraftsetablering enligt planförslagets användning för Östersjön ha en negativ effekt, genom utestängande av främst yrkesfiske men även i viss mån sjöfart och friluftsliv, varför en negativ effekt för samexistensen anges. Energiområdena i planförslaget ligger på sådant avstånd från land att kopplingen mellan hav och land är mindre påtaglig. Dess påverkan på den upplevda tillgängligheten anses därför begränsad.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
SOCIAL	Samman-hållet landskap	I vilken mån påverkar planförslaget för Energi möjligheter till samexistens?	-1	↘	2
		I vilken mån påverkar föreslagna förändringar i havsplan för Energi den upplevda tillgängligheten?	-1	↘	0

### Kriteriebedömning: Energi – Identitet

Vindkraftsetablering till havs kan, genom en stor visuell påverkan, inverka på landskapet så att dess karaktär förändras. Energiområden i Östersjöns havsplaneområde är belägna på relativt stort avstånd från land där identitetsskapande faktorer potentiellt är av mindre betydelse. Även den visuella påverkan från land bedöms som relativt liten. Ingen betydande effekt på identitetsskapande faktorer bedöms orsakas av vindkraftsetablering enligt planförslaget.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
SOCIAL	Identitet	I vilken mån påverkar planförslaget gällande Energi identitetsskapande aktiviteter?	0	→	-

### Kriteriebedömning: Energi – Sysselsättning

Antalet direkta arbetstillfällen, det vill säga arbetstillfällen som kan kopplas till projektering, bygg och installation samt drift och underhåll, uppskattas variera kraftigt mellan cirka 6 och 16 årsarbeten per MW installerad effekt (Energimyndigheten, 2017a). I genomsnitt beräknas årsarbetskraften för drift och underhåll uppgå till 5,65 årsarbeten per MW över verkets livslängd som uppskattas till 25 år. Med antagande om en extra etablering av vindkraft jämfört med nollalternativet i Östersjöns planområde på 1 988 verk med en installerad effekt per verk på 4 MW uppgår den totala installerade effekten till 7 950 MW. Potentiellt bidrar utbyggnaden av vindkraft i Östersjöns planområde till 44 918 årsarbeten över en 25 årsperiod. Beräknat per år uppgår antalet årsarbeten till 1 797. Vindkraftsmarknaden är internationell och endast en mindre andel, 10-30%, bedöms uppstå lokalt (Energimyndigheten, 2017a), vilket motsvarar cirka 180-540 årsarbeten per år. Detta kan jämföras med nollalternativet som antas omfatta utbyggnad av 236 verk med totalt 1 165 MW installerad effekt (baseras på uppgifter från tillstånd) som, givet antagande om antal årsarbeten per år uppgår till 263 varav cirka 25 - 80 arbeten antas uppkomma lokalt. I jämförelse med nollalternativet bedöms planförslaget medföra en viss ökning avseende arbetstillfällen i planområdet.

Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
<b>SOCIAL</b>	Sysselsättning	I vilken mån påverkar planförslaget gällande Energi arbetstillfällen?	1	↗	2

### Kriteriebedömning: Energi – Jämställdhet

Genom planförslagets användning för energiutvinning antas, som nämnts ovan, att ett relativt stort antal arbetstillfällen kopplat till sektorn kan skapas. Teknikbranschen, där de flesta arbetstillfällena antas skapas, har en tydligt obalanserad könsfördelning mellan anställda. Som exempel kan anges att andelen män bland anställda ingenjörer, tekniker och montörer inom elektronik var år 2015 83% jämfört med 17% kvinnor (baserat på statistik från SCB yrkesregister, Statistiska centralbyrån (2018)). För att en bransch anses dominerad av män eller kvinnor, ska 60% eller fler tillhöra ett av könen (Statistiska centralbyrån 2016). Genom att, i det här fallet en bransch med övervägande andel män gynnas, bedöms det kunna leda till en obalans mellan könen med negativ effekt på jämställdhet. Effekten bedöms som liten.

Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
<b>SOCIAL</b>	Jämställdhet	I vilken mån bidrar förändringarna i termer av arbetstillfällen inom sektorn jämställdhet mellan könen?	-1	↘	0

### Kriteriebedömning: Energi – Kulturmiljö

Etablering av vindkraft kan ha en negativ påverkan på kulturmiljöer genom dess fysiska påverkan på havsbotten. De grundområden som utgör goda förutsättningar för vindkraftsetablering, bland annat genom gynnsamma djupförhållanden, har sannolikt en högre koncentration av vrak till följd av förhöjd risk för grundstötning. Viss koncentration av vrak finns i områden med användning energiutvinning i Sydvästra Östersjön och Öresunds havsområde [Ö282, Ö283]. Noggrannare inventeringar av vrak och andra kulturvärden antas komma till stånd vid tillståndsprovning av vindkraftsetablering, då även åtgärder för skademinskning. Påverkan på viktiga kulturmiljöer är osäker men då risker för negativ påverkan finns bedöms effekten som negativ men ges en låg vikt.

Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
<b>SOCIAL</b>	Kulturmiljö	I vilken mån bidrar planförslaget till påverkan på kulturmiljöer från energisektorn?	-1	↘	0

## Försvar

I tabellen nedan redovisas de indikatorer som utvärderas för att beskriva effekterna av planförslaget för försvarsverksamhet i förhållande till nollalternativet. Under rubriken för bedömningar av respektive indikator nedan ges en beskrivning av dess syfte och hur den utvärderas.

Tabell 12. Sammanställning av de kriterier och indikatorer som tillämpas för att utvärdera planförslaget i förhållande till nollalternativet med avseende på försvarsverksamhet.

Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
<b>EKONOMI</b>	-	-	-	-	-
<b>EKOLOGI</b>	Miljöeffekter	Förändrad miljöbelastning från Försvarsverksamhet till följd av föreslagen havsplan (Symphony)	0	→	-
	Klimat	Förändrade utsläpp av klimatgaser inom Försvarsverksamhet till följd av föreslagen plan	0	→	-
<b>SOCIAL</b>	Sammanhållet landskap	I vilken mån påverkar planförslaget för Försvarsverksamhet möjligheter till samexistens?	0	→	-
		I vilken mån påverkar planförslaget för Försvarsverksamhet den upplevda tillgängligheten?	0	→	-
	Identitet	I vilken mån påverkar planförslaget för Försvarsverksamhet identitetsskapande aktiviteter?	0	→	-
	Sysselsättning	I vilken mån påverkar planförslaget för Försvarsverksamhet arbetstillfällena?	0	→	-
	Jämställdhet	I vilken mån bidrar förändringarna i termer av arbetstillfällena inom Försvarsverksamhet jämställdhet mellan könen?	0	→	-
	Kulturmiljö	I vilken mån bidrar planförslaget till påverkan på kulturmiljöer från sektorn Försvar?	0	→	-

### Kriteriebedömning: Försvar – Miljöeffekter

I både plan- och nollalternativet bedöms Försvarsmaktens övningsverksamhet och signalspaning öka i Östersjön under perioden fram till 2030 till följd av 2015 års riksdagsbeslut om ökade satsningar på militär förmåga (prop. 2014/15:109). Ökningen bedöms ske inom de områden som redan idag används för försvarsverksamhet. De miljöbelastningar som beräknats i Symphony från försvarsverksamhet är *undervattensbuller* och *tillförsel av förorenande ämnen*.



Skillnader mellan nollalternativ och planförslag avseende försvarsverksamhetens miljöbelastningar uppstår genom planens vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden*, se utvärdering av miljöeffekter för intresset *Natur*. I dessa områden antas försvarsmaktens aktiviteter i viss mån begränsas och belastningarna från framförallt undervattensbuller från sprängning minskas med 50%. I Östersjöns planområde finns ett antal områden med användning *Försvar* med *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [Ö202, Ö240, Ö247, Ö262, Ö269, Ö2819]. På planområdesnivå får det en obetydlig effekt och försvarsverksamhet beräknas bidra med 0,8% av den kumulativa miljöbelastningen i både nollalternativ och planförslaget. På lokal nivå kan vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* dock ge en något större effekt. I det större sjöövningområdet i Södra Östersjön, [Ö262] beräknas den kumulativa miljöbelastningen från försvarsverksamheten minska från 2,7% i nollalternativet till 1,8% i planförslaget. I övriga områden med användning *Försvar* med *Särskild hänsyn till höga naturvärden* beräknas ingen effekt på miljöbelastning då inte sprängning antas förekomma.

Belastning	Norra <sup>1</sup>	Mellersta <sup>2</sup>	Sydöstra <sup>3</sup>	Södra <sup>4</sup>	Sydvästra <sup>5</sup>
Undervattensbuller	→	→	→	↗	→
Tillförsel av förorenande ämnen	→	→	→	→	→

1) Norra Östersjön och Södra Kvarken, 2) Mellersta Östersjön, 3) Sydöstra Östersjön, 4) Södra Östersjön, 5) Sydvästra Östersjön och Öresund. Belastningsminskningar (↗), ingen effekt (→), belastningsökningar (↘).

Planförslaget medför inte några förändringar för försvarsverksamheten med avseende på det fysiska utrymmet som i nollalternativet tas i anspråk för övning och annan verksamhet. Den minskande miljöbelastningen från försvarsverksamhet bedöms som obetydlig på planområdesskala.

Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng	Vikt	
<b>EKOLOGI</b>	Miljöeffekter	Förändrad miljöbelastning från försvarsverksamhet till följd av föreslagen havsplan	0	→	-

### Försvarsverksamhetens påverkan på ekosystemtjänsterna

Belastningstyperna *undervattensbuller* och *tillförsel av förorenande ämnen* som kan kopplas till försvarsverksamhet kan potentiellt påverka tillgången och kvaliteten på en rad marina ekosystemtjänster. Tabellen nedan visar på sambandet mellan påverkan från försvarsverksamhetens miljöbelastningar och marina ekosystemtjänster. Bland de potentiellt berörda ekosystemtjänsterna återfinns bland annat de direkta ekosystemtjänsterna *P1 – Livsmedel* och *C1 – Rekreation och fritid*.

	Ekosystemtjänster							
	Försörjande				Regler- ande	Habitat		Kultur ella
	P1	P2	P3	P4	R6	H1	H2	C1
<b>Belastning</b>	Livsmedel	Havsvatten	Råvaror	Genetiska resurser (DNA)	Nedbrytning av avfall och giftiga ämnen	Upprätthållande av livsmiljöer	Skydd av genpooler	Rekreation och fritid
<b>Undervattensbuller</b>								
<b>Tillförsel av förorenande ämnen</b>								

Grå rutor i tabellen indikerar en koppling mellan belastning och ekosystemtjänst.

Då analysen av miljöeffekterna från försvarsverksamheten inte visar på någon betydande förändring i belastning mellan nollalternativ och planförslaget görs bedömningen att inte heller ekosystemtjänsterna i planområdet påverkas av försvarsverksamheten.

### Kriteriebedömning: Försvar – övriga kriterier

Ökningen av försvarsverksamhet antas ske inom de områden som redan idag används för försvarsverksamhet. Därför bedöms planförslaget genom vägledning om mest lämplig användning inte orsaka någon förändring, i förhållande till nollalternativet, avseende de övriga kriterierna *Sammanhållet landskap, Identitet, Sysselsättning, Jämställdhet samt Kulturmiljö*.

