

Samhällsekonomisk konsekvensanalys av förslag till havsplan Östersjön



Rapporten har tagits fram på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten. Rapportförfattarna ansvarar för innehållet och slutsatserna i rapporten. Rapportens innehåll innebär inte något ställningstagande från Havs- och vattenmyndighetens sida.

Havs- och vattenmyndigheten
Datum: 2019-03-19

Omslagsfoto: Havs- och vattenmyndigheten
ISBN 978-91-88727-40-4

Havs- och vattenmyndigheten
Box 11 930, 404 39 Göteborg
www.havochvatten.se

Samhällsekonomisk konsekvensanalys av förslag till havsplan Östersjön

Anthesis Enveco
Linus Hasselström, Scott Cole och Anna Löfmarck

Havs- och vattenmyndighetens rapport 2019:8

Förord

Hur ska vi använda våra hav? Vilka utmaningar finns och hur kan de lösas? Havsplanering är till för att planera för hur havet ska användas hållbart och effektivt. Havs- och vattenmyndigheten har fått i uppdrag att arbeta fram förslag till havsplaner för Sverige, som efter överlämnade i december 2019 fastställs av regeringen. Havsplanerna ska vara vägledande för myndigheter och kommuner när de planlägger, ger tillstånd och förvaltar havet.

Enligt havsplaneringsförfordningen ska förslag till havsplan utformas så att planen integrerar näringspolitiska mål, sociala mål och miljömål, samt bidrar till att god miljöstatus i havsmiljön nås och att havets resurser används hållbart. Arbetet med att ta fram planförslag ska tillämpa en ekosystemansats, vilket bland annat innefattar att förstå ekosystemens värde ur ett brett samhällsekonomiskt perspektiv och att integrera sociala perspektiv.

Den 14 mars 2019 publicerade HaV förslag på havsplaner för de tre havsplansområden, Bottniska viken, Västerhavet och Östersjön. Inför granskningen gav HaV uppdrag till extern part att genomföra en samhällsekonomisk konsekvensanalys av planförslaget för Östersjön. I rapporten presenteras tänkbara innebörder av genomförande av havsplanen i Östersjön, ur ett samhällsekonomiskt perspektiv, med hänsyn till nyttor och kostnader och planens roll för ett hållbart samhällsbygge.

Rapporten har tagits fram av Anthesis Enveco på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten under 2019. Rapportförfattarna ansvarar för innehållet och slutsatserna i rapporten och innebär inte något ställningstagande från Havs- och vattenmyndighetens sida.

Författarna vill tacka Mats Ivarsson och Emelie von Bahr (COWI) samt Tore Söderqvist (affilierad forskare, Anthesis) för synpunkter under arbetets gång.

Göteborg 2019-03-15

Mats Svensson, avdelningschef
Avdelningen för havs- och vattenförvaltning

SAMMANFATTNING.....	9
1. INLEDNING.....	11
2. INTRESSENAS KOPPLING TILL EKOSYSTEMTJÄNSTER OCH NÄRINGSGRENAR.....	14
2.1 Intressen.....	14
2.2 Ekosystemtjänster och näringsgrenar som kan påverkas av havsplanen....	16
3. NOLLALTERNATIV OCH HAVSPLANSCEENARIO	20
3.1 Utveckling av intressena	20
Energi	20
Försvar.....	21
Infrastruktur.....	21
Kultur.....	22
Lagring av koldioxid	23
Sandutvinning	23
Natur.....	23
Rekreation	24
Sjöfart	25
Vattenbruk och blå bioteknik	25
Yrkesfiske.....	26
3.2 Sammanfattning av scenarier och den förändring som konsekvensanalyseras.....	26
4. PLANENS PÅVERKAN PÅ EKOSYSTEMTJÄNSTER	29
4.1 Stödjande ekosystemtjänster (S).....	29
4.2 Reglerande ekosystemtjänster (R).....	31
4.3 Försörjande ekosystemtjänster (F).....	33
4.4 Kulturella ekosystemtjänster (K).....	35
5. PLANENS PÅVERKAN PÅ NÄRINGSGRENAR	38
5.1 Kvalitativ bedömning	38
5.2 Kvantitativ bedömning	41
6. SAMMANSTÄLLNING AV SAMHÄLLSEKONOMISKA KONSEKVENSER.....	44
6.1 Samhällsekonomiska effekter utöver påverkan på ekosystemtjänster och näringsgrenar	44
6.2 Syntes.....	47
6.3 Utblick 2030-2050	51
6.4 Beaktande av samhällsekonomiska effekter när planen tas i bruk.....	52

6.5 Alternativ som utreds	56
6.5.1 Utredningsområden sjöfart.....	56
6.5.2 Samrådsförslaget vindkraft.....	59
REFERENSER	61

Sammanfattning

Rapporten redogör för en samhällsekonomisk konsekvensanalys, inklusive kostnads-nyttoanalys, av granskningsförslaget för havsplan Östersjön. Syftet med havsplanerna är att bidra till en långsiktigt hållbar utveckling. Den samhällsekonomiska konsekvensanalysen genomförs som en komplettering till de miljökonsekvensbedömningar och hållbarhetsbedömningar som parallellt genomförs för planområde Östersjön.

Utgångspunkten för analysen är en indelning i de intressen vars användning av havet aktualiseras i havsplanen. Varje intresse kopplas till olika berörda ekosystemtjänster och näringsgrenar. Därefter beskrivs nollalternativet (dvs. scenario utan havsplan) till 2030 och planscenariot (dvs. utvecklingen med havsplan) till 2030 samt de skillnader som finns mellan dessa scenarier, vilket utgör grunden för analysen. Vissa intressens användning av havet förväntas inte påverkas av havsplanen och därför konsekvensbedöms de inte. Påverkan på ekosystemtjänster respektive näringsgrenar görs först separat (kapitel 4 respektive 5), därefter bedöms de tillsammans i analysens syntes (kapitel 6). Ytterligare konsekvenser av planen kommenteras, såsom effekter på försvarsförmåga, hälsa och möjliga effekter på potentiella framtida effektivitetsvinster inom kommunal planering och tillståndsgivningsprocesser. För vissa intressen görs dessutom en utblick till 2050 om väsentligt annorlunda användning kan förutses till dess. Vidare diskuteras olika sätt att hantera fördelningseffekter, samt hur konsekvenserna av planen skulle kunna förändras till följd av de utredningsalternativ för sjöfarten som finns i planen. Dessutom diskuteras kort vilka skillnader som finns i nuvarande planförslag jämfört med tidigare samrådsförslag vad avser möjliga intressekonflikter mellan försvar och vindkraft.

Havsplanen är inte ett styrmedel i sig vilket innebär att planen har liten formell påverkan på hur olika aktiviteter i praktiken utvecklas. Den mekanism som dock kan bidra till utveckling i de olika intressena i förhållande till referensalternativet är att planen ger signaler till marknaden, allmänheten och myndigheter om vilka hänsyn som behöver tas vid aktiviteter och hur olika aktiviteter ska prioriteras och/eller samexistera i olika ytor, vilket också kan förväntas påverka tillståndsgivningsprocesser.

Påverkan på ekosystemtjänster är komplex. Enskilda ekosystemtjänster kan påverkas både positivt och negativt av ett och samma intresse, och kan påverkas positivt av ett intresse och negativt av ett annat. Slutsatsen från ekosystemtjänstanalysen, när ekosystemtjänster grupperas är att *Kulturella* (K) och *Stödjande* (S) ekosystemtjänster förväntas påverkas i huvudsak positivt, medan *Reglerande* (R) och *Försörjande* (F) ekosystemtjänster påverkas både positivt och negativt och det är inte möjligt att dra slutsatser om nettopåverkan är positiv eller negativ för dessa grupper av ekosystemtjänster.

För näringslivet konstateras att ett flertal näringar påverkas positivt, medan endast yrkesfiske och handelsled fisk på kort sikt påverkas av en viss negativ

utveckling av förädlingsvärden till följd av möjliga ytterligare krav på hänsyn kring fångstmetoder m.m. som planen kan driva fram. På lång sikt kan dock dessa hänsynsåtgärder gynna fiskbestånden och framtida fiskemöjligheter. Skattningarna av förädlingsvärden är mycket osäkra vilket beror på att det är svårt att förutsäga utvecklingen som planen driver fram. Dock ger dessa skattningar en bild av vilka möjliga förädlingsvärden som kan skapas, och också en bild av balansen mellan positiva och negativa effekter på näringslivet.

Analysen av allokering av kostnader och nyttor visar att de flesta av posterna rör sig på regional och nationell skala. Internationella effekter kan förväntas av ekosystemtjänstpåverkan, antingen till följd av ekosystempåverkan som påverkar Östersjöns miljö som helhet, eller till följd av att vissa av de som besöker havsområdet för rekreationsaktiviteter till havs kan förväntas vara tillresta från andra länder.

Sammantaget talar analysen för att havsplanen jämfört med nollalternativet leder till samhällsekonomisk lönsamhet. Osäkerheter finns förknippat med storleken på olika kostnads- och nyttoposter, men det kan konstateras att det finns ett flertal potentiellt stora nyttor och färre potentiellt stora kostnader. När det gäller påverkan på Försörjande och Reglerande ekosystemtjänster är det svårt att säga om nettoeffekten av denna påverkan är positiv eller negativ. Dock konstateras att effekterna på dessa ekosystemtjänster till följd av planen kan förväntas vara relativt små.

I havsplanen förväntas tiden efter 2030 fram till 2050 innebära vissa förändringar av befintlig användning och möjlighet till nya användningar kan uppstå. Nya potentiella verksamheter finns bl.a. inom intressena koldioxidlagring, vågkraft och marin strömkraft samt vattenbruk och blå bioteknik.

1. Inledning

Enligt havsplaneringsförordningen (2015:400) ska HaV ta fram tre förslag till havsplaner. De statliga havsplanerna ska ange den mest lämpliga användningen av havet och de ska vara baserade på en ekosystemansats. Förslagen till havsplaner omfattar tre planer, en för vardera Bottniska viken, Västerhavet och Östersjön.

Förslag till havsplaner ska tas fram så som avses i 4 kap. 10 § miljöbalken, där syftet med havsplanerna konstateras vara att bidra till en långsiktigt hållbar utveckling och där miljöbalkens portalparagraf (1 kap. 1 §) indikerar centrala komponenter av en sådan hållbar utveckling. Bland detta återfinns att en långsiktigt god hushållning ska bedömas utifrån ekologisk, social, kulturell och samhällsekonomisk synpunkt (1 kap 1 § andra stycket punkt 4).

Inför samrådsprocess och vid tidigare dialogprocess har konsekvensbedömningar genomförts för respektive havsplansområde: lagstadgade miljöbedömningar, kompletterande hållbarhetsbedömningar för samtliga planområden samt delregionala samhällsekonomiska analyser för Bottniska viken och Västerhavet. Havsplaneringsprocessen har nu passerat samrådsskede och inkomna samrådskommentarer är behandlade. Plandokument har utifrån samråd bearbetats och konsekvensbedömds inför granskningsprocess våren 2019. Efter granskningsprocess bearbetas förslag till havsplaner och överlämnas till regeringen i slutet av 2019.

Denna analys genomförs som en komplettering till de miljökonsekvensbedömningar och hållbarhetsbedömningar som parallellt genomförs av havsplan Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet. Rapporten redogör för en samhällsekonomisk konsekvensanalys, inklusive kostnads-nyttoanalys, av granskningsförslaget för havsplan Östersjön. En kostnads-nyttoanalys har till syfte att undersöka positiva och negativa samhällsekonomiska konsekvenser till följd av en åtgärd, plan eller policyförändring. Trots att det vore önskvärt för en sammanvägning är det i regel svårt att uttrycka alla konsekvenser i kronor. Därför behöver analysen i slutänden ofta väga ihop kvantifierade effekter med icke-kvantifierade (Naturvårdsverket, 2014). En metodmässig svårighet uppstår om konsekvenserna bedöms vara så pass stora att de påverkar jämviktspriserna i ekonomin. I detta fall kan det vara aktuellt att använda allmän-jämviktsmodeller som hjälpredskap, men i allmänhet kan det förväntas kräva mycket stora förändringar för att en så stor prispåverkan ska uppstå, jfr Naturvårdsverket (2014, del III, kap. 2). Denna rapport bygger på traditionell kostnads-nyttoanalys. Rapportens disposition är enligt följande.

Kapitel 2 innehåller definitioner av 11 olika intressen vars användning av havet aktualiseras i havsplanen. Vidare definieras den koppling som gjorts för varje intresse till olika berörda ekosystemtjänster (EST) och näringsgrenar.

Kapitel 3 innehåller en beskrivning av nollalternativet (dvs. scenario utan havsplan) till 2030 och planalternativet (havsplansscenario, med havsplan) till 2030 samt de skillnader som finns mellan dessa scenarier. Här motiverar vi även varför vissa intressen inte förväntas påverkas av havsplanen och därför inte konsekvensbedöms i Kapitel 4 till 6.

Kapitel 4 innehåller en analys av konsekvenser för EST, dvs. hur skillnaden mellan scenarierna bedöms påverka olika ekosystemtjänster. Samverkan mellan EST och näringar är mycket komplex. Det är till exempel möjligt att planens påverkan på EST ger konsekvenser på utveckling av näringar, som i sin tur påverkar EST. Här avgränsas analysen till planens direkta konsekvenser på EST respektive näringar. Identifieringen av ekosystemtjänster bygger på den nomenklatur som presenteras i Naturvårdsverket (2017).

Kapitel 5 innehåller motsvarande analys av konsekvenser för olika näringsgrenar. Här skattas effekter på förädlingsvärden och sysselsättningseffekter för berörda näringsgrenar.

Kapitel 6 sammanställer de samhällsekonomiska konsekvenserna i monetära termer där så är möjligt och resonerar om eventuella konsekvenser utöver de för EST och näringsgrenar, exempelvis effekter på försvarsförmåga, hälsa och möjliga effekter på framtida effektivitetsvinster inom kommunal planering och tillståndsgivningsprocesser. För vissa intressen görs dessutom en utblick till 2050 om väsentligt annorlunda användning kan förutses till dess. Vidare finns en bredare diskussion om framtida aspekter som kopplar till samhällsekonomiska frågeställningar när planen tillämpas, samt en utvikning om hur konsekvenserna av planen skulle kunna förändras till följd av de utredningsalternativ för sjöfarten som finns i planen samt vilka skillnader som finns i nuvarande planförslag jämfört med tidigare samrådsförslag vad avser möjliga intressekonflikter mellan försvar och vindkraft.

Figur 1 visar det planområde som berörs.



Figur 1. Östersjöns planområde i relation till planområdena Bottniska viken och Västerhavet.

2. Intressenas koppling till ekosystemtjänster och näringsgrenar

Elva olika intresseområden analyseras i förhållande till den föreslagna användningen av havet i havsplanen. Dessa intressen har i olika grad använt sig av havet fram till idag och det finns även olika tidsperspektiv när det gäller hur de kan komma att utveckla sig i framtiden. Några av intressena har sannolikt inte tagit någon del av havet i anspråk förrän efter år 2030, men kan vara aktuella i en utblick mot 2050.

I detta kapitel börjar vi med att definiera de elva intressena (Tabell 1). Därefter görs en identifiering av vilka ekosystemtjänster (EST) och näringsgrenar som kan påverkas av de respektive intressenas framtida utveckling.

2.1 Intressen

Tabell 1 visar hur vi har definierat de elva olika intressena Energi, Försvar, Infrastruktur, Kultur, Lagring av koldioxid, Sandutvinning, Natur, Rekreation, Sjöfart, Vattenbruk och blå bioteknik samt Yrkesfiske.

Tabell 1. Definitioner av intressen. Anpassad från HaV (2019a)

	Intressen	Beskrivning
1	Energi	Energisektorns behov av ytor för användning i havet är dels knutet till produktion, dels till överföring av energi. Dessutom använder kärnkraften havsvatten för kylning. Energiproduktion till havs sker i Sverige som vindkraft och som övrig havsenergi i form av vågkraft. I svenskt vatten sker överföring av energi genom kraftledningar och gasledningar.
2	Försvar	Sveriges totalförsvar består av militär verksamhet (militärt försvar) och civil verksamhet (civilt försvar).
3	Infrastruktur	Infrastruktur definieras som anläggningar för transport av varor, personer och tjänster samt för överföring av energi och information. I havsplanearbetet behandlas transportinfrastruktur för vägar, järnvägar och luftfart. Infrastruktur för energi och sjöfart behandlas under respektive intresse. Det finns även kablar för kommunikation i havet. Transportinfrastrukturen möjliggör förbindelse och kommunikation inom och mellan regioner och länder. Det finns för närvarande två längre fasta förbindelser över havet, Ölandsbron och Öresundsförbindelsen. Den senare har både fordons- och tågtrafik. Det finns tio flygplatser med civil luftfart med trafikflyg som är belägna nära havet. 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).
4	Kultur	Intresset kultur består dels av hänsynsaspekter vad gäller skydd av kulturlämningar, dels av bruk av kultur. Kulturhistoriska värden och kulturarv 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, havsbaserade marina landskap, boplatser och vrak och

		kustanknuten industri. Ofta kan kulturvärden till havs få sin förklaring och sitt sammanhang av lämningar eller miljöer på land.
5	Lagring av koldioxid	Koldioxidlagring innebär att koldioxid från luftutsläpp avskiljs och lagras i geologiska formationer djupt ner under havsbotten. I dag sker ingen koldioxidlagring i Sverige och inga föreslagna installationer finns. Det är den lokala geologin som ger förutsättningarna för koldioxidlagring. Stora delar av svensk berggrund är utesluten för koldioxidlagring på grund av alltför låg porositet och lagringskapacitet, men i vissa delar av Sverige finns porös berggrund som skulle kunna vara lämplig för lagring av koldioxid.
6	Sandutvinning	Sandutvinning innebär att fraktioner av sand och grus utvinns ur havsbotten för att användas främst i produktionen av byggnadsmaterial, eller för strandfodring. För närvarande finns i Sverige ett tillstånd till sand-, grus- och stentäkt och det är för Ystads kommun som under tio år från april 2011 kan utvinna totalt 340 000 m ³ sand, grus och sten inom ett specificerat område för strandfodring vid Ystads Sandskog och Löderups Strandbad. Sanden används för att motverka pågående kusterosion i närområdet. Tillståndet för Ystads kommun anger fyra årsangivna utvinningstillfällen inklusive mängd samt ställer krav på upprättande av miljökontrollprogram efter varje uttag.
7	Natur	Intresset natur består av hänsynsaspekter i naturområden. Skydd av marina miljöer är ett av verktygen för att nå god miljöstatus i havet. Effektiva och sammanhängande naturskydd skapar förutsättningar för att nå etappmål inom miljömålet Ett rikt växt- och djurliv. Ett nätverksperspektiv inom naturskyddet är viktigt för att förstärka spridningskorridorer i en mer omfattande grön infrastruktur i havet som lägger grund för bibehållna och förstärkta ekosystemtjänster.
8	Rekreation	Friluftsliv, fritidsfiske och turism till havs innefattar landskaps- och naturupplevelser och aktiviteter som båtliv, fågelskådning, bad, kajakpaddling, skridsko- och skoteråkning. Det innefattar också besök i kulturmiljöer som fiskelägen, fyrplatser och lotsplatser samt vrakdykning. Dessa miljöer har betydelse för lokal identitet, välbefinnande och livskvalitet. Natur- och marina skyddade områden kan också vara viktiga för friluftslivet, fritidsfisket och turismen. Rekreation sker främst vid kusterna i områden som i begränsad omfattning ingår i de nationella havsplanerna, även om en hel del aktiviteter finns även ute till havs. Möjligheten till rekreation vid kusterna kan påverkas av planeringen till havs.
9	Sjöfart	Sjöfarten är en global sektor av mycket stor betydelse för Sverige och berör över 90 procent av vår export och import mått i volym och är viktig för transport av passagerare. Fartygen rör sig främst i ett omfattande nätverk av farleder och fartygsstråk i Sveriges hav och större sjöar. Näringslivet är beroende av ett välfungerande transportsystem eftersom detta påverkar de geografiska transaktionskostnaderna. Sjöfarten är mest betydelsefull för den råvaruintensiva exportnäringen och de delar av näringslivet som exporterar stora volymer.
10	Vattenbruk och blå bioteknik	Vattenbruk är odling av alla slags djur och växter i vatten såsom fisk, kräftor, musslor och alger. Blå bioteknik handlar om att utforska och utnyttja olika marina organismer för att utveckla nya produkter. Vattenbruket begränsas av vattnets miljöstatus där vissa områden inte tål en ökad närsaltsbelastning. Odling av mikro- och makroalger har potential att producera produkter som oljor, vitaminer och speciella proteiner. Dessa kan på sikt utgöra ingredienser för livsmedel, djurfoder, mediciner eller bränsle. Odling av alger, sjöpungrar och musslor kan samtidigt bidra till förbättrad havsmiljö genom näringsupptag. Sammantaget kan detta bidra till både utveckling av maritim ekonomi och ge miljönytta.
11	Yrkesfiske	Yrkesfisket, det vill säga det kommersiella fisket som förser konsumenter och fodertillverkare med fisk, bidrar även till arbetstillfällen och till att upprätthålla kustsamhällens identitet och livskraft. Yrkesfisket och dess kringverksamheter stärker också den lokala kulturmiljön som kulturbärare på många platser och skapar i många fall attraktionskraft för turism. Fisket bedrivs mer eller mindre intensivt i alla Sveriges havsområden, men det finns en dynamik i fisket som gör att fisketrycket varierar både geografiskt och över tid. Småskaligt fiske i Sverige 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.

2.2 Ekosystemtjänster och näringsgrenar som kan påverkas av havsplanen

För att kunna analysera vad de olika intressenas utveckling innebär i termer av samhällsekonomiska konsekvenser gör vi i Tabell 3 en genomgång av de olika intressenas kopplingar till ekosystemtjänster och näringsgrenar.

Verksamhet kopplad till de olika intressena skapar olika värden, både icke-användarvärden och användarvärden¹ (se t.ex. SOU 2013:68, bilaga 2). De kan ha en positiv eller negativ påverkan på ekosystemtjänster och en positiv eller negativ påverkan på värdeskapande och sysselsättning inom olika näringsgrenar.

I EST-kolumnen i Tabell 3 listas relevanta ekosystemtjänster (EST) per intresse som kan påverkas av havsplanen. Fokus ligger på EST som är mest relevanta till havs och därför exkluderas effekter som endast är kopplade till kustaktiviteter. Klassificeringen är baserad på den nomenklatur som ges i Naturvårdsverket (2017), och indelas i stödjande (S), reglerande/upprätthållande (R), försörjande (F) samt kulturella (K) tjänster (Tabell 2). Vi inkluderar alltså även stödjande tjänster, vilka Naturvårdsverket hanterar separat i sin kartläggning.

¹ *Användarvärden* är värden som uppstår av användning av en resurs, t.ex. för konsumtion som mat eller material, eller i form av upplevelsevärden knutna till rekreation. Användarvärdena omfattar inte bara de tjänster som produceras just nu, utan också deras förväntade framtida värden. *Optionsvärde* kallas det värde individerna tillskriver möjligheten till framtida konsumtion utöver kända, framtida användarvärden. Detta kan handla om att värdesätta bevarandet av vissa naturmiljöer på grund av att vi kan komma att dra nytta av dem i framtiden, och är inte minst relevant i förhållande till t.ex. klimatförändringar där ett förändrat klimat kan ge ett utökat behov av vissa ekosystemtjänster i framtiden. *Icke-användarvärden* å andra sidan är värden som finns förknippade med ekosystemet som människor värdesätter oavsett om de "använder" resursen eller inte. Icke-användarvärden knutna till havsmiljön kan vara stora, och kan avspegla *arvsvärden* (att värdesätta bevarandet av en resurs för framtida generationer), *existensvärden* (att värdesätta existensen för sin egen skull), och *altruistiska värden* (att värdesätta bevarandet av en resurs för andra människors skull). Definitionerna bygger på SOU (2013:68, bilaga 2).

Tabell 2. Ekosystemtjänst-kategorier som analyserats i rapporten (Se avsnitt 4 samt Naturvårdsverket, 2017). Definitioner nedan från SOU (2013:68)

Ekosystemtjänst (EST)	Definition
Stödjande (S)	Stödjande ekosystemtjänster är grundläggande funktioner i ekosystemen som är en förutsättning för alla de andra ekosystemtjänsterna, bl.a. jordmånsbildning, fotosyntes och biokemiska kretslopp.
Reglerande / upprätthållande (R)	Reglerande ekosystemtjänster är nyttan människor har av ekosystemfunktioner som påverkar miljöfaktorer som t.ex. klimat, översvämningar, avfallsnedbrytning och kontroll av sjukdomar samt pollinering av våra grödor.
Försörjande (F)	Försörjande (producerande) ekosystemtjänster är de varor som produceras, t.ex. mat, vatten, trä och fiber.
Kulturella (K)	Kulturella ekosystemtjänster innefattar skönhet, inspiration, rekreation och andliga värden som bidrar till vårt välbefinnande.

I näringsgrens-kolumnen i Tabell 3 listas i första hand de näringsgrenar (sektorer) som antas använda havet i det avgränsade området 1 nautisk mil, 1852 m, från baslinjen inklusive ekonomisk zon (kallade primära sektorer) och i andra hand de näringar som påverkas av utvecklingen i de primära sektorerna t.ex. för att de ingår i värdekedjan och utgör förutsättningar för att användningen ska vara möjlig (kallade sekundära sektorer). Sekundära sektorer är ibland kopplade till flera primära sektorer, exempelvis är verksamheter på kusten inom hotell och restaurang kopplade till både rekreation och kultur som användningsområden på havet (besöksanledningar). En utgångspunkt är de näringsgrenar som räknas till de maritima näringarna (HaV, 2017a). Analysen inkluderar dock inte näringsgrenar som endast använder havet som recipient och inte utgör förutsättningar för användning av havet, t.ex. landbaserade areella näringar och industrier. Urvalet av sektorer sker på nivån fem-ställig SNI-kod och dessa sektorer analyseras sedan i aktuella geografier via en databas med ekonomin för samtliga svenska arbetsställen.

Tabell 3. Ekosystemtjänster (EST) och näringsgrenar som kan påverkas i havsplaneområde Östersjön. Observera att denna gallring är generell för respektive intresse och inte kopplad till havsplanens konsekvenser. Analysen av havsplanens konsekvenser bygger sedan på denna sammankoppling och presenteras i avsnitt 4-6.

Nr	Intresse	Ekosystemtjänster (EST) som kan påverkas (Se Kapitel 4 för detaljer)	Näringsgrenar som kan påverkas (Se Kapitel 5 för detaljer)
1	Energi	K – Symboliskt värde och existensvärde, arvsvärde mm. Rekreation kan påverkas. R- Bullerdämpning och ökad spridning av skadedjur/skadeväxter. Även uppvärmt havsvatten för kylning av kärnkraft kan påverka reglerande tjänster. R+ Upprätthållande av barnkammare och uppväxtmiljöer där vindkraftverkens fundament kan ge habitat för vissa arter. F+ Via energiproduktion. S+/- Tillhandahållande av habitat, artmångfald.	<i>Primära sektorer:</i> Havsbaserad vindkraft, vågkraft, marin strömkraft. <i>Sekundära sektorer:</i> Tillverkningsledet.
2	Försvar	K- Påverkan från sprängningar. R- Bullerdämpning; ökad spridning av skadedjur/skadeväxter; upprätthållande av barnkammare och uppväxtmiljöer. F- Via energiproduktion. S- Tillhandahållande av habitat, artmångfald.	<i>Primära sektorer:</i> Försvarsverksamhet. <i>Sekundära sektorer:</i> -
3	Infrastruktur	K- Altruistiskt värde, arvsvärde, existensvärde. K+/- Symbolisk betydelse, naturupplevelser, kulturarv, rekreation, m.m. Även möjliga positiva effekter om infrastrukturen ger tillgänglighet till kulturella attraktioner. R+/- Atmosfärens vattenkemi, upprätthållande av barnkammare och uppväxtmiljöer (brofundament kan vara positivt trots annan negativ påverkan). S+/-Tillhandahållande av habitat och artmångfald kan påverkas både positivt och negativt. F+ Via fiskproduktion.	<i>Primära sektorer:</i> Stödtjänster för landtransport, lufttransport och telekommunikation.
4	Kultur	K+ Kulturbearvande åtgärder syftar till att skydda viktiga värden. S+ Tillhandahållande av habitat, artmångfald.	<i>Primära sektorer:</i> Museiverksamhet, historiska minnesmärken m.fl. besöksmål. <i>Sekundära sektorer:</i> Hotell, restaurang.
5	Lagring av koldioxid	R+ Atmosfärens kemiska sammansättning och vattenkemi; reglering av skadedjur (varmare klimat kan öka risk för spridning); upprätthållande av barnkammare och uppväxtmiljöer, både filtrering och biologisk sanering av mikroorganismer, alger, växter och djur. S+/- Tillhandahållande av habitat (klimat effekter kan påverka habitat på olika sätt).	<i>Primära sektorer:</i> Enskilda företag som kan identifieras som verksamma inom sektorn, SNI-kod saknas.
6	Sandutvinning	K +/- Symboliskt värde och existensvärde, arvsvärde, rekreation (rekreationsvärden kan stärkas om sanden används för strandfodring).	<i>Primära sektorer:</i>