## Lagring och utvinning av material

I tabellen nedan redovisas resultatet från utvärderingarna av de indikatorer som används för att utvärdera effekter av användning i planförslaget avseende sektorn *Lagring och utvinning av material*. Sandutvinning vid de två lokalerna Sandflyttan och Klippbanken utanför Skånes respektive Blekinges kust bedöms kunna ske med viss skada på naturvärden och ekosystemtjänster. Risk för skada på kulturmiljöer på havsbotten kan finnas men ytterligare underlag behövs för bedömning. Utvinningen bedöms enligt resultatet kunna leda till positiva ekonomiska effekter med i sammanhanget en obetydlig effekt på sysselsättning kopplad till sektorn.

Tabell 13. Sammanställning av de indikatorer som tillämpas för att utvärdera planförslaget i förhållande till nollalternativet med avseende på sektorn Lagring och utvinning av material.

Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
EKONOMI	Ekonomiska effekter	Kvalitativ bedömning, lönsamhet från utvinning till havs	1	↗	1
	EKOLOGI	Miljöeffekter	Förändrad miljöbelastning till följd av förslagen havsplan (Symphony)	-1	↘
Klimat		Förändrade utsläpp av klimatgaser inom sektorn Lagring och utvinning av material till följd av föreslagen plan	-1	↘	0
SOCIAL	Sammanhållet landskap	I vilken mån påverkar planförslaget för Lagring och utvinning möjligheter till samexistens?	-1	↘	0
		I vilken mån påverkar planförslaget för Lagring och utvinning av material den upplevda tillgängligheten?	0	→	-
	Identitet	I vilken omfattning påverkar planförslaget för Lagring och utvinning identitetsskapande aktiviteter?	0	→	-
	Sysselsättning	I vilken mån påverkar planförslaget för Lagring & utvinning av material arbetstillfällena?	1	↗	0
	Jämställdhet	I vilken mån bidrar förändringarna i termer av arbetstillfällena inom sektorn till jämställdhet mellan könen?	0	→	-
	Kulturmiljö	I vilken mån påverkar Lagring och utvinning av material kulturvärden	-1	↘	0

### Kriteriebedömning: Lagring och utvinning av material – Ekonomiska effekter

Sandflyttan utanför Falsterbo i Skåne omfattar cirka 5,5 km<sup>2</sup> och mer än 40 miljoner ton material för utvinning. Motsvarande för Klippbanken i Södra Östersjöns havsområde är 15 km<sup>2</sup> och mer än 150 miljoner ton material. De finansiella effekterna av sandutvinning från lokalen är svårbedömda och skattade med stora osäkerheter. Lönsamheten är beroende av flertalet faktorer såsom efterfrågan på material, produktionskostnader med mera. Efterfrågan på ersättningsmaterial för naturgrus från land i framförallt byggmaterial kan antas vara hög år 2030 då framförallt storstadsregioner men även andra delar av landet står inför expansiva faser med omfattande utbyggnad av fastigheter och infrastruktur med mera, samt att naturgrus från land bör användas i mindre utsträckning (SGU 2017). I södra Sverige och framförallt i Skåne är det aktuellt att använda marin sand till strandfordring för att förhindra erosion av stränder. Efterfrågan bedöms öka över tid med klimatförändringar som är en bidragande orsak till problemen. Kostnader för marin utvinning av sand

påverkas stort av avstånd mellan täkt och hamn då transportkostnader är relativt stora (SGU 2017). SGU bedömer att kostnader för marin täktverksamhet är konkurrensmässigt med utvinning på land som ersättningsmaterial för krossberg då avståndet mellan täkt och hamn understiger 200 km. De två aktuella lokalerna ligger på kortare avstånd till tätortsregion än 200 km och i de fall sanden används som ersättningsmaterial för bergkross bedöms lönsamheten som god.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng	Vikt
EKONOMI	Ekonomiska effekter	Kvalitativ bedömning, lönsamhet från utvinning till havs	1	↗ 1

### Kriteriebedömning: Lagring och utvinning av material – Miljöeffekter

Miljöbelastningen från *Lagring och utvinning av material* till följd av planförslaget som bedöms i analysen omfattar *Fysisk förlust* (av havsbotten) och *Fysisk störning* (till följd av grumling). Sandflyttan utanför Falsterbo är belägen i ett Natura 2000-område med höga naturvärden. Lokalen bedöms ha betydelse för tumlare, gråsäl och fisk och som övervintrings- och rastområde för sjöfågel. Det är framförallt centrala delar av lokalen, med stora blåmusselförekomster, som är av betydelse och utvinning bedöms av SGU (2017) kunna bedrivas i utkanterna (öst och väst) av området för att undvika stora miljökonsekvenser. Bedömningar av den kumulativa miljöbelastningen visar att utvinning vid Sandflyttan bidrar till 0,6% av den totala miljöbelastningen i Sydvästra Östersjön och Öresunds havsområde. På lokal skala, vid Sandflyttan där sandutvinningen bedrivs visar motsvarande beräkningar emellertid en belastning på cirka 65% till följd av utvinningen. Sandutvinningens bidrag till miljöbelastningen bedöms som betydande på lokal nivå men mindre betydande på plan- och havsområdesnivå.

Klippbanken i Södra Östersjöns havsområde är beläget i ett område med hänsynsbeteckningen *Särskild hänsyn till höga naturvärden*. Banken har potentiellt betydelse för tumlare (SGU, 2017). Den kumulativa belastningen från utvinning beräknas av Symphony till 0,3% av den totala belastningen i havsområdet. Motsvarande, bidrar sandutvinning till 47% av den kumulativa miljöbelastningen, på lokal skala vid Klippbanken. Effekten kan därmed förväntas bli betydande lokalt men mindre allvarlig på skalan för havs- eller planområde.

Belastning	Norra <sup>1</sup>	Mellersta <sup>2</sup>	Sydöstra <sup>3</sup>	Södra <sup>4</sup>	Sydvästra <sup>5</sup>
Fysisk störning	→	→	→	↘	↘
Fysisk förlust	→	→	→	↘	↘

1) Norra Östersjön och Södra Kvarken, 2) Mellersta Östersjön, 3) Sydöstra Östersjön, 4) Södra Östersjön, 5) Sydvästra Östersjön och Öresund. Belastningsminskningar (↗), belastningsökningar (↘).

Enligt beräkningar från Symphony bidrar sandutvinning till en relativt stor miljöbelastning lokalt. Båda lokaler är belägna i områden med utpekat höga

naturvärden. Utvinning antas inte medföra några fasta installationer med bestående fysiskt ianspråktagande av området och sker sannolikt under en begränsad tid per tillfälle. Uttag antas dessutom vara reglerat till delar av året med lägre biologisk aktivitet för minimering av miljöskadliga effekter. Sammantaget bedöms miljöbelastningen från sandutvinning enligt föreslagen användning i Östersjön som måttlig.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
EKOLOGI	Miljöeffekter	Förändrad miljöbelastning från Lagring och utvinning av material till följd av förslagen havsplan	-1	↘	1

### Sektorns påverkan på ekosystemtjänster till följd av planförslaget

De belastningar som kan kopplas till *Lagring och utvinning av material* energisektorn är *fysisk förlust av havsbotten* och *Fysisk störning*. Tabellen nedan visar på sambandet mellan påverkan från sektorns miljöbelastningar och marina ekosystemtjänster. Bland de potentiellt berörda ekosystemtjänsterna återfinns bland annat de direkta ekosystemtjänsterna *P1 – Livsmedel*, *C1 – Rekreation och fritid*, *C3 – Kulturarv och identitet* och *C4 – Estetisk information/Landskap*. Den direkta ekosystemtjänsten *P1 – Livsmedel* påverkas indirekt genom minskad tillgång till födosöksområden och uppväxtområden för juveniler inom kommersiella och andra arter. Detta genom att den fysiska förlusten av havsbotten leder till negativ påverkan på indirekta ekosystemtjänster som habitattjänsterna *H1* och *H2* och övriga reglerande ekosystemtjänster.

	Ekosystemtjänst									
	Försörjande		Reglerande			Habitat		Kulturella		
	P1	P4	R6	R7	R8	H1	H2	C1	C3	C4
<b>Belastning</b>	Livsmedel	Genetiska resurser (DNA)	Nedbrytning av avfall och giftiga ämnen	Förhindrande av stranderosion	Biologisk kontroll	Upprätthållande av livsmiljöer	Skydd av genpooler	Rekreation och fritid	Kulturarv och identitet	Estetisk information/Landskap
<b>Fysisk förlust</b>										
<b>Fysisk störning</b>										

Grå rutor i tabellen indikerar en koppling mellan belastning och ekosystemtjänst.

Bedömningen av påverkan på ekosystemtjänster utifrån användning sandutvinning utgår från belastningar från de två lokalerna Sandflyttan och Klippbanken. I båda områdena bedöms påverkan på alla berörda ekosystemtjänsterna kunna bli negativ. Den belastande effekten på ekosystemtjänsterna i utvinningsområdet från sektorns verksamhet bedöms därför kunna vara måttlig.



### Konsekvenser för Yrkesfiske

Effekten på habitattjänsterna *H1 - Upprätthållande av livsmiljöer* och *H2 - Skydd av genpooler*, samt de reglerande ekosystemtjänsterna, bedöms kunna resultera i minskad nyrekrytering av fiskarter med betydelse för det kommersiella fisket och därmed ekosystemtjänsten *P1 - Livsmedel*. Konsekvenserna av sektorns påverkan på ekosystemtjänster med betydelse för *Yrkesfiske* utvärderas inom yrkesfiskets indikator för värdering av ekosystemtjänster.

### Konsekvenser för Friluftsliv och turism

Ovan nämnda effekter för ekosystemtjänster kopplat till yrkesfisket gäller även för sektorn *Friluftsliv och turism* genom påverkan på arter kopplat till fritidsfiske. Friluftaktiviteter vid de båda lokalerna antas mindre omfattande med hänvisning till att Sandflyttan är beläget i vältrafikerad farled i södra delen av Öresund och Klippbanken ligger på relativt stort avstånd från land, cirka 35 km där friluftaktiviteter kan antas bedrivas i mindre utsträckning. Sandutvinning bedöms därför inte ha en betydande påverkan på de kulturella ekosystemtjänsterna *C1 - Rekreation och fritid*, *C3 - Kulturarv och identitet* och *C4 - Estetisk information/Landskap*.

### Kriteriebedömning: Lagring och utvinning av material – Klimat

I planförslaget antas en utvinning av sand och grus vid respektive lokal omfattande cirka 300 000 ton vart annat till vart tredje år<sup>10</sup>. Klimatbelastning från utvinning av sand och grus kopplas framförallt till utsläpp från fartyg vid utvinning och för transport mellan täkt och hamn (SGU, 2017). Antagande om ett genomsnittligt årligt uttag på 150 000 ton per lokal, det vill säga 300 000 ton för båda lokalerna, med ett mindre bulkfartyg (dödvikt 6 000 ton), medför i storleksordningen 50 turer med fartyg. Både Sandflyttan och Klippbanken är beläget relativt nära storstadsregion med hamn. Med antagande om 1,5 kg CO<sub>2</sub> per ton last vid avstånd mellan täkt och hamn på 100 km (SGU, 2017) förknippas utvinning av sand vid Sandflyttan och Klippbanken med ett nettoutsläpp av CO<sub>2</sub> med 450 ton. Klimatutsläppen från ett sådant begränsat antal fartyg kan i havsplanens sammanhang anses medföra en obetydlig klimatbelastning jämfört med nollalternativet.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
<b>EKOLOGI</b>	Klimat	Förändrade utsläpp av klimatgaser inom sektorn Lagring och utvinning av material till följd av föreslagen plan	-1	↘	0

<sup>10</sup> Rekommendation om denna mängd och frekvens görs i SGU 2017, där försiktighet för miljöhänsyn görs. Eventuellt är det aktuellt med större mängder uttag.