		R- Bullerdämpning och ökad spridning av skadedjur/skadeväxter, upprätthållande av uppväxtmiljöer, filtrering och biologisk sanering av mikroorganismer, alger, växter och djur. F- Flera försörjande tjänster påverkas lokalt. S- Tillhandahållande av habitat, artmångfald.	Utvinning av sand, muddring, marin teknik. <i>Sekundära sektorer:</i> (Med kommersiell utvinning skulle byggnadsindustri och transportnäringar kunna påverkas) .
7	Natur	K+ Alla tjänster kan påverkas positivt. R+ Alla tjänster kan påverkas positivt. F+/- Alla tjänster kan påverkas både positivt och negativt beroende på hur restriktioner för användning ser ut lokalt. S+ Alla tjänster kan påverkas positivt.	Påverkar många sektorer i form av hinder mot etablering.
8	Rekreation	K+ Alla tjänster kan påverkas positivt av ökad hänsyn till rekreationsvärden. S+/- Tjänster kan påverkas både positivt och negativt beroende på hur ökad tillgång till användning påverkar habitat/arter/biologisk mångfald.	<i>Primära sektorer:</i> Researrangemang, turism- och bokningsservice. <i>Sekundära sektorer:</i> Marinor Hotell, restaurang Fritidsbåtstillverkning , Fritidshandel.
9	Sjöfart	K- Alla tjänster kan påverkas negativt med undantag för rekreation där sjöfarten kan öka tillgänglighet till vissa miljöer men samtidigt kan påverka upplevelsevärden (+/-). R- Alla tjänster kan påverkas, inklusive atmosfärisk reglering till följd av luftutsläpp. F- Alla tjänster kan påverkas. S- Livsmiljöer påverkas av buller och utsläpp.	<i>Primära sektorer:</i> Sjöfart passagerare Sjöfart gods. <i>Sekundära sektorer:</i> Hamnar, stödtjänster Fartygstillverkning, Fartygsreparation och underhåll.
10	Vattenbruk och blå bioteknik	K+/- Kulturarv och ekologiskt kunskapsskapande samt rekreation från exv. Ökad sportfiske. Rekreation kan påverkas negativt av ytkonflikter. R- Atmosfärens vattenkemi kan påverkas av ökade halter av vissa ämnen från exv. utsläpp från kringaktiviteter. Näringsupptag från exv. musslor eller alger kan ge positiva miljöeffekter. F+ Alla tjänster kan påverkas positivt pga. ökad produktion och nya produkter. S+/- Ökad produktion har osäker påverkan på habitat och livsmiljöer.	<i>Primära sektorer:</i> Enskilda företag som kan identifieras som verksamma inom sektorn, SNI-kod saknas.
11	Yrkesfiske	K+ Kulturarv och symbolisk betydelse (från ökad sysselsättning). R- Atmosfärens vattenkemi kan påverkas av ökade utsläpp från fiskebåtar. Upprätthållande av barnkammare och uppväxtmiljöer kan ev. påverkas beroende på fisketryck samt fångstmetoder. F+/- Positiv påverkan pga. ökad fiskproduktion förutsatt att fisket drivs på hållbar nivå. I annat fall negativ. S- Ev. negativa effekter beroende på fisketryck samt fångstmetoder.	<i>Primära sektorer:</i> Trålfiske, övrigt saltvattensfiske, odling av fisk i saltvatten. <i>Sekundära sektorer:</i> Beredning av fisk och skaldjur, detaljhandel fisk, partihandel fisk.

3. Nollalternativ och havsplansscenario

I detta avsnitt går vi igenom varje intresse med avseende på vad som anges som trolig utveckling i ett nollalternativ (utan plan) och vad som anges som trolig utveckling i havsplansscenariot. Målet är att ”gallra” bort intressen som inte påverkas av planen för att kunna därmed kunna fokusera analysen på relevanta intressen i kapitel 4 och 5. De olika intressena betraktas här var och ett för sig utan hänsyn till inbördes påverkan.

3.1 Utveckling av intressena

Nedan beskriver vi utvecklingen av de 11 intressena under nollalternativet respektive havsplansscenariot. Målet är att uttrycka den skillnad i utveckling som havsplansscenariot ger i förhållande till nollalternativet. Denna skillnad kallar vi för ”delta”. En sammanfattning av vår analys samt delta för varje intresse redovisas i Tabell 4.

Några saker är viktiga att notera i denna analys:

- Precis som en översiktsplan på land ger havsplanen endast vägledning om användning av hav och därför kan planen i sig ha relativt liten effekt på intressen. T.ex. kan man inte under planscenariot räkna med några specifika styrmedel med syfte att uppnå ett visst mål som planen vägleder om. Planen kan dock ha en viktig förankringseffekt för fysisk planering som i viss mån styr utvecklingen enligt planens utpekade områden. Detta kan för t.ex. kultur, rekreation och naturvärden medföra ökad synlighet för dessa intressen. Havsplanen skapar en ”informationseffekt” som i sin tur kan bidra till miljönyttor eller näringslivsnyttor.
- Havsplanen ska enligt förordning (2015:400) främja ”samexistens” som ett sätt att hantera ev. konflikt mellan olika intressens användning av havet. (”Havsplanerna ska bidra till att: ... samexistens *främjas mellan olika verksamheter och användningsområden.*” (HaV 2019a). En utgångspunkt är alltså att vissa verksamheter kan samexistera utan konflikt, medan andra kan ha svårare att samexistera. Konflikter om användning skulle kunna leda till ekonomiska och miljömässiga kostnader. I planen vägleds om särskild hänsyn till höga natur- och kulturmiljövärden genom beteckningarna n och k vilket förväntas leda till ökad hänsyn jämfört med nollalternativet.

Huvudkällor som används för analysen är bl.a. HaV 2015, 2018a, 2019a, 2019b, 2019c.

Energi

Under nollalternativet finns det ett ökat tryck på förnybar elproduktion där vindkraft kan spela en roll framemot 2040 (Energimyndigheten, 2017). Dock

förväntas etablering av havsbaserad vindkraft fram till 2030 bli minimal även om en ökad utveckling till 2050 är möjlig (Energimyndigheten, 2017a). I Östersjön planeras etablering i anslutning till tre vindkraftparker som finns eller har tillstånd. Dessa är Taggen, Kriegers Flak och Lillgrund. Det antas ske en planerad, begränsad etablering inom dessa.

Under havsplansscenariot bebyggs ytterligare en plats, Södra Midsjöbanken. Dock byggs mindre vindkraft totalt sett än i samrådsförslaget. Den totala skillnaden i elproduktion förväntas vara från ca 3 800 GWh/år (nollalternativ) till ca 12 300 GWh/år (havsplansscenario) enligt HaV:s beräkningar. I det tidigare planförslaget ("samrådsvind") skulle den totala produktionen vara ca 70 000 GWh/år (genomsnittlig årsproduktion 23,33 GWh per km²).

Vi antar att delta för intresse Energi är positivt ("+"), dvs. intresset utvecklas ytterligare under havsplansscenariot jämfört med nollalternativet. Vi antar vidare att ingen utveckling förutses inom vågkraft eller energiutvinning genom havsströmmar, tidvatten och salthaltgradienter till 2030.

Försvar

Under nollalternativet förväntas försvaret fortsätta stärkas till 2030 även om försvarsaktiviteterna förväntas hålla sig inom dagens områden. Däremot kan militära övningar och aktiviteter öka inom befintliga områden inte minst för att skydda flödet av varor och tjänster via transporter och farleder samt strategiska hamnar och infrastruktur (HaV 2019b).

Under havsplansscenariot kan försvarsverksamhet förväntas anpassa verksamheten för minskad miljöbelastning i områden där användning Försvar ska utföras med *särskild hänsyn till höga naturvärden (n)*, exempelvis aktiviteter som kan leda till undervattensbuller, tillförsel av toxiska substanser och fysisk störning av undervattensmiljöer och marina djur. Vi antar dock att Försvarsmaktens verksamhetsområde inte förändras och att dess förmåga att anpassa sig inom detta område är oförändrad.

Vi antar därför att delta för intresse Försvar är noll ("0"), dvs. intresset utvecklas vidare men utan ytterligare påverkan från havsplanen. I avsnitt 6.4 diskuteras olika sätt att värdera betydelsen av det civila försvaret.

Infrastruktur

Under nollalternativet tillkommer flera stora projekt som idag ligger i långsiktig planeringsfas (t.ex. en fast förbindelse mellan Sverige och Finland över Kvarken, tunnelbaneförbindelse Köpenhamn-Malmö, järnvägsförbindelse Landskrona-Köpenhamn, Transportstyrelsen, 2013). Under havsplansscenariot sker ingen förändring jämfört med nollalternativet.

Vi antar därför att delta för intresse Infrastruktur är noll ("0"), dvs. utveckling av intresset påverkas inte av havsplanen.

Kultur

Under nollalternativet gäller att intresset Kultur – som har med fortsatt skydd av t.ex. submarina boplatser, vrak, rekreationsområden² samt bevarande av befintliga kustsamhällen att göra – förväntas behöva ökad uppmärksamhet givet fortsatt intensifiering av exploatering av havet fram till 2030 (Nordström, 2013). En kombination av ökad konkurrerande aktivitet från sektorer som energi, försvar, och sjöfart samt brist på kunskap kring kulturarvet i havet kan leda till vissa utmaningar när det gäller bäst utformning av framtida skyddsåtgärder för kulturmiljön.

Havsplanens vägledning i Östersjön täcker endast *Särskild hänsyn till höga kulturmiljövärden* [k] som innebär att hänsyn till kulturmiljön ska tas vid förvaltning, planering och tillståndsprövning (i Östersjön finns det ingen utpekad användning *Kultur* [K]).

Under havsplansscenariot kan det förkomma en viss förbättring av kulturskydd fram till 2030. Även om denna positiva effekt kan vara mycket begränsad på en lokal nivå kan utpekande av kulturskydd i samband med vissa användningar såsom Energi vara värdefull på en större skala (exv. hela ytan som Östersjöns havsplan täcker). Eventuella positiva effekter kan aktualiseras pga. den ”informationseffekt” som planen utgör (den uttrycker statens intresse) samt från ökad debatt och synlighet kring kulturvärden. Även om havsplanen för det mesta understryker skydd för befintliga naturskyddsområden (exv. Natura 2000, Kulturmiljölagen, m.m., se Nordström, 2003) så kan dialogen kring framtagande av havsplanen synliggöra de kulturella värden som står på spel och därmed påverka den lokala tillståndprocessen genom vägledningen. Även om varken planen eller riksintresse innebär ett kulturskydd i sig kan *särskild hänsyn till höga kulturmiljövärden* (”k”) utgöra ett signalvärde som kan ha en positiv utveckling på intresset, t.ex. genom att nya områden pekas ut i framtiden utifrån information från planen alternativt att det finns möjligheter för ökad finansiering till forskning för att förbättra kunskapen kring hur vi bäst kan identifiera och bevara kulturarv. Dessutom gäller denna effekt inte bara inom påverkansområden som markerats i havsplanen. Planen kan bidra till att öka förståelsen för påverkan på kulturarv i kringliggande områden som påverkas indirekt. Detta är särskilt relevant för verksamhet som havsplanen vägleder om, exempelvis vindkraft som har sin kärnverksamhet till havs men vars påverkan även kan upplevas närmare kusten.

Vi antar att delta för intresse Kultur är positivt (”+”), dvs. intresset utvecklas ytterligare under havsplansscenariot jämfört med nollalternativet pga. signalvärdet som informationen ger.

² Vi hanterar påverkan på rekreation från havsplan under intresse nummer 8 rekreation nedan.

Lagring av koldioxid

Under nollalternativet förväntas användning av koldioxidlagring vara oförändrad (SGU, 2017), eftersom tekniken inte är färdigutvecklad. Under havsplansscenariot antas en fortsatt oförändrad utveckling. Dessutom finns det i dagsläget inte något tillräckligt detaljerat planeringsunderlag fram till 2030 vilket delvis förklarar varför ingen specifik vägledning finns kring detta i havsplanen. Fortsatt arbete föreslås för att ta fram underlag.

Vi antar därför att delta för intresse Lagring av koldioxid är noll ("0"), dvs. utveckling av intresset påverkas ej av havsplanen.

Sandutvinning

Under nollalternativet finns det inga nya etableringar av sandutvinning utöver den vid Sandhammaren som redan finns idag och som antas växa med 10% mer utvinning. Miljöbelastningen från befintlig verksamhet omfattar effekter på EST såsom fysiska förluster och störningar. Habitatförluster och grumlingseffekter kan påverka ett flertal arter. Effekterna är sannolikt lokala. För att minska belastningar sker verksamheten i sluttningar och svackor djupare än den fotiska zonen (SGU 2017).

Under havsplansscenariot föreslås ytterligare två möjliga sandutvinningsområden: Sandflyttan (5,5 km², 40 miljoner ton material) samt Klippbanken (15 km², 150 miljoner ton material). Havsplanen vägleder om användning för dessa områden där det tidigare inte skett sandutvinning i linje med en utredning som lyfter möjligheter för hållbar utvinning (SGU 2017). Miljöbelastningar för dessa två nya områden bedöms vara likvärdiga de som sker under nollalternativet, men omfattningen ökar med nya områden.

Vi antar därför att delta för Sandutvinning är positiv ("+"), dvs. utveckling av intresset påverkas positivt av havsplanen.

Natur

Under nollalternativet kan intresse *Natur* – som består av hänsynsaspekter i naturområden – hotas av andra konkurrerande intressen (exv. sjöfart, försvar, vindenergi, vattenbruk, rekreation, yrkesfiske) om det saknas effektiva styrmedel som riktas mot skydd av den marina miljön. Aspekter som intresse *Natur* tar höjd för är bl.a. tillförsel av näringsämnen, syrefattiga och syrefria djupa bottnar, tillgång till rekreation³ samt annan belastning på de marina ekosystemen från bl.a. förorening, förändring av vattnets salthalt och större risk för utbredning av främmande arter. Under nollalternativet antar vi att år 2030 är områdesskydd infört i områden där det idag planeras inrättande av skydd.