## Kriteriebedömning: Lagring och utvinning av material - Sammanhållet landskap

Under antagandet att *sandutvinning* bedrivs under begränsad tid vid varje utvinningstillfälle bedöms förutsättningarna för samexistens med de flesta befintliga intressen som goda. Viss anpassning kan vara aktuellt för sjöfart och fiske då utvinning genomförs. Sandflyttan, en av två lokaler för sandutvinning som bedöms här, är beläget mitt i en av Sveriges mest trafikerade farleder i Öresund där anpassning för sjöfarten kan bli aktuellt under utvinning. Intresse med sämre förutsättningar för samexistens med sandutvinning är naturvärden då utvinning bland annat kan påverka viktiga habitat genom fysisk påverkan på bottenmiljöer. Utvinning vid Sandflyttan kräver mycket anpassning för att möjliggöra samexistens med naturvärden. Utvinning vid Klippbanken har bättre förutsättningar för samexistens med utvinning då sandförekomster finns under den fotiska zonen med lägre ekologiska värden (SGU 2017). Båda lokalerna för utvinning är belägna utanför riksintresse för friluftslivet och utvinningens påverkan på rekreativa värden bedöms därför som mindre betydande.

Hänsyn till de höga naturvärdena vid Sandflyttan kommer att behöva beaktas vid prövning av täktverksamhet då området är beläget inom ett Natura 2000-område. Därför antas att utvinning kommer att ske utan betydande påverkan på möjligheterna till samexistens med naturvärden i området. Sammantaget bedöms den marina utvinningen av sand och grus i *Södra Östersjöns* samt *Sydvästra Östersjön och Öresunds* havsområden inte i någon betydande omfattning påverka förutsättningarna för samexistens i havsområdena. Med hänvisning till att täktverksamhet antas bedrivas under begränsad tid, samt att inga fasta installationer eller dylikt som kan hindra framkomligheten antas, bedöms intresset inte påverka den upplevda eller faktiska tillgängligheten till planområdet i någon betydande omfattning.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng	Vikt	
SOCIAL	Sammanhållet landskap	I vilken mån påverkar planförslaget för Lagring och utvinning möjligheter till samexistens?	-1	↘	0
		I vilken mån påverkar planförslaget för Lagring och utvinning av material den upplevda tillgängligheten?	0	→	-

## Kriteriebedömning: Lagring och utvinning av material – Identitet

Sandflyttan är beläget i södra delen av Öresund utanför Falsterbo och ligger mitt i en mycket vältrafikerad farled. Sandutvinningens permanenta effekter på landskapet begränsas till under havsytan då inga fasta installationer eller dylikt antas användas. Under ytan sker dock stor fysisk påverkan med risk för effekter på både natur- och kulturvärden. Enligt aktuellt underlag för vrak och förlisningsuppgifter finns en viss koncentration av vrak vid lokalen som (se kartmaterial i Havs- och vattenmyndigheten, 2018a). Underlaget är dock förknippat med osäkerheter. En bedömning har gjorts av SGU (2017) att

utvinning kan ske i delar av området utan betydande påverkan på de höga naturvärden som är centrala för området då det är utpekade som Natura 2000-område. Annan potentiell identitetsskapande faktor är det både stort- och småskaligt yrkesfiske som bedrivs vid både Sandflyttan och Klippbanken. Då sandutvinning antas bedrivs under begränsade perioder bedöms den direkta ytmässiga konflikten med yrkesfisket som mindre betydande. Utifrån aktuellt underlag bedöms utvinning vid Sandflyttan och Klippbanken inte medföra några betydande effekter för identitetsskapande aktiviteter och faktorer.

Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng	Vikt	
<b>SOCIAL</b>	Identitet	I vilken omfattning påverkar planförslaget för Lagring och utvinning identitetsskapande aktiviteter?	0	→	-

### Kriteriebedömning: Lagring och utvinning av material – Sysselsättning

Ett försiktigt uttag om cirka 300 000 ton vartannat eller var tredje år för Sandflyttan utanför Falsterbo respektive Klippbanken i Södra Östersjön för bedömning av effekter på miljön med mera föreslås i SGU 2017. Underlag för bedömning av arbetskraftsintensiteten för sektorn saknas. Upptag av rekommenderad mängd sand bedöms kunna utföras under relativt kort tid (38-114 timmar effektiv tid) (SGU 2017). Som beskrivits under kriteriebedömningen för klimat ovan, antas att i storleksordningen 25 turer med fartyg behövs för upptag av 150 000 ton årligen. Arbetskraften kopplat till marin utvinning antas därför inte vara av omfattande. Större uttag än 300 000 ton vartannat till var tredje år kan bli aktuellt, vilket potentiellt ökar sysselsättningsgraden i sektorn.

Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng	Vikt	
<b>SOCIAL</b>	Sysselsättning	I vilken mån påverkar planförslaget för Lagring & utvinning av material arbetstillfällena?	1	↗	0

### Kriteriebedömning: Lagring och utvinning av material – Jämställdhet

Planförslagets användning avseende sandutvinning bedöms leda till att ett mindre betydande antal arbetstillfällen skapas. Då indikatorn för jämställdhet utvärderas utifrån effekter på arbetsmarknaden kopplad till aktuell sektor, antas ingen betydande effekt för indikatorn.

Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
<b>SOCIAL</b>	Jämställdhet	I vilken mån bidrar förändringarna i termer av arbetstillfällen inom sektorn jämställdhet mellan könen?	0	→	-

### Kriteriebedömning: Lagring och utvinning av material – Kulturmiljö

Täktverksamhet kan potentiellt orsaka stor skada och förlust av kulturmiljöer på havsbotten genom den omfattande påverkan av bottenmiljöer som utvinning innebär. Enligt aktuellt underlag för vrak och förlisningsuppgifter finns en viss koncentration av vrak vid båda lokalerna som bedöms, det vill säga Sandflyttan och Klippbanken (se kartmaterial i Havs- och vattenmyndigheten, 2018a). Underlaget är dock förknippat med osäkerheter. Vid tillståndsprovning av täktverksamhet antas bättre underlag för bedömning av påverkan på kulturmiljöer inhämtas. Påverkan på viktiga kulturmiljöer är osäker men då risker för negativ påverkan finns bedöms effekten som negativ men ges en låg vikt.

Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
<b>SOCIAL</b>	Kulturmiljö	I vilken mån bidrar planförslaget till påverkan på kulturmiljöer från sektorn Lagring och utvinning av material?	-1	↘	0

## Natur

I tabellen nedan redovisas resultatet från utvärderingarna av de indikatorer som används för att utvärdera effekterna av planförslaget för intresset *Natur* i förhållande till nollalternativet.

Tabell 14. Sammanställning av de kriterier och indikatorer som tillämpas för att utvärdera planförslaget i förhållande till nollalternativet med avseende på intresset *Natur*.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
<b>EKONOMI</b>	Ekonomiska effekter	Kvalitativ bedömning av planens påverkan på EST av betydelse för intresset <i>Natur</i>	1	↗	1
<b>EKOLOGI</b>	Miljö-effekter	Förändrad miljöbelastning till följd av förslagen havsplan (Symphony)	1	↗	1
<b>SOCIAL</b>	Sammanhållet landskap	I vilken mån påverkar planförslaget för <i>Natur</i> möjligheter till samexistens?	1	↗	1
		I vilken mån påverkar planförslaget för <i>Natur</i> den upplevda tillgängligheten?	0	→	-
	Identitet	I vilken mån påverkar planförslaget för <i>Natur</i> identitetsskapande aktiviteter?	1	↗	1

Nedan följer beskrivningar över de bedömningar som gjorts av respektive indikator.

### Kriteriebedömning: *Natur* – Ekonomiska effekter

Vid utvärderingen av den föreslagna havsplanens ekonomiska effekter när det gäller intresset *Natur* är utgångspunkten den förändrade miljöbelastning från maritima sektorer som vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [n] bedöms kunna medföra. De minskningar som ligger till grund för analysen är de som antagits inom ramen för beräkning av kumulativa belastningar i Symphony (Havs- och vattenmyndigheten, 2018b). För att belysa den ekonomiska effekten analyseras hur de skattade belastningsminskningarna påverkar de marina ekosystemtjänsterna i planområdet. Ur ett ekonomiskt hänseende är det främst de ekosystemtjänster som utgör grunden för sektorerna *Yrkesfiske* samt *Friluftsliv och turism* som är i fokus.



Följande antaganden ligger till grund för beräkningen (Symphony) av hur miljöbelastningarna från maritima sektorer minskar i områden som omfattas av *Särskild hänsyn till naturvärden* [n]:

Tabell 15. Sammanställning över antaganden om minskad belastning i områden med *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [n] (Havs- och vattenmyndigheten, 2018b).

Sektor	Ekosystem-komponent	Effekt-minskning	Motivering
Försvar - Explosioner SEL	Däggdjur, sjöfågel, fisk	50%	Gränsvärden för sprängning under biologiskt känsliga perioder (Andersson et al. 2016; Försvarsmakten 2017)
Fiske - Pelagisk trål-fångst	Livsmiljöer (bifångst), däggdjur, fisk utom målarter (sill, skarpsill)	75%	Användning av trål med hög fångstselektivitet (Nilsson 2016; CWBR 2017)
Fiske - Garnfiske fångst	Tumlare	50%	Användning av tumlarpingers (Dawson et al. 2013)
Fiske - Garnfiske fångst	Livsmiljöer (bifångst), säl, fågel	25%	Användning av bifångstminimerande paneler/ledljus/garnkomponenter (Martin & Crawford 2015; CWBR 2017)
Energi – Fågel-påverkan	Fågel	50%	Detaljprojektering där vindkraftverk undviks inom sjöfåglars viktigaste födosöksområde (Ljungström et al. 2017)
EMF	Fisk	75%	Placering av sjökablar djupt nedsänkt i botten (Merck & Wasserthal 2009)
Sandutvinning – Habitat-förlust	Däggdjur, fågel, livsmiljöer utom planktonsamhälle och transportbotten afotisk/djup	100%	Utvinning endast på transportbotten nedanför fotisk zon där återförsel av sand sker (SGU 2017)
Sandutvinning – Grumling	Däggdjur, fågel, livsmiljöer utom planktonsamhälle och transportbotten afotisk/djup	100%	Utvinning endast på transportbotten nedanför fotisk zon där återförsel av sand sker (SGU 2017)

Belastningsminskningarna bedöms till övervägande del kunna uppnås med hjälp av åtgärder inom *Yrkesfiske* och *Energi* (vindkraft), men också inom *Lagring och utvinning av material* (sandutvinning) och *Försvar*.

I Sydöstra Östersjön inrättas ett mycket stort Natura 2000-område, som med sina 10 500 km<sup>2</sup> täcker nära 38% av havsområdet. Området antas även inrättas i nollalternativet, varför dess potentiella konsekvenser inte tillskrivs

planförslaget och heller inte bedöms i analysen. I havsområdet finns också stora områden med vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* i kombination med *generell användning*, *energiutvinning* och *försvar* [Ö240, Ö243, Ö248]. Ett visst yrkesfiske bedrivs i områdena och de belastningsminskande åtgärder som hänsynsbeteckningen bedöms kunna leda till (se

Tabell 15) omfattar bland annat *selektivt uttag av arter* med positiv påverkan på den direkta (finala) ekosystemtjänsten *P1 – Livsmedel*, men också på den reglerande ekosystemtjänsten *R8 - Biologisk kontroll*. I tillägg medför åtgärderna potentiellt också en positiv effekt på de kulturella ekosystemtjänsterna, *främst C1 – Rekreation och fritid*. När det gäller försvarsverksamheten bedöms inte några åtgärder genomföras för minskad miljöbelastning då dessa berör sprängning som inte, enligt befintligt underlag förekommer i havsområdet. Områden med *Särskild hänsyn till höga naturvärden* omfattar cirka 10% av havsområdets areal.

I havsområde Södra Östersjön finns stora områden där planen vägleder om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* vid sidan om *generell användning och försvar* [Ö247, Ö249, Ö262, Ö269]. Tillsammans omfattar de cirka 60% av havsområdet. Yrkesfiske bedrivs inom alla områden och de belastningsminskande åtgärder som vägledningen bedöms kunna leda till (se Tabell 15) sammanfaller med de som beskrivs för Sydöstra Östersjön ovan. Kompletterande belastningsminskning fås genom åtgärder inom försvarsverksamhet där minskat undervattensbuller från sprängning beräknas leda till minskad belastning från 2,7% till 1,8% av den kumulativa belastningen på områdesnivå [Ö262].

När det gäller sandutvinning bedöms *Särskild hänsyn till höga naturvärden* kunna medföra att 100% av belastningarna *Habitatförlust* och *Grumling* förvinns (

Tabell 15). Detta grundar sig på antagandet att användningen [n] medför att utvinning endast sker på transportbotten nedanför fotisk zon där återförsel av sand sker (SGU, 2017). Inom havsområdet finns användning *Lagring och utvinning av material* vid Klippbanken belägen i område [Ö262] utanför Karlskrona, som av SGU (2017) bedömts ha geologiska, ekonomiska och miljömässiga förutsättningar för utvinning. Klippbanken omfattar en area av cirka 15 km<sup>2</sup> och mer än 150 miljoner ton material för utvinning. Sandfyndigheten i Klippbanken är en transportbotten belägen under fotisk zon varför det inte bedöms medföra någon minskad miljöbelastning från hänsynsbeteckningen [n] i det specifika området.

Också i Sydvästra Östersjön och Öresunds havsområde inrättas områden med *Särskild hänsyn till höga naturvärden* i kombination med *generell användning och försvar* [Ö293, Ö295, Ö296, Ö289, Ö280]. Som för övriga havsområden bedrivs yrkesfiske i samtliga berörda områden varför de nyttor som beskrevs tidigare med avseende på i första hand fiske också bedöms kunna uppstå i *Sydvästra Östersjön och Öresunds havsområde* till följd av den

föreslagna planen. Sedan lång tid tillbaka finns emellertid ett trålförbud i Öresund vilket innebär att de trål-relaterade åtgärderna ( Tabell 15) inte får effekt i området.

Den sammantagna bedömningen är att *Särskild hänsyn till höga naturvärden* medför minskad belastning i områden med stor betydelse för flertalet marina ekosystemtjänster. Den totala arean som omfattas är hänsynsbeteckningen är cirka 10% av hela Östersjöns havsplaneområde. Detta bedöms kunna leda till minskad påverkan på flera av de ekosystemtjänster som har betydelse för *Yrkesfiske och Friluftsliv och turism*, samt medföra en positiv effekt när det gäller tillskapandet av grön infrastruktur och bevarandet av ekosystemtjänster i allmänhet. Den föreslagna planen bedöms därmed ha en positiv effekt på indikatorn.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng	Vikt
<b>EKONOMI</b>	Ekonomiska effekter	Kvalitativ bedömning av planens påverkan på bevarandet av EST	1	↗ 1

### Kriteriebedömning: Natur – Miljöeffekter

Kriteriet utvärderas med indikatorn *Förändrad miljöbelastning till följd av förslagen havsplan* (Symphony) och syftar till att utvärdera planens effekter, i förhållande till nollalternativet (år 2030), med avseende på intresset *Natur*. Underlag för bedömningen utgörs av de belastningsförändringar som förutses till följd av den föreslagna havsplanen med avseende på respektive sektor, se Tabell 15 i stycket *Kriteriebedömning Natur – Ekonomiska effekter*.

I områden som omfattas av *Särskild hänsyn till höga naturvärden* tillsammans med *Generell användning* [Gn] bedöms den förväntade effekten främst vara kopplad till *Yrkesfisket*. Områden med beteckningen Gn utgör cirka 4% av Östersjöns planområde. I samtliga berörda områden bedrivs *Yrkesfiske*. Förändringen i kumulativa belastningar mellan nollalternativet och planförslaget som beräknats med Symphony visar emellertid endast på en obetydlig minskning av belastningen med koppling till *Yrkesfiske* (mindre än en tiondels procent). Effekten är främst kopplad till havsområdet *Sydvästra Östersjön och Öresund* där belastningen bedöms kunna minska med cirka 1%.

Endast ett område i Östersjöns havsplaneområde omfattas av *Särskild hänsyn till höga naturvärden* tillsammans med användning *Energi* [En]: Stora Midsjöbanken [Ö248]. Trots åtgärder för minskad belastning på sjöfågel som antas till följd av vägledningen om naturhänsyn [n], beräknas energiutvinningsens bidrag till den kumulativa belastningen till hela 8,9% på lokal nivå i område [Ö248].

Områdena med användning *försvarsverksamhet* tillsammans med *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [Fn] omfattar tillsammans cirka 5% av

Östersjöns planområde. För planområdet i sin helhet visar Symphonyberäkningarna på en liten belastningsminskning, effekten är kopplad till områden i *Södra Östersjön* där planen vägleder om användning *Försvar* [Fn] i stora områden, exempelvis [Ö262] och [Ö247] utanför Karlskrona.

När det gäller *sandutvinning* visar belastningsberäkningarna en obetydlig ökning på planområdesnivå. Effekten bedöms emellertid kunna bli betydande på lokal nivå i de två lokaler för materialutvinning; *Sandflyttan* [Ö284] utanför Falsterbo och *Klippbanken* [Ö262] utanför Karlskrona. I de berörda områdena bedöms belastningen kunna öka med cirka 1% respektive 1,4%, trots att användningen är i kombination med *Särskild hänsyn till höga naturvärden* i [Ö262] och *Natur* i [284].

Totalt omfattas cirka 10% av Östersjöns planområde av vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [n] i kombination med *energiutvinning*, *försvarsverksamhet*, och *generell* användning.

Sammantaget visar Symphonyberäkningarna endast mycket små effekter i Östersjöns planområde till följd av *Särskild hänsyn till höga naturvärden*. En liten belastningsminskning kan kopplas till *yrkesfisket*, och även till *försvarsverksamheten* i planområdet. Den belastningsminskande effekten från vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [n] i kombination med användning *energiutvinning* och *sandutvinning* är svår att identifiera. Detta då belastningen från användningarna bedöms öka i aktuella områden jämfört med nollalternativet, samtidigt som miljöbelastningen i ett planalternativ utan hänsynsbeteckning [n] inte har beräknats. Effekten av [n] i energiområdet Stora Midsjöbanken [Ö248] är potentiellt stor då åtgärder genomförs för minskad belastning på sjöfågel som utgör en viktig del av de höga naturvärdena i området genom sin betydelse för alfågeln.

Det kan ändå konstateras att användningen omfattar cirka 10% av planområdets miljömässigt viktigaste områden med höga naturvärden, eller med betydelse för yrkesfiske avseende lek- och uppväxtområden. Givet de belastningsminskningar som [n] antas kunna leda till, bedöms den föreslagna planen ha en positiv miljöeffekt i förhållande till nollalternativet med avseende på intresset *Natur*.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng	Vikt
EKOLOGI	Miljöeffekter	Förändrad miljöbelastning till följd av förslagen havsplan (Symphony)	1	↗ 1

### Kriteriebedömning: Natur - Sammanhållet landskap

I analysen utvärderas effekten av *Särskild hänsyn till höga naturvärden* i kombination med sektorerna *Yrkesfiske*, *Energi* och *Lagring och utvinning av material*.

1) I vilken mån påverkar planförslaget gällande Natur möjligheter till samexistens?

Enligt de antaganden som görs angående effekterna av hänsynsbeteckningen *Särskild hänsyn till höga naturvärden* (Hav- och vattenmyndigheten, 2018b) berörs *Försvar*, *Yrkesfiske*, *Energi* och *Lagring och utvinning av material* av eventuella åtgärder.

För *Försvarsverksamheten* rör det sig om gränsvärden för ljud vid sprängning under biologiskt känsliga perioder, för *Yrkesfiske* handlar det om anpassning av redskap, för *Energi* (vindkraft) gäller det bland annat detaljprojektering av vindkraftverk för att minimera påverkan på födosöksområden för sjöfågel, och för *Lagring och utvinning av material* (sandutvinning) är det frågan om att begränsa utvinningen till transportbottnar nedanför fotisk zon där återförsel av sand sker, se

Tabell 15.

Ingen av de åtgärder som anges ovan bedöms ha en så negativ påverkan på berörda verksamheter att möjligheten till samexistens med intresset *Natur* påverkas. Däremot bedöms de minskade miljöbelastningarna som antas resultera från användningen kunna leda till förbättrade förutsättningar för *Friluftsliv och turism*, och även *Yrkesfiske*. Planens effekt i förhållande till nollalternativet bedöms därmed som positiv.

2) I vilken mån påverkar planförslaget gällande Natur den upplevda tillgängligheten?

Ingen av de åtgärder som nämns ovan bedöms medföra några effekter med avseende på tillgänglighet.

Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
SOCIAL	Sammanhållet landskap	I vilken mån påverkar planförslaget för Natur möjligheter till samexistens?	1	↗	1
		I vilken mån påverkar planförslaget för Natur den upplevda tillgängligheten?	0	→	-

### Kriteriebedömning: Natur – Identitet

De minskade miljöbelastningarna som antas resultera från vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [n] bedöms kunna leda till förbättrade förutsättningar för *Friluftsliv och turism* och *Yrkesfiske* (se utvärderingen av Kriteriet *Sammanhållet landskap* ovan). Båda sektorerna omfattar aktiviteter som kan betraktas som identitetsskapande, exempelvis yrkesfiske och även fritidsfiske i hela planområdet. Planens effekt i förhållande till nollalternativet bedöms därmed som positiv.

Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
<b>SOCIAL</b>	Identitet	I vilken mån påverkar planförslaget för Natur identitetsskapande aktiviteter?	1	↗	1

## Transport och kommunikationer

I tabellen nedan redovisas resultatet från utvärderingarna av de indikatorer som används för att utvärdera effekterna av planförslagets användning avseende sektorn *Transport och kommunikation* i förhållande till nollalternativet. Sjöfarten bedöms påverkas i mycket liten omfattning genom föreslagen användning i planförslaget. Därmed bedöms inte några betydande konsekvenser för sektorn uppstå.