³ Vi diskuterar effekter på rekreation under intresse *Rekreation*.

Havsplanen ger vägledning om naturskydd på två olika sätt: Genom användning Natur [N] värnas de områden som idag har ett områdesskydd, är planerade för områdesskydd eller utgör riksintresseanspråk för naturvård eller riksintresseanspråk för yrkesfiske för lek- och uppväxtområden.⁴ Även om havsplanens vägledning om användning [N] inte i sig skapar nya skyddade områden kan planens hänsynsbeteckning *Särskild hänsyn till höga naturvärden* [n] vid särskilt utpekande på platsen i samband med andra intressen, ge ny information som kan leda till förbättrade hänsynsaspekter i naturområden.

Även om havsplanen i sig inte skapar direkta styrmedel som riktar sig mot naturskydd ser vi möjligheter till positiva effekter från havsplanen eftersom den kan främja naturintresset. Detta kan aktualiseras, precis som under intresse *Kultur*, via ett signalvärde ("informationseffekt"), dvs. framtagandet av planen, inklusive dialog kring planen om hur förvaltningen av området kan utvecklas, kan bidra till att synliggöra de naturvärden som står på spel.

Vi antar att delta för intresse *Natur* är positivt ("+"), dvs. intresset utvecklas ytterligare under havsplansscenariot jämfört med nollalternativet pga. signalvärdet som informationen ger vilket kan öka möjligheterna för att information i havsplanen kan lyftas in i lokal planering.

Rekreation

Under nollalternativet kan intresset Rekreation – dvs. fritidsintressen ute till havs eller kustnära fritidsaktiviteter – förväntas fortsätta växa framöver. Detta gäller inte minst antalet fritidsbåtar, antal fritidsfiskare, m.m. (WSP Sverige AB, 2016, Helcom, 2018). Samtidigt förväntas ökande aktiviteter som kan påverka rekreativvärdena, såsom kryssningstrafik, övrig sjöfart, försvar, m.m., vilka i vissa fall kan ge negativa effekter på rekreation: undervattensbuller, luft- och vattenföroreningar, nedskräpning, utsläpp av miljögifter från bottenfärger, etc.

Under havsplansscenariot kommer rekreativintresset möta samma typ av påverkansbild som i nollalternativet. Havsplanen ger ingen direkt vägledning som skyddar rekreativvärden utöver nuvarande skydd, men anger användning rekreation som ett sätt att synliggöra befintligt riksintresse friluftsliv (t.ex. delar av Östergötlands skärgård (Ö220-Ö222, Ö226) där riksintresseanspråk för friluftsliv och fritidssjöfarten är omfattande, och värdefulla områden finns längs hela kusten vid Gryts och Sankt Annas skärgårdar till Norra Öland och runt Gotland). Dessutom kan planens vägledning om *särskild hänsyn till höga kulturmiljövärden* ("k") bidra till att stärka hänsynen till rekreation. Dock är det osäkert hur denna vägledning kommer att tolkas i framtiden på olika platser, exempelvis kan användning

⁴ Dessa områden är: [Ö206], [Ö210], [Ö220], [Ö222], [Ö224], [Ö225], [Ö268], [Ö287] och [Ö292]

Energi [E] eller Sjöfart [S] prioriteras över rekreation i vissa fall men i andra fall kan samexistens tillåta etablering av bägge intressena.

Även om havsplanen i sig inte skapar direkta styrmedel som riktar sig mot rekreation ser vi möjligheter till positiva effekter från havsplanen då den kan främja rekreation och friluftsliv. Detta kan aktualiseras, precis som under intresse *Kultur* och *Natur*, via ett signalvärde, dvs framtagandet av planen, inklusive dialog kring uppbyggande av planen, kan bidra till att synliggöra de rekreativvärden som behöver ges hänsyn.

Vi antar att delta för intresse Rekreation är positivt ("+"), dvs. intresset utvecklas ytterligare under havsplansscenariot jämfört med nollalternativet pga. signalvärdet som informationen ger vilket kan öka möjligheterna för verksamheter inom turismrelaterade näringar.

Sjöfart

Under nollalternativet antas fortsatt ökning i sjöfarten i Östersjön fram till 2030 baserat på framtidsscenarioer som tagits fram inom Sheba-projektet (Sheba, 2016; 2018) där antalet fartyg antas öka i genomsnitt med 4% och lastkapaciteten med 17%. Befintliga ytor för fartygstrafik antas dock vara tillräckliga för att hantera en förväntad ökning. Dessutom förväntas fartygen bli större vilket kan kräva muddring av befintliga farleder för att möjliggöra framkomlighet för mer djupgående fartyg. Detta innebär ett antal möjliga miljöeffekter såsom utsläpp av olja, utsläpp till luft inklusive växthusgaser, ökad spridning av främmande arter, m.m. Dock visar analyser att nya regler samt ökad effektivitet kan bidra till att sådana effekter minskar trots ökad trafik (Sheba, 2018; Helcom, 2018). Dessutom kan det finnas argument ur ett miljöperspektiv att förflytta mer av landtransporterna av gods och människor till sjöfarten, där utsläppen per ton-km är mindre.

Under havsplansscenariot antas sjöfartens utveckling att vara oförändrad jämfört med nollalternativet. Dessutom förväntas inte vägledningen från havsplanen påverka miljöeffekterna från sjöfarten positivt eller negativt. Vi antar därför att delta för intresse Sjöfart är noll ("o"), dvs. intresset utvecklas vidare men utan ytterligare påverkan från havsplanen. I avsnitt 6.5 diskuteras vilka samhällsekonomiska konsekvenser de utredningsalternativ som finns inom havsplanen kan ha.

Vattenbruk och blå bioteknik

Under nollalternativet förväntas endast en begränsad utveckling av ny teknologi som är mogen fram tills 2030. Under havsplansscenariot antas en fortsatt oförändrad utveckling. Dessutom finns det brist på planeringsunderlag fram till 2030 och verksamheterna bedrivs närmare kusten vilket gör att planeringsunderlag i havsplaneområdet inte alltid är relevant. Detta kan förklara varför det inte finns specifik vägledning kring detta i havsplanen. Vi

antar därför att delta för intresse Vattenbruk och blå bioteknik är noll ("o"), dvs. utvecklingen av intresset påverkas inte av havsplanen.

Yrkesfiske

Under nollalternativet förväntas att den pågående strukturomvandlingen i det kommersiella fisket fortsätter, dvs. en utveckling mot större båtar, mindre antal fiskare, minskad fiskeansträngning, nya fångstmetoder för att minska bifångst, m.m. (HaV 2016a). I stort innebär detta att det blir ett mer hållbart uttag av fisk och då mindre påverkan på ekosystemet. Under nollalternativet förväntas även ett nytt Natura 2000-område i Sydöstra Östersjön.

Under havsplansscenariot antas en del förändringar på kort sikt, t.ex. begränsningar i areal för fisket på grund av konkurrerande intressen såsom vindkraft, som kan leda till att fisket måste förflyttas, vilket innebär ökade transportkostnader. Dock förväntas denna effekt vara liten till följd av i övrigt goda förutsättningar för samexistens mellan fiske och andra intressen. Havsplanen vägleder inte om reglering av fiske men naturhänsyn kan leda till regleringar om fiskeredskap och fångstmetoder, vilka också kan innebära ökade kostnader för vissa aktörer i industrin. Ett exempel är ett havsområde i Södra Östersjön där planen vägleder om *Särskild hänsyn till höga naturvärden* vid sidan om *Generell användning och Försvar* [Ö247, Ö249, Ö262, Ö266]. Även om negativa effekter för yrkesfiske förväntas är de inte särskilt stora eftersom det antas att fiskare kan anpassa sig på sikt för att kunna hantera exempelvis förflyttningar av sitt fiske och restriktioner. Dessutom förväntas företrädet för yrkesfiske vara oförändrat i de viktigaste fiskeområden (HaV 2019c).

Vi antar därför att delta för intresse Yrkesfiske är ett minus på kort sikt (fram till 2030) ("−"), dvs. utvecklingen av intresset påverkas negativt till viss mån av havsplanen - men på längre sikt kan delta antas vara noll.

3.2 Sammanfattning av scenarier och den förändring som konsekvensanalyseras

Tabell 4 anger en sammanfattning per intresse i de två alternativen och den skillnad som planen ger mot nollalternativet (delta). Vi definierar olika skillnader (delta) enligt följande:

- Delta = + innebär att havsplanen påverkar utvecklingen så att intresset får mer utrymme och därmed påverkar EST och näringsgrenar antingen positivt eller negativt.
- Delta = - innebär att havsplanen påverkar utvecklingen så att intresset får mindre utrymme och därmed påverkar EST och näringsgrenar antingen positivt eller negativt.

- Delta = 0 innebär ingen påverkan/inga större ändringar genom havsplanen och intresset undantas vidare från den samhällsekonomiska konsekvensanalysen.

Tabell 4. Förväntad utveckling av intressen vid nollalternativ och havsplansscenario till 2030.

Nr	Intresse	Nollalternativ	Havsplansscenario	Delta
1	Energi	Tre områden har tillstånd i södra och sydvästra Östersjön, total kapacitet 3 363 GWh årsproduktion. Begränsad vindkraftsetablering till 2030 men utvecklingen kan ta fart efter 2030.	Tillkommer ett ytterligare område, Ö248 Södra Midsjöbanken (schablon 23,33 GWh/verk). Hänsyn försvar kan ge 75% nyttjande av yta, motsvarar 8 500 GWh årsproduktion, vilket ger totalt för planen Östersjön 12 300 GWh.	+
2	Försvar	Håller sig inom befintligt område där ökade militära aktiviteter förväntas.	Inga stora ändringar till följd av havsplanen trots förväntat ökade aktiviteter inom befintligt område.	0
3	Infrastruktur	Flera stora projekt i långsiktig planering.	Inga stora ändringar till följd av havsplanen.	0
4	Kultur	Ökad betydelse för kulturhänsyn som dessutom påverkas av ökad konkurrerande aktivitet från andra intressen.	Ingen formellt skydd förväntas till följd av havsplanen men planen i sig kan bidra till att synliggöra kulturvärden via "k" som kan i sin tur ge ökad hänsyn till kulturvärden i tillståndsprocesser samt vid utveckling av andra intressen framöver.	+
5	Lagring av koldioxid	Användning av koldioxidlagring förväntas oförändrad.	Inga stora ändringar till följd av havsplanen.	0
6	Sandutvinning	Utvinning förväntas växa med 10%.	Havsplanen vägleder om två nya områden där det tidigare inte skett sandutvinning.	+
7	Natur	Ökad betydelse för naturhänsyn som dessutom påverkas av ökad konkurrerande aktivitet från andra intressen. Existerande och nya skyddsområden förväntas från befintligt regelverk.	Ingen formellt skydd förväntas till följd av havsplanen men planen i sig kan bidra till att synliggöra naturvärden via "n" som i sin tur kan ge ökad hänsyn till naturvärden i tillståndsprocesser samt vid utveckling av andra intressen framöver.	+
8	Rekreation	Ökad betydelse och tillväxt inom turismen och friluftslivet som dessutom påverkas av ökad konkurrerande aktivitet från andra intressen.	Inga formella åtgärder som gynnar rekreation förväntas till följd av havsplanen men planen bekräftar befintligt riksintresse friluftsliv och kan bidra till att synliggöra rekreativvärde som i sin tur kan ge ökad hänsyn till rekreation (inte minst via "k") i tillståndsprocesser samt vid	+

utveckling av andra intressen framöver.			
9	Sjöfart	Fortsatt ökat fartygsantal och ökad lastkapacitet.	Inga stora förändringar till följd av havsplanen (utredningsalternativ i kap 6.5). 0
10	Vattenbruk och blå bioteknik	Ingen mogen havsbaserad teknologi förväntas fram tills 2030.	Inga stora förändringar till följd av havsplanen. Ev. ny teknologi kan ta fart efter 2030. 0
11	Yrkesfiske	Strukturomvandling i industrin sker (exv. större fartyg och mindre antal fiskare). Osäkerhet kring framtida utveckling.	Hänsynstagandeåtgärder kopplat till havsplanen kan ev. påverka vissa lokala områden/aktörer negativt (exv. förflyttning eller övergång till andra fiskeredskap) men påverkan på fångst förväntas vara begränsad. -

4. Planens påverkan på ekosystemtjänster

Planens påverkan på ekosystemtjänster, jämfört med nollalternativet bedöms i detta steg. Bedömningen grundar sig i den klassificering av ekosystemtjänster som tagits fram i Naturvårdsverket (2017). Som metodstöd används Naturvårdsverkets Guide för värdering av ekosystemtjänster (Naturvårdsverket, 2015a). Givet de stora osäkerheter som finns beträffande planens effekter är det svårt att kvantifiera eller monetarisera effekterna. Därför uttrycks här effekterna semi-kvantitativt med hjälp av en poängskala. Vissa av effekterna på ekosystemtjänster fångas dock upp av analysen kring påverkan på näringsgrenar (Kapitel 5). Detta gäller specifikt de ekosystemtjänster vars värde avspeglar sig på marknader.

En semikvantitativ bedömning för dock med sig viss möjlighet att ställa olika effekter mot varandra, där många små positiva effekter kan summeras till en slutsats om en stor positiv helhetsinverkan, och vice versa. Vidare går det att i viss mån jämföra positiva och negativa effekter. I analysen nedan har vi använt en sjugradig skala från -3 (via noll) till +3 för respektive intresses påverkan på respektive ekosystemtjänst, och denna skattning summeras sedan över samtliga intressen för respektive ekosystemtjänst. Det är metodmässigt svårt att ta fram fullt specificerade kriterier kring vad respektive poäng i en semikvantitativ skala ska innebära, men detta angreppssätt medför möjligheter att skilja små från stora effekter på ett sätt som inte skulle låta sig göras om t.ex. bara ”positiv”, ”noll” respektive ”negativ” påverkan noterades.

I avsnitten nedan diskuteras påverkan för respektive grupp av ekosystemtjänster (stödjande, reglerande, försörjande och kulturella) var för sig, i förhållande till de intressen vars utveckling (delta) är positiv eller negativ vid en jämförelse mellan planen och nollalternativet (dvs. baserat på de slutsatser som dragits i Kapitel 3).