Tabell 16. Sammanställning av de indikatorer som tillämpas för att utvärdera planförslaget i förhållande till nollalternativet med avseende på transport och kommunikation.

Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
<b>EKONOMI</b>	Ekonomiska effekter	Ändrade driftskostnader	-1	↘	0
<b>EKOLOGI</b>	Miljöeffekter	Förändrad miljöbelastning till följd av förslagen havsplan (Symphony)	0	→	-
	Klimat	Förändrade utsläpp av klimatgaser inom sektorn Transport till följd av föreslagen plan	-1	↘	0
<b>SOCIAL</b>	Sammanhållet landskap	I vilken mån påverkar planförslaget för Transport möjligheter till samexistens?	0	→	-
		I vilken mån påverkar planförslaget för Transport den upplevda tillgängligheten	0	→	-
	Identitet	I vilken omfattning påverkar planförslaget för Transport identitetsskapande aktiviteter?	0	→	-
	Sysselsättning	I vilken mån påverkar planförslaget för Transport arbetstillfällen?	0	→	-
	Jämställdhet	I vilken mån bidrar förändringarna (i termer av arbetstillfällen) inom sektorn till jämställdhet mellan könen?	0	→	-
	Kulturmiljö	I vilken mån bidrar planförslaget till påverkan på kulturmiljöer från sektorn Transport?	0	→	-



## Kriteriebedömning: Transport och kommunikationer – Ekonomiska effekter

Planförslaget medför endast mindre förändringar jämfört med nollalternativet avseende sjöfarten. Den enda förändring som potentiellt kan medföra förändringar för sjöfarten avser en farled i Hanöbukten i Södra Östersjöns havsområde. I planförslaget finns denna farled inte utpekad vilket kan medföra att passage i öst-västlig riktning över Hanöbukten från Kristianstad vidare in i Östersjön förlängs med cirka 9 km. Antagande görs i bedömningen att samtliga fartyg som trafikerar aktuell farled väljer den längre vägen, dock är det troligen strängt antaget då fartyg sannolikt kan trafikera sträckan eftersom inga fysiska hinder bedöms etableras. Passager som bedöms påverkas årligen är uppskattningsvis 120. Med antagande om kostnad för bränsleförbrukning på 60 kr/km och tidsberoende kostnad på 2 847 kr/timme<sup>11</sup> uppgår kostnaden för förlängd gångtid till cirka 220 000 kr årligen. Utslaget per fartygspassage innebär det en extra kostnad på cirka 1 800 kr. Övriga förändringar som planförslaget medför för sjöfarten är något större ytor med användning sjöfart främst i anslutning till befintliga farleder och fartygsstråk där det idag finns fartygstrafik. Ingen av förändringarna bedöms medföra konsekvenser för sjöfarten i fråga om ändrade kostnader. Totalt sett bedöms planförslaget medföra en liten negativ effekt på sjöfartens ekonomi, men inte i förhållande till sjöfartens ekonomi i sin helhet.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng	Vikt
EKONOMI	Ekonomiska effekter	Ändrade driftskostnader	-1	↘ 0

## Kriteriebedömning: Transport och kommunikationer – Miljöeffekter

Belastningen från sjöfarten består av ett flertal olika komponenter; propellerströmmar, och strömmar från fartygsrörelser, samt ankring ger upphov till *Fysisk störning* genom grumling och erosion av bottenmaterial, och därmed påverkan på bottenlevande djur och växter. Genom barlastvatten kan potentiellt ske *Införande och omflyttning av främmande arter*. Genom utsläpp av avloppsvatten samt atmosfärisk deposition av näringsämnen från fartygsavgaser sker *Tillförsel av näringsämnen och organiskt material*. Genom tillåtna läckage av olja via propelleraxeltätningar, samt genom otillåtna utsläpp sker *Tillförsel av förorenande ämnen*. *Marint skräp* tillförs avsiktligt och oavsiktligt från fartygen som också medför *Undervattensbuller*.

<sup>11</sup> Schablonkostnaderna avser ett typfartyg på 100-150 m (10 000 Dead Weight Tonnage) och har hämtats från ASEK 6.0 (Trafikverket 2016b). Kostnaderna varierar stort beroende på fartygstyp och storlek. Vald fartygskategori är dock vanligt förekommande och är i ett mittsegment avseende fartygsstorlek varför den bedöms lämplig som schablon för samtliga fartyg. Bränslekostnaden är i ASEK 6.0 beräknad för användning av marin gas/diesel (MGO/MDO). Vid beräkning av tidsbaserad kostnad antas en hastighet på 11 knop.

I beräkningar av miljöbelastning som genomförts av Symphony har potentiella förändringar avseende omlodning, borttagning och tillägg och farleder inte beaktats varför bedömningen istället görs kvalitativt. Endast ett mindre antal fartyg antas beröras av planens användning där en farled tas bort. En marginell ökning av belastningarna *Tillförsel av näringsämnen och organiskt material* och *Marint skräp och undervattensbuller* kan antas till följd av den längre resväg farledsändringen potentiellt medför. Belastningen *Införande och omflyttning av främmande arter* bedöms inte påverkas genom föreslagen användning i planförslaget.

Belastning	Belastning	Norra <sup>1</sup>	Mellersta <sup>2</sup>	Sydöstra <sup>3</sup>	Södra <sup>4</sup>
Fysisk störning	→	→	→	→	→
Införande och omflyttning av främmande arter	→	→	→	→	→
Tillförsel av näringsämnen och organiskt material	→	→	→	↘	→
Tillförsel av förorenande ämnen	→	→	→	↘	→
Marint skräp	→	→	→	→	→
Undervattensbuller	→	→	→	→	→

1) Norra Östersjön och Södra Kvarken, 2) Mellersta Östersjön, 3) Sydöstra Östersjön, 4) Södra Östersjön, 5) Sydvästra Östersjön och Öresund. Belastningsminskningar (↗), ingen effekt (→), belastningsökningar (↘).

Den sammantagna bedömningen av planens miljöeffekter med avseende på sektorn *Transporter och kommunikation (sjöfart)* är att påverkan i det havsområde som berörs av planens förändringar, Södra Östersjön, är marginell. Utifrån hela planområdet perspektiv blir då påverkan obetydlig. Bedömningen blir därmed *Ingen förändring till följd av havsplanen*.

Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng	Vikt
EKOLOGI	Miljöeffekter	Förändrad miljöbelastning till följd av förslagen havsplan (Symphony)	0	→

### Transport och kommunikationers påverkan på ekosystemtjänsterna

De många belastningar som kan kopplas till sjöfart påverkar i varierande omfattning tillgången och kvaliteten på flertalet marina ekosystemtjänster, se tabellen nedan. Bland de potentiellt berörda ekosystemtjänsterna återfinns bland annat de direkta ekosystemtjänsterna *P1 – Livsmedel* och *C1 – Rekreation och fritid*, men också de för ekosystemet centrala habitattjänsterna påverkas.

	Ekosystemtjänst														
	Försörjande					Reglerande				Habitat		Kulturella			
	P1	P2	P3	P4	P5	R3	R5	R6	R7	R8	H1	H2	C1	C3	C4
<b>Belastning</b>	Livsmedel	Havsvatten	Råvaror	Genetiska resurser (DNA)	Medicinska resurser	Förhindrande eller reglerande av störning	Reglering av näringsämnen	Nedbrytning av avfall och giftiga ämnen	Förhindrande av stranderosion	Biologisk kontroll	Upprätthållande av livsmiljöer	Skydd av genpooler	Rekreation och fritid	Kulturarv och identitet	Estetisk information/Landskap
<b>Fysisk påverkan</b>															
<b>Införande och omflyttning av främmande arter</b>				X											
<b>Tillförsel av näringsämnen och organiskt material</b>															
<b>Tillförsel av förorenande ämnen</b>															
<b>Marint skräp</b>															
<b>Undervattensbuller</b>													X		

Grå rutor i tabellen indikerar en koppling mellan belastning och ekosystemtjänst.

Från utvärderingen av miljöeffekter kopplade till planförslagets användning avseende sjöfart framgår att de förändringar som följer av planförslaget endast ger upphov till obetydliga belastningsförändringar. På planområdesnivå bedöms därför *Sjöfartens* effekter när det gäller påverkan på de maritima ekosystemtjänsterna vara liten.

### Effekter för Yrkesfiske

Sjöfart och yrkesfiske bedöms ha goda förutsättningar att samexistera i planområdet. Genom planförslagets användning avseende sjöfart bedöms inte någon påverkan ske för möjligheten att bedriva yrkesfiske.

### Effekter för Friluftsliv och turism

Den mindre förändring i användning som planförslaget medför för sjöfarten bedöms inte påverka förutsättningar för intresset Friluftsliv och turism.

### Kriteriebedömning: Transport och kommunikationer – Klimat

De förändringar som, genom planförslagets användning för sjöfarten potentiellt kan leda till ökade klimatutsläpp kopplas till ökad resväg för passage över Hanöbukten till följd av att en farled som finns i nollalternativet inte är

utpekad för användning sjöfart i planförslaget. Förlängning av resväg innebär ökad bränsleförbrukning och därmed ökade utsläpp av växthusgaser. Med antagande om antalet fartygspassager på 120 i den farled som i planförslaget inte finns, och får en förlängd gångväg på 9 km, ökar antalet fartygskilometer i planförslaget med cirka 1 080 km. Med antagande om bränsleförbrukning på 13,9 kg marin gas/diesel per km<sup>12</sup> innebär planförslaget en ökad förbrukning på cirka 15 000 kg marin gas/diesel. Utsläpp av koldioxid per kg MGO beräknas till 3,14 kg (Brynolf, 2014). Planförslaget leder enligt dessa antaganden till ett ökat nettoutsläpp av koldioxid på cirka 47 000 ton. Med hänsyn till att endast en liten del av sjöfarten i Östersjöns planområde som berörs och att förändringen av farled är begränsad bedöms nettoeffekten av planen avseende klimatutsläpp till obetydlig.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
<b>EKOLOGI</b>	Klimat	Förändrade utsläpp av klimatgaser inom sektorn Transport till följd av föreslagen plan	-1	↘	0

### Kriteriebedömning: Transport och kommunikationer - Sammanhållet landskap

De förändringar som planförslaget ger upphov till avseende sjöfarten med potentiell påverkan på förutsättningarna för samexistens med övriga intressen samt upplevd och faktisk tillgänglighet begränsas till förändring avseende farled i öst-västlig riktning genom Hanöbukten i Södra Östersjöns havsområde. Aktuell farledsförändring påverkar endast ett litet antal fartyg och förändringen bedöms inte ha någon inverkan på sjöfartens påverkan på förutsättningarna för samexistens med övriga intressen. Inte heller bedöms förändringarna påverka faktisk och upplevd tillgänglighet till havsområdet.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
<b>SOCIAL</b>	Sammanhållet landskap	I vilken mån påverkar planförslaget gällande Transport möjligheter till samexistens?	0	→	-
		I vilken mån påverkar planförslaget gällande Transport den upplevda tillgängligheten?	0	→	-

### Kriteriebedömning: Transport och kommunikationer – Identitet

De förändringar som planförslaget innebär för sjöfarten i Östersjön, bedöms inte medföra sådana konsekvenser att det påverkar aktivitetsskapande aktiviteter.