4.1 Stödjande ekosystemtjänster (S)

Stödjande tjänster är tjänster som stödjer ekosystemets funktion och ger förutsättningar för skapandet av reglerande, kulturella och försörjande tjänster. Påverkan på dessa från planen är generellt svåra att förutsäga, eftersom de bygger på komplexa samspel i ekosystemet. Nedan diskuteras de effekter som kan förväntas från utveckling av intressena energi, kultur, sandutvinning, natur, rekreation och yrkesfiske.

Energi

Givet en expansion av vindkraftsproduktion i Östersjön kan effekterna på stödjande tjänster vara positiva såväl som negativa. Verksamheter kopplade till

installation och drift av vindkraftparker innebär fysisk påverkan, som kan störa bottenhabitat fysiskt och leda till undervattensbuller, vilket i sig är en habitatpåverkan. Detta i sin tur kan påverka artmångfalden och fiskreproduktion, inklusive rovfiskar som i sin tur reglerar populationer av andra arter högre upp i näringskedjan. Undervattensbuller från drift av turbinerna är också en möjlig negativ påverkan på habitat. Å andra sidan ger installationerna en fysisk struktur som kan innebära viss ökad tillgång till goda habitat (Wilson och Elliott, 2009). Det bör noteras att den energiutvinning som havsplanen driver fram är lokaliserad till ett geografiskt avgränsat område vid Södra Midsjöbanken vilket innebär lokal, begränsad påverkan.

Kultur

Om planen driver fram viss ökad hänsyn till kulturvärden och aktiviteter kopplade till dessa kan detta innebära minskad belastning från andra aktiviteter i dessa områden. Detta kan positivt påverka tillhandahållande av habitat och stödja artmångfald och genetisk mångfald. Vägledning om användning för intresset Kultur i sig antas inte förbättra dessa tjänster, men i förhållande till ett referensscenario utan utpekade K-områden kan det antas att vissa aktiviteter, med potentiellt negativ påverkan på dessa tjänster, i större utsträckning undviks i dessa områden.

Sandutvinning

Sandutvinning enligt planen är begränsad till, i sammanhanget, mycket små ytor. I sig stör dessa aktiviteter bottenhabitat och kan också leda till buller och tillkommande aktivitet som också har en negativ påverkan på vissa arter. Tillhandahållande av habitat (däribland för rovfiskar), artmångfald och genetisk mångfald kan påverkas negativt. I sammanhanget är dock dessa effekter små givet den begränsade ytan som tas i anspråk för sandutvinning.

Natur

Områden som pekas ut som "N" eller "n" kan innebära ökad hänsyn till naturvärden. Förvisso innebär vägledning om dessa områden inte något ökat formellt skydd i förhållande till nollalternativet, men som tidigare konstaterats kan de ge naturvärden ytterligare synlighet, vilket kan skapa förutsättningar för ökad hänsyn. Detta påverkar samtliga listade stödjande ekosystemtjänster positivt.

Rekreation

I likhet med kultur innebär planens bekräftande av rekreationsområden ytterligare hänsyn när olika aktiviteter planeras. Rekreativvärden kopplade till friluftslivet är ofta stärkta av "örördhet" och är starkt sammankopplade med hög biodiversitet. En ökad hänsyn till rekreationsvärden innebär därför att vissa aktiviteter som annars skulle komma till stånd förläggs någon annanstans, eller att hänsynsätgärder tas. Detta får positiva konsekvenser för samtliga listade stödjande ekosystemtjänster. Dock kan rekreationsaktiviteterna i sig påverka samma ekosystemtjänster negativt. Utveckling av service, ökad båt- och fartygstrafik, muddringar för bryggor,

bebyggelse, rekreativfiske, m.m. kan påverka stödjande ekosystemtjänster negativt.

Yrkesfiske

Planen innebär möjlig ökning i hänsynskrav för t.ex. fångstplatser och fångstmetoder. Detta kan påverka tillhandahållande av habitat, tillhandahållande av artmångfald och genetisk mångfald, samt rovfiskars reglering av populationer. Fisket har förvisso en negativ påverkan i grunden, men givet att planen driver fram ökade hänsynsåtgärder kan dock belastningen från fisket på dessa tjänster i förhållande till nollalternativet minska, vilket relativt sett stärker dessa ekosystemtjänster på lång sikt.

Sammanfattande bedömning stödjande ekosystemtjänster

Planen påverkar stödjande ekosystemtjänster i huvudsak positivt, även om effekterna är små. Den enskilt största påverkan är den fysiska från etablering av energiproduktion. I etableringsfasen kan buller och andra störningar uppstå som kan påverka olika organismers livsmiljöer. Efter etablering kan dock positiva effekter uppstå till följd av nyskapad fysisk struktur som kan gynna vissa arter.

Tabell 5. Havsplanens påverkan på stödjande ekosystemtjänster (S)

Ekosystemtjänst	1 Energi	4 Kultur	6 Sand- utvin- ning	7 Natur	8 Rekrea- tion	11 Yrkes- fiske	Slut- bedöm- ning per EST
58 - S - Tillhandahållande av habitat / livsmiljöer	+1/-2	+1	-1	+2	+1/-1	+1	+2
57 - S - Tillhandahållande av artmångfald, genetisk mångfald	+1/-2	+1	-1	+2	+1/-1	+1	+2
55 - S - Rovdjur eller rovfiskars reglering av populationer	+1/-2		-1	+2	+1/-2	+1	+1
54 - S - cirkulation av grundämnen, föreningar eller molekyler				+1	+1/-1		+1
53 - S - omvandling till organiska ämnen				+1	+1/-1		+1
Tabellens tecken ska förstås enligt följande							
+3	mycket stor positiv påverkan på EST						
+2	stor positiv påverkan på EST						
+1	liten positiv påverkan på EST, alternativt påverkan på en mycket begränsad yta						
(tomt)	ingen påverkan på EST						
-1	liten negativ påverkan på EST, alternativt påverkan på en mycket begränsad yta						
-2	stor negativ påverkan på EST						
-3	mycket stor negativ påverkan på EST						

4.2 Reglerande ekosystemtjänster (R)

Energi

En ökad energiproduktion med vindkraft till havs kan innebära ett minskat behov av mer koldioxidintensiv energiproduktion. Effekten kan förväntas vara relativt liten, dels på grund av den begränsade tillväxten i

vindkraftsproduktionen, dels på grund av Sveriges energimix som i nuläget är baserad främst på kärnkraft och vattenkraft, och dels på grund av att koldioxidutsläpp från vindkraft sett ur ett livscykelperspektiv inte är obetydliga. Vidare kan man ifrågasätta huruvida påverkan på energimixen kan betraktas som ekosystemtjänst. Här har vi dock valt att lista denna effekt som svagt positiv. En bidragande faktor till detta är att ytterligare struktur på havsbotten kan attrahera alger och andra vattenväxter, som bidrar till kolbindning i biomassan.

En ökning i vindkraftsproduktionen kan leda till viss ökad fartygstrafik, både i form av transporter till vindkraftsparken och av godstransporter till svenska hamnar. Detta ökar risken marginellt för introduktion av främmande arter, varav vissa kan vara skadliga för Östersjöns ekosystem och biologiska mångfald.

Likt för habitattjänsterna (se avsnitt 4.1) kan tillhandahållandet av barnkammare och uppväxtmiljöer påverkas såväl positivt som negativt av installation och drift av turbiner; negativt till följd av fysisk påverkan och buller, och positivt till följd av skapandet av nya strukturer som utgör habitat.

Kultur

Vägledning om användning Kultur förväntas inte påverka reglerande ekosystemtjänster.

Sandutvinning

Lokalt kan utpekade områden för sandutvinning innebära negativa konsekvenser för reglerande ekosystemtjänster. Aktiviteter vid havsbotten kan innebära grumling och eventuella läckage av föroreningar från bottensedimentet. Ökad trafik kan innebära ytterligare risk (om än mycket begränsad) för spridning av invasiva arter. Vidare kan denna aktivitet leda till en negativ påverkan på barnkammare och uppväxtmiljöer. Grumling av vattnet kan också leda till sämre förutsättningar för filtrerande organismer.

Natur

Vägledning Natur (N) och *särskild hänsyn höga naturvärden* (n) kan påverka samtliga listade reglerande ekosystemtjänster positivt genom att naturvärden ges ökad synlighet i planen och bekräftar befintligt naturskydd. Effekterna kan förväntas vara relativt små i och med att planen i sig inte ger ökat formellt skydd.

Rekreation

Utvecklingen i intresset Rekreation förväntas inte påverka reglerande ekosystemtjänster (mycket små effekter i sammanhanget).

Yrkesfiske

Ökade hänsynsåtgärder i yrkesfisket kan innebära längre resvägar vilket kan påverka klimatet (här syns det genom ekosystemtjänsten atmosfärens kemiska sammansättning (kolbindning)). Å andra sidan kan dessa hänsynsåtgärder leda

till minskad belastning på bottenhabitat, vilket gynnar ekosystemtjänsten upprätthållande av barnkammare och uppväxtmiljöer.

Sammanfattande bedömning reglerande ekosystemtjänster

Planen påverkar vissa reglerande ekosystemtjänster positivt och andra negativt. Vissa negativa effekter förekommer, framförallt till följd av sandutvinning. Framförallt vindkraften leder till något större negativ påverkan på de reglerande tjänsterna. Vad gäller sandutvinningens påverkan är denna mycket lokal. Generellt gör vi bedömningen att påverkan på reglerande ekosystemtjänster är liten (vissa positiva och negativa effekter tar ut varandra).

Tabell 6. Havsplanens påverkan på reglerande ekosystemtjänster (R)

Ekosystemtjänst	1 Energi	4 Kultur	6 Sand- utvin- ning	7 Natur	8 Rekrea- tion	11 Yrkes- fiske	Slut- bedöm- ning per EST
2.2.6.1 - R - atmosfärens kemiska sammansättning (Kolbindning)	+1			+1		-1	+1
2.2.5.2 - R - atmosfärens vattenkemi genom levande processer (Vattenrening)			-1	+1			0
2.2.3.2 - R - Sjukdomsreglering			-1	+1			0
2.2.3.1 - R - Reglering av skadedjur och skadeväxter	-1		-1	+1			-1
2.2.2.3 - R - Upprätthållande av barnkammare och uppväxtmiljöer	+1/-2		-1	+1		+1	0
2.2.2.2 - R - Fröspridning				+1			+1
2.1.2.2 - R - Bullerdämpning	-2			+1			-1
2.1.2.1 - R - Reducering av lukter				+1			+1
2.1.1.2 - R - filtrering av mikroorganismer, alger, växter och djur			-1	+1			0
2.1.1.1 - R - biologisk sanering mikroorganismer, alger, växter och djur			-1	+1			0
Tabellens tecken ska förstås enligt följande							
+3	mycket stor positiv påverkan på EST						
+2	stor positiv påverkan på EST						
+1	liten positiv påverkan på EST, alternativt påverkan på en mycket begränsad yta						
(tomt)	ingen påverkan på EST						
-1	liten negativ påverkan på EST, alternativt påverkan på en mycket begränsad yta						
-2	stor negativ påverkan på EST						
-3	mycket stor negativ påverkan på EST						

4.3 Försörjande ekosystemtjänster (F)

Energi

En tillväxt i energiproduktion kan, om den leder till negativ påverkan på habitat för fiskreproduktion, som följd effekt påverka möjligheten till uttag av fisk. Effekten kan dock förväntas vara liten, i och med att ett begränsat område påverkas. På samma sätt kan en ökning i habitattillgång till följd av fysiska

strukturer (Wilson och Elliott, 2009) påverka fiskproduktionen positivt vilket skulle ha motsatt effekt.

Kultur

Ingen påverkan förväntas på kulturella tjänster från intresset kultur.

Sandutvinning

Sandutvinning kan lokalt påverka habitat för fiskreproduktion negativt, vilket i sin tur kan påverka beståndstillväxten. Dock är denna konsekvens liten i förhållande till Östersjön som helhet i och med det begränsade område som avses. På samma sätt kan sandutvinningen försvåra etableringen av t.ex. nya musselodlingar. Utvecklingen av musselodlingar förväntas inte vara omfattande fram till 2030, men sannolikt kan sandutvinning påverka möjligheterna att etablera odlingar i det berörda området.

Natur

Vägledning om användning "N" eller "n" stärker hänsynen till naturvärden, vilket kan förbättra ekosystemets förmåga att tillhandahålla försörjande ekosystemtjänster. Detta gäller även möjligheterna till odlingar av vattenväxter och djur, som behöver ett välfungerande ekosystem. Dock kan möjligheterna till att etablera produktion och utvinna resurser inom områden utpekade som "N" – eller "n" -områden försvåras i jämförelse med referensalternativet, i den mån vägledningen ger sådana hinder. Det kan dock vara tänkbart att aktiviteter kan samexistera med hänsyn till naturvärden, vilket innebär att denna negativa effekt för försörjande ekosystemtjänster är oförutsägbar.

Rekreation

Rekreation förväntas inte påverka (mer än mycket marginellt) försörjande tjänster utöver livsmedel från vilda djur, med avseende på fiske. Å ena sidan kan fiskemöjligheter gynnas i den mån bestånden gynnas av hänsyn till rekreationsvärden, å andra sidan kan fritidsfiske och kringaktiviteter kopplade till rekreation påverka bestånden negativt.

Yrkesfiske

Yrkesfisket förväntas inte påverkas i någon större utsträckning av planen, utöver att planen ger ytterligare förutsättningar att ställa hänsynskrav. Detta kan gynna bestånden, både vad gäller påverkan från uttaget och påverkan på bottenhabitat via exempelvis bottentrålning. Dock kan det innebära merkostnader och restriktioner som innebär att uttaget av resursen minskar, vilket innebär en negativ effekt på ekosystemtjänsten på kort sikt. På längre sikt kan dock detta i sig leda till att beståndens livskraftighet ökar, vilket gynnar förutsättningarna för fiske i framtiden.

Sammanfattande bedömning försörjande ekosystemtjänster

Utöver energiproduktion har planen en ringa påverkan på försörjande ekosystemtjänster. N/n-områden påverkar förvisso ekosystemets funktioner positivt, vilket i sin tur kan skapa bättre förutsättningar för tillhandahållande av tjänsterna. Dock kan, i viss utsträckning, naturskyddsåtgärder leda till

begränsningar i möjligheter att utvinna dessa resurser. Det bör noteras att förändringen i naturskydd/naturhänsyn inte förväntas vara omfattande vid införande av planen, snarare bekräftar den befintligt skydd. Vidare antas inte planen leda till några omfattande ytterligare begränsningar i möjligheter till fiske och annat uttag av resurser. Även ur denna synvinkel bekräftar planen i stor utsträckning existerande hänsynsåtgärder.

Tabell 7. Havsplanens påverkan på försörjande ekosystemtjänster (F)

Ekosystemtjänst	1 Energi	4 Kultur	6 Sand- utvin- ning	7 Natur	8 Rekrea- tion	11 Yrkes- fiske	Slut- bedöm- ning per EST
1.3.1.4 - F - energiproduktion (både terrestra och akvatiska)	+2			+1/-1			+2
1.2.1.5 - F - vilda djur för direkt användning eller bearbetning	+1/-1			+1/-1		+1/-1	0
1.2.1.4 - F - vilda växter direkt användning eller för bearbetning				+1/-1			0
1.1.1.6 - F - Livsmedel från odlade vattendjur			-1	+1/-1			-1
1.1.1.4 - F - livsmedel från vilda djur	+1/-1		-1	+1/-1	+1/-1	+1/-1	-1
1.1.1.3 - F - livsmedel alger				+1/-1			+1/-1
Tabellens tecken ska förstås enligt följande							
+3	mycket stor positiv påverkan på EST						
+2	stor positiv påverkan på EST						
+1	liten positiv påverkan på EST, alternativt påverkan på en mycket begränsad yta						
(tomt)	ingen påverkan på EST						
-1	liten negativ påverkan på EST, alternativt påverkan på en mycket begränsad yta						
-2	stor negativ påverkan på EST						
-3	mycket stor negativ påverkan på EST						

4.4 Kulturella ekosystemtjänster (K)

Energi

Etablering av vindkraftsproduktion vid Södra Midsjöbanken kan påverka såväl rekreativvärden som icke-användarvärden i form av altruistiska värden, arvsvärden och existensvärden. Dock ligger det utpekade området långt från land, vilket innebär att den kustnära rekreationen, som står för den absoluta majoriteten av marinanknuten rekreation, inte förväntas påverkas. I och med att vindkraftsparken blir synlig endast till havs kan samma (marginella) effekt förväntas på icke-användarvärden. Dock kan den påverka upplevelsen av flerdagsutflykter med större fartyg. Det är samtidigt inte helt säkert att vindkraftparker till havs har samma negativa inverkan på rekreativvärden som vindkraft närmare kusten – hur människors preferenser ser ut vad gäller etableringar till havs och dess påverkan på rekreativvärden och icke-användarvärden är inte utrett. Sammantaget förväntas små negativa effekter på rekreativvärden och icke-användarvärden.

Kultur

Stärkt hänsyn till kulturvärden kan antas gynna samtliga listade kulturella ekosystemtjänster. Totaleffekten är dock liten till följd av att förändringarna som havsplanen innebär för hänsyn till kulturvärden kan förväntas vara relativt små.

Sandutvinning

Sandutvinning kan påverka möjligheterna till rekreation i de berörda områdena, och relaterade aktiviteter kan bidra till ökad kustnära verksamhet. Dock är sandutvinningen så pass lokalt och tidsmässigt avgränsad i sammanhanget att vi här har listat totaleffekten som mycket liten på kulturella tjänster. Å andra sidan kan utvunnen sand användas exempelvis genom t.ex. strandfodring, vilket skapar ökade rekreationsvärden för användare genom att badstränder breddas.

Natur

Ökad hänsyn till naturvärden kan, om de leder till större artmångfald och vackrare naturmiljöer (eller minskade negativa effekter från olika aktiviteter jämfört med i referensalternativet) stärka samtliga listade kulturella ekosystemtjänster. Effekten förväntas dock vara liten till följd av att skillnaden i naturhänsyn med respektive utan havsplanen är relativt liten.

Rekreation

På motsvarande sätt som för natur- och kulturhänsyn kan ytterligare hänsyn till rekreationsvärden stärka de flesta kulturella ekosystemtjänsterna. Särskilt stärks möjliggörandet av estetiska naturupplevelser jämfört med i referensalternativet, eftersom det är just dessa som R-områdena främst avser att skydda.

Yrkesfiske

I det fall havsplanen leder till ökade hänsynsåtgärder inom fisket kan detta stärka arvsvärden och existensvärden förknippade med vetskapen om att fisket bedrivs på ett hållbart sätt och/eller att fiskbeståndens tillstånd förbättras. Vidare kan, om fisket på sikt gynnas av de hänsynsåtgärder som tas, värden förknippade med kulturarv eller historiska arv förknippade med en levande fiskesektor stärkas.

Sammanfattande bedömning kulturella ekosystemtjänster

Planen påverkar de flesta kulturella ekosystemtjänsterna positivt. De flesta intressena kan förväntas utvecklas på ett sätt som stärker kulturella ekosystemtjänster. Varje sådan positiv påverkan kan vara liten, men de positiva effekterna sammantaget kan bli stora. Dock är utvecklingen av vindkraft något som påverkar estetiska värden och rekreationsvärden, såväl som icke-användarvärden negativt. Den aktörsgrupp som framförallt påverkas negativt av vindkraftsetableringar är båtlivet – framförallt gällande flerdagsutflykter med större båtar, men det finns idag inga tydliga skattningar av vilket värde som kan gå förlorat till följd av vindkraftsetableringar till havs.

Tabell 8. Havspanens påverkan på kulturella ekosystemtjänster (K)

Ekosystemtjänst	1 Energi	4 Kultur	6 Sand- utvin- ning	7 Natur	8 Rekre- ation	11 Yrkes- fiske	Slutbedöm- ning per EST
3.2.2.3 - K - altruistiskt värde	-1	+1		+1	+1		+2
3.2.2.2 - K - arvsvärde	-1	+1		+1	+1	+1	+3
3.2.2.1 - K - existensvärde	-1	+1		+1	+1	+1	+3
3.2.1.3 - K - underhållning framställning		+1		+1	+1		+3
3.2.1.2 - K - helig eller religiös mening	-1	+1		+1	+1		+2
3.2.1.1 - K - symbolisk betydelse	-1	+1		+1	+1		+2
3.1.2.4 - K - möjliggör estetiska naturupplevelser	-1	+1		+1	+1		+2
3.1.2.3 - K - kulturarv eller historiska arv	-1	+1		+1	+1	+1	+3
3.1.2.2 - K - möjliggör utbildning och lärande		+1		+1	+1		+3
3.1.2.1 - K - undersökningar eller ekologiskt kunskapsskapande		+1		+1	+1		+3
3.1.1.2 - K – rekreation: passiva eller observerande interaktioner	-1	+1		+1	+1		+2
3.1.1.1 - K - rekreation: aktiva interaktioner	-1	+1	-1 / +1	+1	+1	+1	+3
Tabellens tecken ska förstås enligt följande							
+3	mycket stor positiv påverkan på EST						
+2	stor positiv påverkan på EST						
+1	liten positiv påverkan på EST, alternativt påverkan på en mycket begränsad yta						
(tomt)	ingen påverkan på EST						
-1	liten negativ påverkan på EST, alternativt påverkan på en mycket begränsad yta						
-2	stor negativ påverkan på EST						
-3	mycket stor negativ påverkan på EST						

5. Planens påverkan på näringsgrenar

Konsekvenser för näringslivet bedöms i huvudsak genom att undersöka ekonomiska data för sektorer som kan förväntas beröras av havsplanen, i termer av förädlingsvärde och sysselsättning. Med förädlingsvärde menas verksamheternas omsättning inklusive eventuella subventioner med avdrag för verksamheternas inköp och avskrivningar dvs. värdet av vad varje verksamhet skapar. Med sysselsättningseffekter avses antalet helårsekvivalenter.

Analysen görs primärt av näringar till havs, men vissa följeffekter kan förväntas på de landbaserade näringar som i sin tur berörs. Dessa sekundära näringar skulle kunna beröras av förändringar i de primära havsbaserade näringarna, både framåt och bakåt i värdekedjan. De antas då påverkas i en liknande utsträckning som de primära näringarna. Analysen antar inte något om att annan konkurrerande verksamhet (på land eller i annat hav) skulle kunna öka eller minska beroende på havsplanen.

Urvalet av näringar som berörs har stämts av med den indelning i verksamhetsgrenar som ges av de maritima näringarna i rapporten om sektorer som påverkas och påverkar havsmiljön, HaV (2017). Enbart de intressen som har kopplade näringsgrenar enligt Tabell 3 berörs, vilket innebär att intresset Natur inte behandlas nedan.

Som komplement till analysen som berör konsekvenser av granskningsförslaget bedöms också vilka effekter som skulle uppstå i energisektorn om det planförslag som lades fram för samråd (samrådsförslaget) istället skulle genomföras. Dessa effekter uttrycks som skillnader jämfört med effekterna av granskningsförslaget och kommenteras i kapitel 6.5.

5.1 Kvalitativ bedömning

De näringsgrenar kopplade till respektive intresse som havsplanen kan antas påverka är följande enligt Tabell 4 i avsnitt 3.2:

Energi

Planen möjliggör verksamhet på Södra Midsjöbanken och det förväntas en ökad elproduktion 2030 som uppgår till ca 3,2 gånger dagens tillståndsgivna produktion. Den verksamhet som direkt påverkas är den som aktörer inom havsbaserad vindkraft bedriver och de underleverantörer som utvecklar, konstruerar och installerar denna. Eftersom det är svårt att idag kvantifiera den nuvarande omfattningen av den ekonomiska verksamheten kan vi endast benämna ökningen av förädlingsvärde och sysselsättning som 2,5 gånger större med planen, i både drifts- och installationsledet.

Kultur

Planen förväntas inte i sig skapa miljöer som omedelbart blir besöksmål och kan förväntas dra med sig ökad aktivitet i primära och sekundära näringar relaterade till turism, men då planen signalerar ökat fokus på kulturmiljöer till havs kan detta signalvärde medföra att fler upptäcker kulturvärden i havsmiljön och de havsnära områdena. Primärt skulle det som idag betraktas som kulturell verksamhet i kustkommunerna kunna påverkas positivt. Sekundärt finns påverkan i den totala effekt som skyddsvärd kultur och natur samt rekreationsområden kan ha på hotell- och restaurangnäringen, d v s här undviker vi dubbelräkning genom att se till den totala effekt som denna näring kan få av planen. Påverkan är möjlig att uppskatta kvantitativt, se nedan.

Sandutvinning

Sandutvinning är idag en mycket lokal aktivitet som sker vid Sandhammaren där Ystad kommun i samverkan med entreprenörer inom muddring tar upp sand för fodring av vissa strandpartier. Denna verksamhet är svår att värdera men kommer i nollalternativet att öka med 10% på platsen. Havsplanen ger möjlighet till liknande verksamhet på två andra platser. Eftersom det är svårt att se hur stor verksamheten är i ekonomiska termer då det är osäkert var den redovisas, kan vi beskriva ökningen som att planen ändå möjliggör för ytterligare uppdrag för aktörer inom muddring och annan marin teknik kopplad till sandutvinning.

Rekreation

Researrangemang, turism- och bokningsservice och drift av besöksmål i kustkommunerna skulle kunna påverkas positivt av att områden bekräftas för användning rekreation. Dessa drar även med sig värdeskapande och sysselsättningseffekter på verksamheter inom marinor, fritidsbåtstillverkning och fritidshandel samt utgör en positiv effekt för hotell- och restaurangnäringen. Påverkan är möjlig att uppskatta kvantitativt, se nedan.

Yrkesfiske

Trålning och övrigt fiske samt odling av fisk i saltvatten skulle sammantaget kunna påverkas något negativt på grund av de restriktioner som planen kan medföra och omställningskostnader till andra fångstmetoder. Samtidigt skulle beredning av fisk och skaldjur och därtill kopplad partihandel och detaljhandel kunna påverkas på liknande sätt. Planen är inte tänkt att försämma förutsättningarna för yrkesfisket på sikt, men i analysen antar vi en viss negativ påverkan till 2030. Påverkan är möjlig att uppskatta kvantitativt, se nedan.

Sammanfattande bedömning påverkan på näringsgrenar (kvalitativ)

I Tabell 9 sammanfattas varje intresse och dess koppling till påverkan på olika näringsgrenar. För varje intresse finns en indikering av summerad påverkan. Sammanfattningsvis kan konstateras att de näringsgrenar som påverkas är förknippade med energiproduktion, sandutvinning, marin rekreation och fiske. Till följd av stärkt kultur- och naturhänsyn kan också vissa positiva effekter uppstå i besöksnäring och relaterade sektorer (muséer, historiska

minnesmärken och andra besöksmål; hotell- och restaurang; researrangemang, turism- och bokningsservice, drift av besöksmål; marinor, fritidsbåtstillverkning, fritidshandel). Negativa effekter kan uppstå för Trålning och övrigt fiske samt förädlingsverksamhet i beredning av fisk och skaldjur, partihandel och detaljhandel dito; detta till följd av ökad naturhänsyn i sektorn, vilket kan innebära vissa kostnadsökningar.

Tabell 9. Havspanens påverkan på näringar (kvalitativ bedömning)

Näringsgren	1 Energi	4 Kultur	6 Sand- utvin- ning	7 Natur	8 Rekrea- tion	11 Yrkes- fiske	Slut- bedöm- ning per närings- gren
Drift av havsbaserad vindkraft	+2						+2
Tillverkare av havsbaserad vindkraft	+2						+2
Muséer, historiska minnesmärken och andra besöksmål		+1					+1
Hotell och restaurang		+1		+1	+2		+4
Sandutvinning			+1				+1
Researrangemang, turism- och bokningsservice, drift av besöksmål		+1		+1	+2		+4
Marinor, fritidsbåtstillverkning, fritidshandel					+2		+2
Trålning och övrigt fiske						-1	-1
Beredning av fisk och skaldjur, partihandel och detaljhandel dito						-1	-1
Tabellens tecken ska förstås enligt följande							
+3	planen kan ha mycket stor positiv påverkan på utveckling av näringen						
+2	planen kan ha en stor positiv påverkan på utveckling av näringen						
+1	planen kan ha en liten positiv påverkan på utvecklingen av näringen						
(tomt)	planen har ingen påverkan på utvecklingen av näringen						
-1	planen kan ha liten negativ påverkan på utveckling av näringen						
-2	planen kan ha en stor negativ påverkan på utveckling av näringen						
-3	planen kan ha mycket stor negativ påverkan på utvecklingen av näringen						

5.2 Kvantitativ bedömning

Vid den monetära kvantifieringen av näringsgrenar som påverkas till 2030 har en databas med ekonomisk information för samtliga verksamheter fördelat på arbetsställen i Sverige använts. Det är verksamheter med arbetsställen inom kustkommunerna som är grunden för skattningen. De kommuner som har valts ut är de kustnära kommunerna från Östhammar upp till Halmstad, undantaget storstadskommunerna (Stockholm med kranskommuner samt Malmö). De totala verksamheten i näringsgrenarna 2017 (enligt SNI 2007) har summerats och räknats fram till 2030 med hjälp av den utvecklingstakt som har gällt för dessa näringar i de aktuella geografierna under den senaste tioårsperioden (2007-2017)⁵.