<sup>12</sup> Bränsleförbrukning av marin gas/diesel per km är beräknat i enlighet med instruktion i ASEK 6.0 tabell 14.23 (Trafikverket 2016b). Beräkningarna är gjorda för typfartyg övriga fartyg, övrigt gods med DWT=10 000.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
SOCIAL	Identitet	I vilken omfattning påverkar planförslaget gällande Transport identitetsskapande aktiviteter?	0	→	-

### Kriteriebedömning: Transport och kommunikationer – Sysselsättning

De förändringar som planförslaget innebär för sjöfarten i Östersjön, bedöms inte medföra sådana konsekvenser att det påverkar antalet arbetstillfällen kopplade till sektorn.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
SOCIAL	Syssel-sättning	I vilken mån påverkar planförslaget gällande Transport arbetstillfällen?	0	→	-

### Kriteriebedömning: Transport och kommunikationer – Jämställdhet

Planförslagets användning bedöms inte medföra några effekter på sysselsättningen kopplat till sjöfarten varför inte heller konsekvenser för könsfördelning och jämställdhet på arbetsmarknaden inom sjöfarten antas påverkas av planförslaget.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
SOCIAL	Jämställd-het	I vilken mån bidrar förändringarna i termer av arbetstillfällen inom sektorn jämställdhet mellan könen?	0	→	-

### Kriteriebedömning: Transport och kommunikation – Kulturmiljö

De förändringar som planförslaget innebär för sjöfarten i Östersjön, bedöms inte medföra sådana konsekvenser att det påverkar aktivitetsskapande aktiviteter.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
SOCIAL	Kulturmiljö	I vilken mån bidrar planförslaget till påverkan på kulturmiljöer från sektorn Transport?	0	→	-

## Yrkesfiske

I tabellen nedan redovisas resultatet från utvärderingarna av de kriterier som används för att utvärdera effekterna av planförslaget för sektorn *Yrkesfiske* i förhållande till nollalternativet. *Yrkesfiske* är en av två maritima sektorer som är direkt beroende av tillgång till ekosystemtjänster. Därför utvärderas de ekonomiska effekterna av planförslaget med hjälp av två indikatorer, dels om planen ändrar förutsättningarna för var och hur fisket kan bedrivas, och dels hur planen leder till förändringar i andra sektorer påverkan på de ekosystemtjänster som *Yrkesfisket* är beroende av. Utvärderingen visar att planförslagets påverkan på yrkesfisket i första hand kan kopplas till användning energiutvinning eftersom yrkesfisket potentiellt begränsas i de aktuella områdena. Detta leder potentiellt till ökade kostnader då fisket kan behöva söka sig till andra områden, men samtidigt till en minskad belastning lokalt på miljöer med höga naturvärden samt på kulturmiljöer.

Tabell 17. Sammanställning av de indikatorer som tillämpas för att utvärdera planförslaget i förhållande till nollalternativet med avseende Yrkesfiske.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
EKONOMI	Ekonomiska effekter	Ändrade driftskostnader	-1	↘	1
		Kvalitativ bedömning av planens påverkan på EST av betydelse för sektorn	0	→	-
EKOLOGI	Miljö-effekter	Förändrad miljöbelastning till följd av förslagen havsplan (Symphony)	0	→	-
	Klimat	Förändrade utsläpp av klimatgaser inom sektorn Yrkesfiske till följd av föreslagen plan	-1	↘	0
SOCIAL	Sammanhållet landskap	I vilken mån påverkar planförslaget för Yrkesfiske möjligheter till samexistens?	0	→	-
		I vilken mån påverkar planförslaget för Yrkesfiske den upplevda tillgängligheten?	0	→	-
	Identitet	I vilken mån påverkar planförslaget för Yrkesfiske identitetsskapande aktiviteter?	0	→	-
	Sysselsättning	I vilken mån påverkar planförslaget för Yrkesfiske arbetstillfällen?	0	→	-
	Jämställdhet	I vilken mån bidrar förändringarna i termer av arbetstillfällen inom sektorn till jämställdhet mellan könen?	0	→	-
	Kulturmiljö	I vilken mån bidrar planförslaget till påverkan på kulturmiljöer från sektorn Transport?	1	↗	1



## Kriteriebedömning: Yrkesfiske – Ekonomiska effekter

### Utvärdering av indikatorn *Ändrade driftskostnader*

Genom planförslagets användning uppstår i vissa fall negativa effekter för möjligheten att bedriva yrkesfiske. Det kan i vissa fall leda till att fisket behöver flytta på sig till andra områden vilket antas leda till ökade kostnader till följd av ändrad gångtid, bränsleförbrukning med mera. De intressen som potentiellt begränsar möjligheten till att bedriva yrkesfiske genom påverkade förutsättningar för samexistens är framförallt energiutvinning och till viss del natur. Både sjöfart och försvar bedöms ha relativt goda förutsättningar för samexistens med yrkesfiske. Sandutvinning kan eventuellt, genom ytmässigt anspråk konkurrera med yrkesfisket men då utvinning begränsas till avgränsade perioder och ytor, bedöms effekterna som mindre betydande.

I de två havsområdena *Norra Östersjön och Södra Kvarken* samt *Sydvästra Östersjön och Öresund*, vägleder havsplanen om användning energiutvinning i två områden som bedöms kunna medföra undanträngningseffekter för yrkesfisket. De två energiområdena [Ö282] och [Ö283] omfattar tillsammans cirka 430 km<sup>2</sup> och utgör cirka 10% av havsområde Sydvästra Östersjön och Öresunds areal. Enligt beräkningar gjorda av Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU Aqua) bedrivs endast cirka 1,3% av det totala trålfisket mot torsk i Östersjön och 0,04% av pelagiskt trålfiske i Östersjön i de två specifika områdena [Ö282] och [Ö283] (beräkningarna avser medelvärde av landningsvärde över perioden 2005 till 2016). I område [Ö208], som utgör hela 1 000 km<sup>2</sup> och 8% av havsområde Norra Östersjön och Södra Kvarken, bedrivs inte något trålfiske mot torsk men cirka 1% av det pelagiska trålfisket i Östersjön. Sett till hela Östersjöns fiske för respektive fiskeri utgör de aktuella områdena alltså en mycket liten andel. På lokal skala kan dock energiområdenas påverkan bedömas som större då de omfattar relativt stora ytor, hela 8% respektive 10% av aktuella havsområden vilket kan få betydelse för lokalt fiske.

Aktuellt fiske bedrivs över stora delar av havsområdena, varför möjligheten att flytta fisket antas relativt god. Genom att yrkesfisket behöver bedrivas i andra områden antas ökade kostnader uppstå från till exempel ökad gångtid och bränsleförbrukning. Ingen ansats har gjorts för att försöka uppskatta omfattningen av ökade kostnader kvantitativt. Bedömningen grundar sig på att de utestängda områdena är relativt stora varför omkostnader för transport till andra områden kan bli betydande. Effekterna bedöms som större i Sydvästra Östersjön och Öresunds havsområde då här bedrivs ett relativt mer omfattande fiske jämfört med aktuella områden i övriga havsområden.

### Utvärdering av indikator *Semikvantitativ/kvalitativ bedömning av planens påverkan på EST av betydelse för sektorn:*

Yrkesfisket är både beroende av ekosystemtjänster genom nyttjande av ekosystemtjänsten *P1 – Livsmedel* och bidrar till påverkan på ekosystemtjänster genom ett antal belastningar, se tabellen nedan. Bland de potentiellt berörda ekosystemtjänsterna återfinns bland annat de direkta ekosystemtjänsterna *P1 – Livsmedel* och *C1 – Rekreation och fritid*, men också

de för fisket viktiga habitattjänsterna som utgör en fundamental funktion för nyrekrytering av kommersiella (och övriga) arter.

	Ekosystemtjänst													
	Försörjande				Reglerande				Habitat		Kulturella			
	P1	P2	P3	P4	R3	R5	R6	R7	R8	H1	H2	C1	C3	C4
				Genetiska resurser (DNA)	Förhindrande eller reglerande av störning	Reglering av näringsämnen	Nedbrytning av avfall och giftiga ämnen	Förhindrande av stranderosion	Biologisk kontroll	Upprätthållande av livsmiljöer	Skydd av genpooler	Rekreation och fritid	Kulturarv och identitet	Estetisk information/Landskap
<b>Belastning</b>														
<b>Fysisk störning</b>														
<b>Selektivt uttag av arter</b>														
<b>Tillförsel av näringsämnen och organiskt material</b>														
<b>Tillförsel av förorenande ämnen</b>														
<b>Marint skräp</b>														
<b>Under-vattensbuller</b>														

Grå rutor i tabellen indikerar en koppling mellan belastning och ekosystemtjänst.

Genom etablering av vindkraft enligt planförslagets vägledning om energiutvinning begränsas yrkesfiske med vissa redskap från aktuella områden. Som tidigare nämnts antas den fångst som i nollalternativet fiskas från aktuella områden ha relativt goda förutsättningar att fiskas i andra områden. Det kan dock inte uteslutas att fångsten totalt sett minskar till följd av utestängning om det sker en betydande minskning i lönsamhet till följd av ökade kostnader (se beskrivning av omfattning under kriteriebedömning *Ändrade driftskostnader* för yrkesfiske ovan). Utestängning av fiske från energiområden innebär samtidigt minskad belastning av potentiellt viktiga habitat för arter kopplade till yrkesfisket vilket kan leda till positiva effekter genom ökad nyrekrytering till fisket i kringliggande områden. Enligt beräkningar i Symphony av den kumulativa miljöbelastningen bidrar yrkesfisket med lika stor miljöbelastning i nollalternativ som i planförslag på planområdesskala. På lokal skala, är skillnaden dock stor. I de berörda energiområdena i Sydvästra Östersjön och Öresunds havsområde minskar den totala miljöbelastningen genom etablering av vindkraft med 20% till följd av att yrkesfiske inte längre kan bedrivas på

samma sätt. Bedömningen av *yrkesfiskets* effekter på ekosystemtjänsterna blir därför att tillgång och kvalitet på de marina ekosystemtjänsterna inte påverkas till följd av planförslaget för Östersjön.

### **Energisektorns påverkan på ekosystemtjänster med betydelse för yrkesfisket**

Effekten på habitattjänsterna *H1 - Upprätthållande av livsmiljöer* och *H2 - Skydd av genpooler* till följd av ianspråktagande av habitat på grundområden med höga naturvärden, samt störningar i anläggningsfasen, bedöms kunna resultera i minskad nyrekrytering av fiskarter med betydelse för det kommersiella fisket och därmed ekosystemtjänsten *P1 – Livsmedel*. Den ekonomiska effekten bedöms kunna bli minskade fångster jämfört med nollalternativet, eller ökade kostnader för att uppnå samma fångster som i nollalternativet. Effekten bedöms vara övergående då habitaterna antas kunna återhämta sig efter anläggningsfasen men av betydelse under perioden fram till 2030.

### **Sjöfartens påverkan på ekosystemtjänster med betydelse för yrkesfisket**

Sjöfarten bedöms ha goda förutsättningar för samexistens med yrkesfisket och bedöms inte genom föreslagen användning i planförslaget medföra belastningar med påverkan på ekosystemtjänster med betydelse för yrkesfisket.