Analysen visar då en omfattning som kan antas ske utan havsplan i form av samlade förädlingsvärden och sysselsättning (helårsekvivalenter). I havsplansscenariot antas sedan en påverkan från planen som skapar en skillnad i värdeskapande och sysselsättning, i de primära och sekundära näringarna.

Tabell 10. Ekonomisk påverkan av havsplansscenariot (kvantitativ bedömning)

Intresse och motsvarande SNI 2007	Utveckling av primära och sekundära näringar	Ekonomisk påverkan
1. Energi	Skillnaden i planscenariot består i utbyggnad vid Södra Midsjöbanken från totalt 3 800 GWh till totalt 12 300 GWh. Förädlingsvärde och sysselsättning i driften av dessa är svårbedömt utan separat redovisning i aktuella energibolag, men ökningen är ca 250% och motsvarande ökning bör komma tillverkningssledet tillgodo.	Förädlingsvärde och sysselsättning + 320 %.
4. Kultur 91020, 91030, 91040 Samt för hotell och restaurang 55101, 55102, 55103, 55201, 55202, 55300, 55900, 56100	I kustkommunerna utom storstäder uppgår kulturrelaterad verksamhet till ca 800 mkr år 2030 med en sysselsättning på ca 900 helårsekvivalenter. Havsplanen kan antas påverka utvecklingen med 1-5%. Hotell- och restaurangnäringen är omfattande, ca 15 mdr 2030 och 5 600 helårsekvivalenter. Denna näring tros också påverkas av ökade möjligheter till rekreation, se sedan.	Kulturverksamhet som besöksmål beräknas få en relativt liten påverkan genom havsplanen. Ökat fokus på kulturvärden skulle möjligen kunna en ökning av 1-5% motsvarande ca 8-40 mkr årligen i förädlingsvärde och 9-45 helårsekvivalenter. Hotell och restaurang får ökade möjligheter genom fokus på såväl kultur, natur och rekreation. Den positiva effekten skattas till 1-5% genom ett sammanlagt fokus på dessa intressen. Inom hotell och restaurang kan ökningen totalt motsvara 150-750 mkr i ökat förädlingsvärde och 260-1300 helårsekvivalenter.
6. Sandutvinning	Sandutvinning sker i nollalternativet vid Sandhammaren där Ystads kommun i samverkan med entreprenörer inom muddring tar upp sand för fodring av vissa strandpartier. Denna verksamhet är svår att värdera men kommer i	Den ekonomiska påverkan är svårbedömd, kommunens egen verksamhet ger vissa effekter hos entreprenörer som arbetar med utvinningen och strandfodringen.

⁵ Vi har använt bolagsverkets bokslut (tillhandahållet av Bisnode Sverige AB) som källa och data för varje år per näringsgren är ett aggregat av samtliga bokslut det året, vilket medför möjlighet att beräkna årlig utvecklingstakt. Utvecklingstakten har tagits fram per näringsgren - i aktuella kommuner under de senaste tio åren, och därefter framräknats till 2030 under antagandet att näringsgrenarna i nollalternativet har samma tillväxttakt fram till 2030 som mellan 2007 och 2017

	nollalternativet att öka med 10% på platsen. Havsplanen ger möjlighet till liknande verksamhet på två andra platser.	
8. Rekreation Researrangemang m.m. 79120, 79900, 93112, 93290 Marinor etc. 13922, 13940, 30120, 47643, 77210, 30110, 33150, 77340 Exklusive större varv	Researrangemang, turism- och bokningsservice och drift av besöksmål i kustkommunerna skulle i nollalternativet 2030 skapa ett förädlingsvärde på ca 1,5 mdr och ca 1800 helårsekvivalenter. Marinor, fritidsbåtstillverkning, fritidshandel skulle skapa ca 1,6 mdr och ca 1000 helårsekvivalenter. Om vi antar ett större fokus på rekreation i havsplanen skulle det kunna medföra en ökning om 1-5% jämfört med nollalternativet.	Ökningen i researrangemang skulle innebära ca 15–75 mkr i förädlingsvärde och ca 18–90 helårsekvivalenter. Med samma ökning skulle marinor, fritidsbåtar och handel öka 15–80 mkr och 10–50 helårsekvivalenter. Sammantaget skulle de primära och sekundära näringarna kunna öka med ca 30 - 155 mkr och 28–140 helårsekvivalenter.
11. Yrkesfiske 3111, 3119, 3210 För parti- och detaljhandel 10200, 47230, 46380	Trålning och övrigt fiske, odling av fisk i saltvatten skulle sammantaget kunna skapa ett förädlingsvärde om ca 1 mdr och sysselsätta drygt 300 helårsekvivalenter i nollalternativet. Samtidigt skulle beredning av fisk och skaldjur och därtill kopplad partihandel och detaljhandel skapa ca 0,5 mdr i förädlingsvärde och drygt ca 570 helårsekvivalenter. I havsplanen antas en något sämre lönsamhet varvid vi antar en minskning av värdeskapande och sysselsättning om 1-5%.	Minskningen i yrkesfiske skulle kunna innebära ca 10–15 mkr i minskat förädlingsvärde och ca 3–16 färre helårsekvivalenter. Med handelsledet skulle den totala minskningen kunna uppgå till ca 15-75 mkr i minskat förädlingsvärde och ca 9-45 färre helårsekvivalenter.

De kvantitativa skattningarna ovan kan summeras i en tabell som endast visar vad planen skulle kunna ha för effekter på förädlingsvärden och sysselsättning. Energi och sandutvinning kvantifieras och monetariseras inte vad gäller värdeskapande och sysselsättningseffekter men de ekonomiska effekterna bedöms som små i syntesen i Kapitel 6, Tabell 12. Där har möjliga storleksordningar för ökade förädlingsvärden från energiutvinning skattats till några tiotals miljoner och dito för sandutvinning till några enstaka miljoner.

Tabell 11. Sammanfattning av havsplanens påverkan på näringsgrenar.

Näringsgren	Förädlingsvärden (jämfört med nollalternativ 2030)	Sysselsättning, helårsekvivalenter (jämfört med nollalternativ 2030)
Kultur (+1–5%)	8–40 mkr	9–45
Hotell och restaurang (+1–5%)	150–750 mkr	260–1300
Researrangemang (+1–5%)	15–75 mkr	18–90
Marinor, fritidsbåtar, handel (+1–5%)	15–80 mkr	10–50
Yrkesfiske (-1-5%)	-10- -50 mkr	-3- -16
Handelsled fisk (-1-5%)	-5- -25 mkr	-6- -29

Tabellen visar att positiva effekter skulle kunna skapas inom de näringar som är turismrelaterade och som har samband med användningsområdena kultur, natur och rekreation med följdnaeringar. Det skulle kunna handla om i storleksordningen 300–1500 arbetstillfällen och från ca 113 till 930 miljoner kronor per år 2030 och därefter i ökat värdeskapande. Med det fokus på möjligheterna till turism i havsområdet kan få genom havsplanen kan befintliga och nya entreprenörer finna det ännu mer attraktivt att verka i de berörda kommunerna. För yrkesfisket skattas en liten nedgång som antas bli kortsiktig, dvs. det finns ingen anledning att anta några stora negativa konsekvenser, särskilt inte på sikt.

6. Sammanställning av samhällsekonomiska konsekvenser

I detta kapitel sammanställs de samhällsekonomiska konsekvenserna. Vissa samhällsekonomiska konsekvenser kan uppstå till följd av planen utöver de konsekvenser som gäller näringar och ekosystemtjänster. Detta berör t.ex. effekter på försvarsförmåga, eventuella hälsoeffekter och samhällsekonomiska effektivitetsvinster/minskade transaktionskostnader till följd av en större förutsägbarhet vid t.ex. kommunal planering. Dessa potentiella effekter diskuteras i avsnitt 6.1. Avsnitt 6.2 sammanställer identifierade konsekvenser i en syntes. Här presenteras slutsatser kring samhällsekonomiska kostnader och nyttor och bland annat diskuteras kopplingen mellan ekosystemtjänster och utveckling av näringsgrenar samt hur kostnader och nyttor fördelas i samhället. Avsnitt 6.3 diskuterar kort en utblick mot 2050, och vilka effekter utöver de som identifierats till 2030 som kan förväntas. I avsnitt 6.4 finns en diskussion om bredare frågor i anslutning till planen, såsom konflikter mellan olika intressen och fördelningseffekter, samt tillämpandet av ekologisk kompensation. Avsnitt 6.5 ger slutligen en kort utveckling kring ett par av de alternativ som diskuterats i anslutning till processen med att ta fram en havsplan, nämligen de utredningsalternativ som finns för sjöfarten samt en jämförande analys mellan nuvarande granskningsförslag och det tidigare förslag till plan som lades fram för samråd.

6.1 Samhällsekonomiska effekter utöver påverkan på ekosystemtjänster och näringsgrenar

Vi har identifierat tre aspekter som kan innebära samhällsekonomiska konsekvenser (kostnader respektive nyttor) som inte täcks in via analysen av påverkan på ekosystemtjänster och näringsgrenar. Detta rör försvaret, hälsoeffekter samt planens bidrag till effektivare planerings- och tillståndsprocesser. Nedan redogörs kortfattat för dessa effekter.

Påverkan på försvaret

Sveriges totalförsvar består av militärt försvar och civilt försvar. Försvarsmaktens uppgift är att upprätthålla och utveckla ett militärt försvar för att främja svensk säkerhet. I denna uppgift ingår att kunna upptäcka och avvisa kränkningar av det svenska territoriet och värna Sveriges suveräna rättigheter och nationella intressen utanför det svenska territoriet. Försvarsmaktens marina sektor bedriver övervakning och signalspaning. Båda delarna har en teknisk funktion men övervakning är även fysisk, vilket kräver närvaro i Östersjön.

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.

Anpassningar har gjorts till försvarets intressen (se Försvarsmakten, 2018) vid framtagandet av granskningsförslaget till plan, bland annat har ytor för vindkraftsproduktion minskats i nuvarande planförslag jämfört med tidigare samrådsförslag. Konsekvenser av detta belyses något närmre i avsnitt 6.5. Det är, med hänsyn till sekretess samt ramarna för detta uppdrag svårt att göra en fullständig bedömning av hur försvarsintressen påverkas av planen, men föreliggande planförslag är anpassat till försvarets intressen. Vidare behöver försvar och andra aktiviteter och intressen samexistera, t.ex. vad gäller hänsyn till naturvärden (HaV, 2016b). Här diskuteras istället vilka samhällsekonomiska effekter som kan vara förknippade med totalförsvarets verksamhet och dess förhållande till havsplanen.

Två huvudsakliga synvinklar kan antas vad gäller samhällsekonomiska effekter: Värdet av upprätthållande av svensk totalförsvarsförmåga (välbefinnandeeffekter och undvikande av skeenden med stora negativa effekter) samt kostnadseffekter i de fall befintlig försvarsförmåga behöver uppfyllas på ett sätt som är mindre kostnadseffektivt som följd av havsplanen.

Beträffande värdet av upprätthållande av svensk totalförsvarsförmåga kan konstateras att Sverige idag avsätter ca 48 miljarder kronor (2019) i försvarsbudgeten, vilket motsvarar ca 1 % av Sveriges BNP (Försvarsmakten, 2019). Detta kan tolkas som svenskarnas betalningsvilja för att upprätthålla försvarsförmåga och beredskap, dock är denna tolkning vanskelig på samma sätt som vanligtvis är fallet när en nytta värderas med kostnader. Det är fullt möjligt att betalningsviljan är högre eller lägre än så (se Söderqvist et al., 2004). I vissa fall när beslut om budget har föregåtts av breda diskussioner kan dock denna typ av estimat antas vara mer rättvisande för människors betalningsvilja, vilket skulle kunna vara fallet för försvarsbudgeten som ju är en politiskt viktig fråga.

Utöver dessa osäkerheter är det förstås svårt att säga något om betalningsviljan på marginalen för vissa komponenter i försvaret, och denna typ av diskussion är särskilt komplicerad i och med att försvarets komponenter hänger ihop till en helhet. Det går exempelvis inte att säga att utan funktion x minskas försvarsförmågan med y procent. Vad som dock kan konstateras är att det finns tecken på att svenskarnas betalningsvilja för att upprätthålla en god försvarsförmåga är hög, och att avvägningar mot andra aktiviteter som skapar samhällsnytta är svåra att göra. I viss mån är dessutom de typer av nyttor som genereras ojämförbara med varandra, vilket innebär att en samhällsekonomisk analys skulle innebära ett alltför reducerande synsätt kring frågan.

Förutom betalningsviljan för att upprätthålla försvarsförmågan finns risken för stora negativa konsekvenser, antingen till följd av olika former av angrepp från

andra länder eller till följd av naturkatastrofer, extrema väderhändelser eller andra oförutsägbara skeenden som totalförsvaret har till uppgift att ha beredskap inför. Teoretiskt, givet fullständig information om sannolikheter för och konsekvenser av diverse nollalternativet önskvärda skeenden, fångas kostnader för katastrofer upp i människors betalningsvilja för skyddsåtgärder, vilken då också tar hänsyn till människors inställning till risk, men i praktiken saknas denna information och betalningsviljan kan därför inte antas mäta nyttan av beredskap till att avvärja eller mildra katastrofala händelser. Därför kan undvikandet av dessa potentiella samhällsekonomiska kostnader antas utgöra en ytterligare aspekt där totalförsvarets verksamhet genererar samhällsnytta, och därmed uppstår en samhällsekonomisk kostnad i det fall totalförsvarets förmåga påverkas negativt av andra aktiviteter till havs.

En ytterligare samhällsekonomisk aspekt att beakta kopplat till totalförsvaret och havsplaneringen är vilken kostnadsbild som råder för att lyckas upprätthålla en given funktion. Det är, i alla fall teoretiskt, möjligt att det finns avvägningar som innebär att en viss funktion kan uppnås på flera sätt, och anpassningar till andra intressen kan innebära förordringar i försvarsverksamheten. Givet denna typ av situationer är en samhällsekonomisk analys ett viktigt beslutsunderlag. Detta gäller såväl när försvarsintressen behöver anpassas till t.ex. miljöhänsyn som när t.ex. vindkraftutveckling behöver anpassas till försvarsverksamhet.