### **Påverkan från Lagring och utvinning av material på ekosystemtjänster med betydelse för yrkesfisket**

Sandutvinning vid *Sandflyttan* och *Klippbanken* bedöms kunna ge begränsade negativa effekter på habitattjänsterna *H1 - Upprätthållande av livsmiljöer* och *H2 – Skydd av genpooler*, med koppling till ekosystemtjänsten *P1 – Livsmedel* genom minskad nyrekrytering.

### **Påverkan från intresset Natur på ekosystemtjänster med betydelse för yrkesfisket**

Genom planförslagets vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* som täcker cirka 10% av Östersjöns planområde antas belastning på skyddsvärda miljöer minska från olika sektorer (för detaljerad beskrivning om belastningsminskningar, se Kriteriebedömning för Natur). Därmed antas belastningar på lek- och uppväxtområden med positiv effekt för habitattjänsterna *H1 – Upprätthållande av livsmiljöer* och *H2 – Skydd av genpooler*. Detta leder sannolikt till en positiv effekt på nyrekrytering av fisk till yrkesfisket och påverkan på ekosystemtjänsten *P1 – Livsmedel*.

### **Sammantagen bedömning**

Habitattjänster med effekter för direkta ekosystemtjänsten *P1 – Livsmedel* bedöms påverkas både negativt och positivt. Negativt genom ökad belastning från energiutvinning och sandutvinning, och positivt genom utestängning av visst yrkesfiske samt från *Särskild hänsyn till höga naturvärden*. Potentiellt är

de positiva effekterna på habitattjänsterna större än de negativa då effekten från begränsat yrkesfiske i föreslagna energiområden bedöms som relativt stor på lokal nivå, samt att en betydande areal omfattas av vägledning om *Särskild hänsyn till höga naturvärden*. En positiv effekt på habitattjänster med ökad nyrekrytering till yrkesfisket kan därmed ha en positiv ekonomisk effekt för sektorn genom ökade fångstmöjligheter. Samtidigt begränsas fångstmöjligheter till följd av utestängning från energiområden och den totala effekten av planförslagets användning på ekosystemtjänsten *P1 – Livsmedel* är osäker. Med hänvisning till att planförslaget antas medföra både positiva och negativa effekter avseende yrkesfiskets tillgång till och förutsättningar för upptag av fångst, samt att det finns stora osäkerheter i hur stora effekterna är, bedöms påverkan varken som positiv eller negativ. Planförslagets påverkan på förutsättningar för yrkesfisket koncentreras till havsområdena Södra Östersjön samt Sydvästra Östersjön och Öresund.

Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
EKONOMI	Ekonomiska effekter	Ändrade driftskostnader	-1	↘	1
		Semikvantitativ/kvalitativ bedömning av planens påverkan på EST av betydelse för sektorn	0	→	-

### Kriteriebedömning: Yrkesfiske – Miljöeffekter

Miljöbelastningarna från yrkesfisket består av ett flertal olika komponenter; bottentrålning och bottenströmmar från propellrar samt ankring ger upphov till *Fysisk störning* genom grumling och erosion av bottenmaterial, och därmed påverkan på bottenlevande djur och växter. Barlastvatten och flytt av fångstredskap och annan utrustning medför potentiellt en risk för *Införande och omflyttning av främmande arter*. Genom utsläpp av avloppsvatten samt emissioner till luft från fartygsbränsle sker *Tillförsel av näringsämnen och organiskt material*. Genom tillåtna läckage av olja via propelleraxeltätningar, samt genom otillåtna utsläpp sker *Tillförsel av förorenande ämnen*. *Marint skräp* (inklusive förlorade fiskeredskap, spökgarn) tillförs avsiktligt och oavsiktligt från fiskefartygen som också medför *Undervattensbuller*. Sist men inte minst medför själva fisket en biologisk påverkan genom ett *Selektivt uttag av arter*. Beräkningarna som genomförts med Symphony visar inga förändringar i belastningarna med avseende på *Fysisk störning*, eller *Selektivt uttag av arter*. För övriga belastningar som inte omfattas av Symphonyberäkningarna görs samma bedömning.

I de områden där planförslaget vägleder om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [n] antas anpassning av fiskeredskap och metoder tillämpas för minskad miljöbelastning (se Tabell 15). På lokal nivå beräknas sådan anpassning kunna få en viss effekt i minskad miljöbelastning, dock syns inte någon betydande effekt på planområdesnivå trots att hela cirka 10% av Östersjöns planområde omfattas av n-områden.

Enligt beräkningar av den kumulativa miljöbelastningen (Symphony), bidrar yrkesfisket till cirka 2,5% av den totala miljöbelastningen i hela Östersjöns planområde. Den kumulativa belastningen från yrkesfisket skiljer sig dock stort mellan havsområdena där yrkesfiske i Norra Östersjön och Södra Kvarken, Mellersta Östersjön och Sydöstra Östersjön endast utgör 0,3% - 1,5% av belastningarna. I Södra Östersjön uppgår belastningen från yrkesfisket till cirka 9% och i Sydvästra Östersjön och Öresunds havsområde till hela cirka 14%. Ingen märkbar skillnad visas i den kumulativa belastningen från yrkesfisket mellan plan- och nollalternativ på havsområdesnivå. Däremot är det stor skillnad sett till vissa områden där planförslagets användning skiljer sig från nollalternativet till följd av bland annat energietablering. I framförallt Sydvästra Östersjön och Öresunds havsområde sker en omflyttning av miljöbelastning från de områden där fiske med vissa redskap utestängs till kringliggande områden. Minskning i miljöbelastning i områdena [Ö282] och [Ö283] är stor då belastningarna från yrkesfisket går ner från 13% respektive 20% till nära 0%. Den minskade belastningen från yrkesfisket bidrar till att miljöbelastningen i aktuella områden minskar totalt sett då den tillförda miljöbelastningen från energiutvinning beräknas vara mycket mindre. Denna effekt är mindre påtaglig för energiområden i övriga havsområden vilket främst beror på att yrkesfisket är mindre omfattande där.

Sett till övriga belastningar som inte omfattas av Symphony bedöms tillförsel av näringsämnen och förorenande ämnen kunna öka till följd av ökad bränsleförbrukning då fisket antas flytta sig till områden utanför föreslagna energiområden.

Belastning	Norra <sup>1</sup>	Mellersta <sup>2</sup>	Sydöstra <sup>3</sup>	Södra <sup>4</sup>	Sydvästra <sup>5</sup>
Fysisk störning	→	→	→	→	→
Selektivt uttag av arter	→	→	→	→	→
Införande och omflyttning av främmande arter	→	→	→	→	→
Tillförsel av näringsämnen och organiskt material	↘	→	↘	→	↘
Tillförsel av förorenande ämnen	↘	→	↘	→	↘
Marint skräp	→	→	→	→	→
Undervattensbuller	→	→	→	→	→

1) Norra Östersjön och Södra Kvarken, 2) Mellersta Östersjön, 3) Sydöstra Östersjön, 4) Södra Östersjön, 5) Sydvästra Östersjön och Öresund. Belastningsminskningar (↘), ingen effekt (→), belastningsökningar (↗).

Sammantaget bedöms yrkesfisket enligt användning i planförslaget inte leda till någon betydande förändring i miljöbelastning på planområdesnivå i Östersjön. En omflyttning av miljöbelastning med potentiellt betydelsefulla

belastningsminskningar på lokal nivå sker dock till följd av utestängning av yrkesfisket från områden med föreslagen användning energiutvinning.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
EKOLOGI	Miljöeffekter	Förändrad miljöbelastning till följd av föreslagen havsplan (Symphony)	0	→	-

### Kriteriebedömning: Yrkesfiske – Klimat

Indikatorn utvärderas genom kvalitativ bedömning av förändringar i utsläpp från fiskeflottan. En av flera källor till utsläpp av växthusgaser från yrkesfisket är förbränning av bränsle från fiskeflottan. Planförslagets potentiella inverkan på mängden utsläpp från yrkesfisket bedöms uppstå i de fall föreslagen användning innebär ytmässig begränsning och andra effekter av yrkesfisket så att fisket minskar totalt sett (utsläppen minskar) eller att fisket flyttar på sig till områden längre bort som innebär längre resväg och högre utsläpp. I första hand bedöms den ytmässiga begränsningen av yrkesfisket ske genom utestängning av vissa fisker från områden från energiutvinning. Möjligheterna för det fiske som bedrivs i aktuella områden att flytta till andra områden bedöms som relativt god då det i första hand rör sig om fiske som bedrivs över stora områden. Utifrån antagande om att fiskefartyg använder kortaste vägen till sina fångstområden antas resvägen öka för det fiske som i nollalternativet bedrivs i de områden som i planområdet är stängt för fiske genom användning energiutvinning.

Hållbarhets-dimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
EKOLOGI	Klimat	Förändrade utsläpp av klimatgaser inom sektorn Yrkesfiske till följd av föreslagen plan	-1	↘	0

### Kriteriebedömning: Yrkesfiske - Sammanhållet landskap

Planens potentiella påverkan på yrkesfisket bedöms inte medföra någon förändring i yrkesfiskets påverkan på möjligheten till samexistens med andra relevanta marina intressen i området. Den undanträngningseffekt som innebär att vissa delar av yrkesfisket får flytta på sig till följd av användning energiutvinning, innebär troligen en ökad intensitet av yrkesfiske i de områden dit fisket flyttar. Detta kan utgöra en större belastning på naturvärden aktuella områden. Samtidigt minskar belastningen från yrkesfisket i de områden där fisket utestängs. Yrkesfiskets möjlighet till samexistens med övriga intressen bedöms som god. Den upplevda och faktiska tillgängligheten till havet bedöms inte påverkas genom effekter på yrkesfisket.



Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
SOCIAL	Sammanhållet landskap	I vilken mån påverkar planförslaget gällande Yrkesfiske möjligheter till samexistens?	0	→	-
		I vilken mån påverkar planförslaget gällande Yrkesfiske den upplevda tillgängligheten?	0	→	-

### Kriteriebedömning: Yrkesfiske – Identitet

Genom föreslagen användning i planförslaget bedöms yrkesfisket inte påverkas i sådan utsträckning att dess påverkan på aktiviteter med potentiellt identitetsskapande kvaliteter förändras.

Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
SOCIAL	Identitet	I vilken mån påverkar planförslaget gällande Yrkesfiske identitetsskapande aktiviteter?	0	→	-

### Kriteriebedömning: Yrkesfiske – Sysselsättning

Förutsättningar för yrkesfisket bedöms kunna påverkas på flera sätt genom föreslagen användning i planförslaget. Undanträngningseffekter med väntat ökade kostnader kopplat till bland annat drift och bränsle antas bli följden av att vissa delar av fisket utestängs från områden med användning energiutvinning. Osäkerhet finns i hur stor del av det utestängda fisket som kan flytta på sig och bedrivs i andra områden men då det fiske som främst påverkas bedrivs över stora områden bedöms möjligheten som relativt god. Minskning av fångst till följd av utestängning kan dock inte uteslutas. Utestängning av fisket innebär samtidigt minskad belastning på habitat för fisk vilket kan leda till ökad nyrekrytering till yrkesfisket med potentiellt ökade fångstmöjligheter i kringliggande områden.

En negativ påverkan på habitat för fisk bedöms dock uppstå från planförslagets vägledning om energiutvinning. Denna påverkan antas vara som störst under anläggningsfas, under driftsfasen minskar den negativa påverkan då fundament och konstruktioner koloniserar av bottenlevande djur och växter. Även sandutvinning i Södra Östersjön samt i Sydvästra Östersjön och Öresunds havsområden kan påverka nyrekrytering till yrkesfisket negativt genom fysisk påverkan på habitat. Hur dessa aspekter i slutändan påverkar möjligheterna för yrkesfisket att bedriva verksamhet är svårt bedöma. Effekten bedöms därför som varken positiv eller negativ.

Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
SOCIAL	Sysselsättning	I vilken mån påverkar planförslaget gällande Yrkesfiske arbetstillfällen?	0	→	-

### Kriteriebedömning: Yrkesfiske – Jämställdhet

Med hänvisning till osäkerheter i hur sysselsättningen kopplat till yrkesfisket påverkas genom föreslagen användning i planförslaget antas varken positiva eller negativa effekter på könsfördelning och jämställdhet på arbetsmarknaden inom sektorn.

Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
<b>SOCIAL</b>	Jämställdhet	I vilken mån bidrar förändringarna i termer av arbetstillfällen inom sektorn jämställdhet? mellan könen?	0	→	-

### Kriteriebedömning: Yrkesfiske – Kulturmiljö

Yrkesfiske bedöms kunna utgöra hot mot marina kulturmiljöer, exempelvis vrak, främst genom bottentrålning och med andra fiskeredskap, ankring och erosion vid passage. Vrak kan utgöra revstrukturer med förhållandevis hög koncentration av fisk. Enligt befintligt kartunderlag (se Havs- och vattenmyndigheten, 2018a) finns en viss koncentration av vrak vid områden med användning energiutvinning i Sydvästra Östersjöns och Öresunds havsområde [Ö282, Ö283]. Då dessa områden, till följd av vindkraftsetablering, blir olämpliga för yrkesfiske med bottentrål bedöms också belastningen på vrak från yrkesfiske i området minska.

Hållbarhetsdimension	Kriterium	Indikator	Poäng		Vikt
<b>SOCIAL</b>	Kulturmiljö	I vilken mån bidrar planförslaget till påverkan på kulturmiljöer från sektorn Yrkesfiske?	1	↗	1

# Referenser

## Rapporter

Broekel, T. och Alfken, C. (2015). *Gone with the wind? The impact of wind turbines on tourism demand*. Energy Policy, 86, 506–519.

Brynolf, S. (2014). *Environmental assessment of Present and Future Marine Fuels*. Chalmers University of Technology. Göteborg

Böhnke-Henrichs, A., Baulcomb, C., Koss, R., Hussain, S.S. och de Groot, R.S. (2013). *Typology and indicators of ecosystem services for marine spatial planning and management*. Journal of Environmental Management, 130, 135–45.

Energikommisionen (2017a). *Kraftsamling för framtidens energi*. Statens offentliga utredning, 2017:12. Stockholm

Energimyndigheten (2017a). *Havsbaserad vindkraft - En analys av samhällsekonomi och marknadspotential*. Statens energimyndighet, Eskilstuna.

Energimyndigheten (2018). *Slopade anslutningsavgifter för havsbaserad vindkraft*. Rapport 2018:6 Statens energimyndighet, Eskilstuna.

Försvarmakten (2017). *Redovisning av riksintressen i Västra Götalands län 2017*. Rapport FM2017-3631:2, bilaga 21.

Havs- och vattenmyndigheten (2012). *Marine tourism and recreation in Sweden. A study for the Economic and Social Analysis of the Initial Assessment of the Marine Strategy Framework Directive*. Rapport 2012:2. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

Havs- och vattenmyndigheten (2013). *Konsekvensbedömningar vid framtagande av havsplaner – Samhällsekonomiska konsekvensanalyser som en del av en hållbarhetsbedömning i havsplaneringen*. Rapport 2013:1. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

Havs- och vattenmyndigheten (2015a). *Havsplanering – nulägesbeskrivning för 2014*. Rapport 2015:2. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

Havs- och vattenmyndigheten (2016a). *Färdplan havsplanering*. Rapport 2016:21. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

Havs- och vattenmyndigheten (2016b). *Handlingsplan för marint områdesskydd*. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

Havs- och vattenmyndigheten (2016c). *Sjöfart - Rapport från havsplaneringens tematiska arbete från oktober 2015 till mars 2016*. Havs- och vattenmyndigheten 2016

Havs- och vattenmyndigheten (2016d). *Fiske – rapport från havsplaneringens tematiska arbete från oktober 2015 till mars 2016*. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten (2017a). *Social analys med inriktning mot hälso- och sysselsättningseffekter av att uppnå god miljöstatus samt analys av befintliga styrmedel inom den maritima sektorn*. Rapport 2017:18. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

Havs- och vattenmyndigheten (2017b). *Ekonomisk statistik om sektorer som är beroende av havet. Underlag till inledande bedömning 2018 inom havsmiljöförordningen*. Rapport 2017:16. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

Havs- och vattenmyndigheten (2017c). *Finngrunden och Storgrundet – Underlagsrapport till havsplanering avseende energiproduktion och miljökonsekvenser för lokala naturvärden*. Rapport 2017:xx. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

Havs- och vattenmyndigheten (2017d). *Sjöfartsanalyser i havsplaneringen Konsekvenser av möjlig omdirigering av fartygstrafik kring tre planerade vindbruksområden: Södra Skåne, Långgrund utanför Norrköping/Oxelösund och Campsgrund i Gävlebukten*. Rapport 2017:xx. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

Havs- och vattenmyndigheten (2017e). *Finngrunden och Storgrundet, underlagsrapport till havsplanering avseende energiproduktion samt miljökonsekvenser för lokala naturvärden. Framtagen av WSP, opublicerad*

Havs- och vattenmyndigheten (2017f). *Samråd om inledande bedömning 2018, genomförande av havsmiljöförordningen*. Rapport 2017:32. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg

Havs- och vattenmyndigheten (2018a). *Förslag till Havsplan för Östersjön – Samrådshandling 2018-02-15*. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

Havs- och vattenmyndigheten (2018b). *Symphony - Integrerat planeringsstöd för statlig havsplanering utifrån en ekosystemansats*. Rapport 2018:xx. Havs och Vattenmyndigheten, Göteborg. Arbetsmaterial

Havs- och vattenmyndigheten (2018c). *Hållbarhetsbedömning förslag till havsplaner - samlingsdokument och metodbeskrivning*. Havs och Vattenmyndigheten, Göteborg.

HVMFS 2012:18. *Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljö kvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön*. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

Keeney, R.L, and Raiffa, H. (1976). *Decisions with Multiple Objectives: Performances and Value Trade-Offs*. Wiley, New York.

Ladenburg, J. och Dubgaard, A. (2007). Willingness to pay for reduced visual disamenities from offshore wind farms in Denmark. *Energy Policy*, 35, 4059–4071.

Ladenburg, J. och Dubgaard, A. (2009). Preferences of coastal zone user groups regarding the siting of offshore wind farms. *Ocean and Coastal Management*, 52, 233-242.

MEA (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Millennium Ecosystem Assessment, Island Press, Washington, DC.

Naturvårdsverket (2015). *Guide för värdering av ekosystemtjänster*. Rapport 6690, augusti 2015. Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket (2017). *Ekosystemtjänstförteckning med inventering av datakällor. För kartläggning av ekosystemtjänster och grön infrastruktur*. Rapport 6797, december 2017. Naturvårdsverket, Stockholm.

Naturvårdsverket (2018). *Kommunikationssatsning om ekosystemtjänster - Att få fler att se naturens gratisarbete*. Rapport 6798, januari 2018. Naturvårdsverket, Stockholm.

NMR (2017). *Ecosystem services in MSP –Ecosystem services approach as a common Nordic understanding for MSP*. Nordic Council of Ministers, TemaNord 2017:536.

Proposition Försvarspolitisk inriktning - Sveriges försvar 2016-2020 (prop. 2014/15:109) Stockholm: Försvarsdepartementet.

SGU (2016). *Koldioxidlagring i Sverige*. Rapport 2016:20. Sveriges Geologiska Undersökning, Uppsala.

SGU (2017). *Förutsättningar för utvinning av marin sand och grus i Sverige*. Rapport 2017:05. Sveriges geologiska undersökning, Uppsala.

Statistiska centralbyrån (2016). *På tal om män och kvinnor*. Statistiska centralbyrån, Örebro.

Statistiska centralbyrån (2017a). *PM Fritidsfisket i Sverige, 2016*. Statistiska centralbyrån, Örebro.

Statistiska centralbyrån (2017b). Statistiska meddelanden JO 60 SM 1701 Vattenbruk 2016. Statistiska centralbyrån, Örebro.

Stefansson, T., Sætorsdottir, A.D. och Hall, C.M. (2017). *When tourists meet transmission lines: The effect of electric transmission lines on tourism in Iceland*. Energy Research & Social Science, 34, 82-92.

Svensk Energi (2010). *Den svenska elens miljöpåverkan*. Svensk energi, Stockholm

TEEB (2010). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations*. Edited by Pushpam Kumar. Earthscan, London and Washington, DC.

Trafikverket (2016a). *Prognos för godstransporter 2040, Trafikverkets basprognoser 2016*. Trafikverkets rapport 2016:062.

Trafikverket (2016b). *Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 6.0*

Transportstyrelsen, (2016). *Båtlivsundersökningen 2015*. Rapport TSG 2016-534. Transportstyrelsen.

WSP Sverige AB (2016). *Vårt framtida hav – En rapport om framtida möjligheter och utmaningar i svensk havsplanering*. WSP Sverige AB

WWF (2010). *Future Trends in the Baltic Sea*. WWF Baltic Ecoregion Programme 2010.

## Elektroniska källor

CICES (2017). Indelningssystem för ekosystemtjänster. Hämtat 2018-03-01. <https://biodiversity.europa.eu/maes/common-international-classification-of-ecosystem-services-cices-classification-version-4.3>

Energiföretagen (2017). Klimatpåverkan och växthusgaser. Hämtat 2018-03-01 <https://www.energiforetagen.se/sa-fungerar-det/miljo-och-klimat/elen-och-miljon/klimatpaverkan-och-vaxthusgaser/>

Energimyndigheten (2017b). Havsenergi. Hämtat den 23 mars 2018: <http://www.energimyndigheten.se/forskning-och-innovation/forskning/fornybar-el/havsenergi/>

Miljömålsportalen: Hämtat 2018-01-02 <https://www.miljomal.se/etappmalen/Biologisk-mangfald/>



Naturvårdsverket (2017b). Utsläpp av växthusgaser från el- och fjärrvärmeproduktion. Hämtat 2018-02-26

<http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-fran-el-och-fjarrvarme/>

Sjöfartsverket (2017). Trafikflödesinformation. Hämtat 2018-02-14

<http://www.sjofartsverket.se/sv/Sjofart/Sjotrafikinformation/Trafikflodesstatistik-fartyg/>.

Statistiska centralbyrån (2018). Statistikdatabasen Anställda 16-64 år i riket efter yrke (4-siffrig SSYK 2012), arbetsställets sektortillhörighet och kön. År 2014 – 2016. Hämtat 2018-03-01

[http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_AM\\_AMo2o8\\_AMo2o8E/YREG50/?rxid=d9325d49-a768-4dfb-904c-d59a0a820a76](http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_AM_AMo2o8_AMo2o8E/YREG50/?rxid=d9325d49-a768-4dfb-904c-d59a0a820a76)