Hälsoeffekter

Hälsoeffekter kan uppstå i anslutning till havsplanen dels till följd av utsläpp till luft och vatten, dels till följd av mer indirekta effekter av tillgänglighet till havet för exempelvis rekreationsaktiviteter. Givet den utveckling som specificerats för planen jämfört med nollalternativet finns inga tydliga tecken på att utsläpp till luft och vatten förändras nämnvärt av planen.

Energiproduktionen till havs ökar, vilket kan minska behovet av förbränning för energiproduktion och möjligtvis bidra till ytterligare möjligheter till elektrifiering av fordon, men dessa effekter kan betraktas som försumbara i ett större sammanhang. Yrkesfisket kan få något längre resvägar, men även dessa kan förväntas få mycket marginella effekter på de totala utsläppen till luft och vatten (dessutom kan detta innebära att fiskesektorn blir något mindre lönsamhet vilket, på marginalen, bör leda till minskad verksamhet).

Planen förväntas dock leda till ökade rekreationsvärden. Rekreation i naturmiljöer är förknippat med positiva hälsoeffekter genom att bidra till ett bättre humör (Barton & Pretty, 2010) och ökad förmåga till kognitiva uppgifter (Berman et al., 2008). Rekreation i marina miljöer har konstaterats ha särskilt starka effekter på humör och avslappning (White et al., 2013).

Folkhälsomyndigheten (2018) konstaterar att rekreation är viktig för hälsan, och möjligheterna till rekreation kan också ge samhällsekonomiska effekter på längre sikt kopplat till sjukvårdskostnader. Effekterna kan betraktas som relativt små, och dessutom svåra att mäta, men i och med havsplanens positiva påverkan på rekreation genom ökad hänsyn till såväl rekreations- som kultur- och naturvärden är dessa effekter inte försumbara.

Effekter på planerings- och tillståndprocesser

Kommunerna har planeringsansvar för Sveriges territorium, vilket även innefattar inre vatten och territorialhav. Det finns en överlappning mellan den statliga havsplaneringen och kommunernas planeringsansvar i territorialhavet, och översiktsplanerna behöver därför vara synkroniserade med havsplanen. Havsplanen kan därmed driva fram en tydlighet kring föreskriven användning som stödjer kommuners arbete med översiktsplanering. Vidare bidrar processen kring havsplanering till möjligheter till ökad samsyn mellan kommuner, myndigheter och andra aktörer kring vilka avvägningar som behövs mellan olika intressen.

På så sätt kan havsplaneringen göra det mer förutsägbart vad som kommer att ske till havs, och även ligga till grund för vissa förankringsprocesser på så sätt att föreskriven användning kan bidra till att driva fram en utveckling som inte annars hade kommit till stånd. Detta kan göra att beslut om framtida användning i till exempel tillståndsgivning har en tydligare ram att förhålla sig till, vilket kan gynna såväl handläggningstider som företagsekonomiska intressen.

I mer detalj hur havsplanen bidrar till denna typ av nyttor är svårt att förutsäga, och nyttorna är i nästföljande led svåra att kvantifiera. Vi konstaterar dock att en möjlig nytta av framtagandet av havsplanen kan vara förknippad med kostnadsbesparingar i tillståndprocesser samt en mer effektiv planeringsprocess i svenska kustkommuner.

6.2 Syntes

Påverkan på ekosystemtjänster är komplex. Enskilda ekosystemtjänster kan påverkas både positivt och negativt av ett och samma intresse, och kan påverkas positivt av ett intresse och negativt av ett annat. Slutsatsen från ekosystemtjänstanalysen, när ekosystemtjänster grupperas (S, R, F, K), är dock att kulturella och stödjande ekosystemtjänster förväntas påverkas i huvudsak positivt, medan reglerande och försörjande ekosystemtjänster påverkas både positivt och negativt och det är inte möjligt att dra slutsatser om nettopåverkan är positiv eller negativ för dessa grupper av ekosystemtjänster. Det bör dock noteras att det finns negativ påverkan på såväl kulturella som försörjande ekosystemtjänster från de aktiviteter som havsplanen rör.

För näringslivet konstateras att ett flertal näringar påverkas positivt, medan endast yrkesfiske och handelsled fisk påverkas av en viss negativ utveckling av förädlingsvärden till följd av möjliga ytterligare krav på hänsyn kring fångstmetoder m.m. som planen kan driva fram. Skattningarna av förädlingsvärden är mycket osäkra vilket beror på att det är svårt att förutsäga utvecklingen som planen driver fram. Dock ger dessa skattningar en bild av vilka möjliga förädlingsvärden som kan skapas, och också en bild av balansen mellan positiva och negativa effekter på näringslivet.

Vissa effekter på näringsliv och ekosystemtjänster uttrycker delvis samma nytta. Detta är fallet för kulturella ekosystemtjänster och näringarna kopplade till kultur och rekreation. Den skattade nyttan i termer av ökade förädlingsvärden i dessa näringar kan därmed antas fånga upp en del av den nytta som kulturella ekosystemtjänster genererar. Dock kan icke-användarvärden förknippade med stärkta ekosystemtjänster inte antas fångas upp av marknadsvärden i näringarna, vilket innebär att det finns ytterligare nyttor utöver näringslivsutvecklingen.

De skattade effekterna på näringsgrenar fångar upp en del av den nytta som ekosystemtjänsterna genererar, men det kan även finnas följd effekter i nästa led. Störningar från ökad näringsverksamhet kan ge negativa effekter på ekosystemtjänster, dvs. det blir en fråga om att bibehålla en känslig balans för att inte få en försämring på lång sikt. Exempelvis skulle en stor rekreationsverksamhet som bygger på höga rekreations-, natur- och kulturvärden kunna försvåra för sin egen framtida utveckling. På den positiva sidan skulle en vindkraftspark eller utökad rekreation kunna skapa möjligheter till ekologisk kunskap, vilket i sin tur kan ge förutsättningar för en bättre förvaltning som på sikt gynnar ekosystemtjänster. I analysen har vi inte räknat med sådana effekter i kommande led.

Det är även tänkbart att det med ökad näringsverksamhet skulle kunna uppstå förluster i andra verksamheter som konkurrerar med den havsbaserade – exempelvis skulle annan rekreationsnäring kunna minska i takt med att den havsbaserade rekreationsnäringen ökar. I analysen har vi inte räknat med sådana omfördelningseffekter.

Tabell 12 redovisar samlat vilka samhällsekonomiska konsekvenser havsplanen ger. Tabellen visar kostnader respektive nyttor, samt de konsekvenser på ekosystemtjänster för vilka nettoutfallet (kostnad/nytta) är svårbedömt givet den ekosystemtjänstanalys som presenterats i Kapitel 4. Utöver konsekvenser för näringslivet och ekosystemtjänster tillkommer möjliga positiva hälsoeffekter samt förbättrad effektivitet i planering och tillståndsgivning som samhällsekonomiska nyttoposter. För respektive konsekvenspost indikeras storleksordning, geografisk utsträckning samt vilken eller vilka aktörsgrupper som främst berörs.

Analysen av allokering av kostnader och nyttor visar att de flesta av posterna rör sig på regional och nationell skala. Vad gäller sandutvinningen förväntas nyttan vara lokal. Internationella effekter kan förväntas av ekosystemtjänstpåverkan, antingen till följd av ekosystempåverkan som påverkar Östersjöns miljö som helhet, eller till följd av att vissa av de som besöker havsområdet för rekreationsaktiviteter till havs kan förväntas vara tillresta från andra länder. I och med att eventuella positiva hälsoeffekter framförallt kan kopplas till rekreationen gäller samma mönster för denna potentiella nyttopost.

Tabell 12. Sammanfattning av samhällsekonomiska konsekvenser till följd av havsplanen jämfört med referensalternativet.

	Nytto- /kostnadspost	Omfattning av konsekvens eller skattad storleksordning	Geografisk utsträckning (lokal, regional, nationell, internationell)	Aktör som påverkas
Nyttor*	Förädlingsvärden i kultursektorn	+8–40 mkr/år	Regional	Företag inom sektorn
	Förädlingsvärden i Hotell och restaurang	+150–750 mkr/år	Regional	Företag inom sektorn
	Förädlingsvärden i Researrangemang	+15–75 mkr/år	Regional	Företag inom sektorn
	Förädlingsvärden i Marinor, fritidsbåtar, handel	+15–80 mkr/år	Nationell	Företag inom sektorn
	Förädlingsvärden i energiproduktion	+320 %. Möjlig storleksordning +totala mkr/år	Regional/nationell	Företag inom sektorn
	Förädlingsvärden kopplade till sandutvinning	Möjlig storleksordning +1- 10 mkr/år	Lokal	Kommuner, entreprenörer inom näringen, besökare till stränder som strandfodras
	Stärkande av kulturella ekosystemtjänster	I sammanhanget stora nyttor. Dock fångas dessa till viss del upp av förädlingsvärden i kultursektorn, Hotell och restaurang, Researrangemang, Marinor, fritidsbåtar och handel.	Regional/nationell/ (internationell)	Besökare, samhället i stort
	Stärkande av stödjande ekosystemtjänster	I sammanhanget relativt stora nyttor.	Alla skalor	Samhället i stort
	Positiva hälsoeffekter	I sammanhanget små nyttor	Regional/nationell	Besökare
Kostnader*	Förädlingsvärden i Yrkesfiske	10–50 mkr/år	Nationell	Yrkesfiskare
	Förädlingsvärden i Handelsled fisk	5–25 mkr/år	Nationell	Värdekedja fiskproduktion
Konsekvenser med osäkert nettoutfall	Påverkan på försörjande ekosystemtjänster	I sammanhanget små effekter.	Regional/nationell/ internationell	Fiske, vattenbruk, rekreationsfiske
	Påverkan på reglerande ekosystemtjänster	I sammanhanget små effekter.	Regional/nationell/ internationell	Samhället i stort
*I och med att påverkan på ekosystemtjänster här har grupperats till stödjande, reglerande, försörjande respektive kulturella tjänster syns inte påverkan på enskilda ekosystemtjänster som kostnader eller nyttor. Se istället Kapitel 4 för denna genomgång. Slutsatser har här dragits för respektive huvudgrupp. När det gäller försörjande respektive reglerande ekosystemtjänster finns såväl positiva som negativa effekter och det är svårt att bedöma huruvida nettoutfallet är positivt eller negativt när dessa grupperas.				

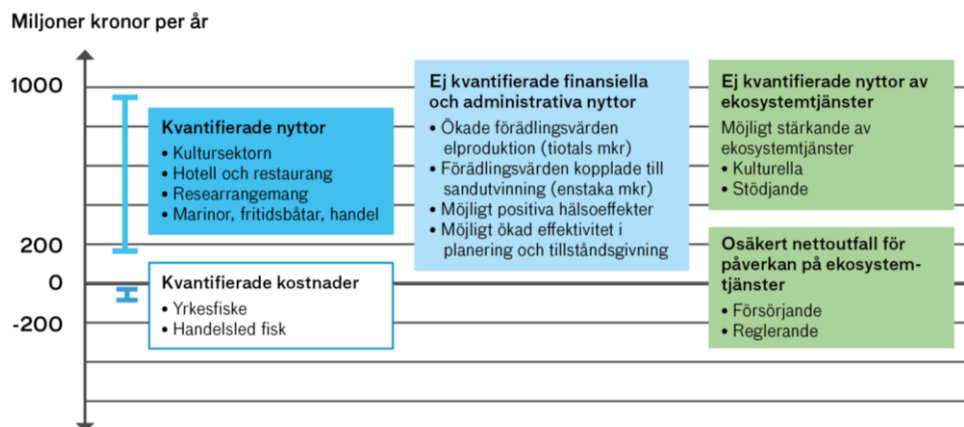
Figur 2 visar balansen mellan kvantifierade kostnads- och nyttoposter.
 Nettoutfallet av de kvantifierade effekterna är +113 till 930 miljoner kronor per

år 2030 och därefter. Under antagandet att tillväxtförändringen i de näringsgrenar som påverkas av havsplanen sker linjärt fram till 2030 uppgår nuvärdet 2019-2030 av dessa årliga nyttor till ca 0,4 – 3,6 miljarder kronor med 6 % diskonteringsränta. Denna relativt höga diskonteringsränta i förhållande till diskonteringsräntor kring 3-4 % som brukar användas för samhällsekonomiska analyser (t.ex. Naturvårdsverket, 2008; Trafikverket, 2018) kan motiveras med att dessa konsekvenser enbart berör företagsekonomiska flöden, vilket talar för en diskonteringsränta som är mer jämförbar med den finansiella alternativkostnaden.

I figur 2 redovisas också ej kvantifierade nyttor. Vad gäller ej kvantifierade kostnader finns även sådana, men dessa ryms inom reglerande och försörjande ekosystemtjänster där det även finns ytterligare okvantifierade nyttor. Se Kapitel 4 för en mer detaljerad genomgång av hur individuella ekosystemtjänster inom respektive huvudgrupp förväntas påverkas av havsplanen.

Analysen innehåller stora osäkerheter, och de nyttor respektive kostnader som här presenterats kvantitativt bygger på grova antaganden om förändringar i utveckling till följd av havsplanen. I och med att planen inte är ett styrmedel i sig har planen liten formell påverkan på hur olika aktiviteter i praktiken utvecklas. Den mekanism som dock kan bidra till utveckling i de olika intressena i förhållande till referensalternativet är att planen ger signaler till marknaden, allmänheten och myndigheter om vilka hänsyn som behöver tas vid aktiviteter och hur olika aktiviteter ska prioriteras och/eller samexistera i olika ytor, vilket också kan förväntas påverka tillståndsgivningsprocesser.

Sammantaget talar analysen för att havsplanen jämfört med referensalternativet leder till samhällsekonomisk lönsamhet. Osäkerheter finns förknippat med storleken på olika kostnads- och nyttoposter, men det kan konstateras att det finns ett flertal potentiellt stora nyttor och färre potentiellt stora kostnader. När det gäller påverkan på försörjande och reglerande ekosystemtjänster är det svårt att säga om nettoeffekten av denna påverkan är positiv eller negativ. Dock konstateras i Kapitel 4 att effekterna på dessa ekosystemtjänster till följd av planen kan förväntas vara relativt små.



Figur 2. Översikt över kostnader och nyttor (mkr).

6.3 Utblick 2030-2050

I havsplanen förväntas tiden efter 2030 fram till 2050 innebära vissa förändringar av befintlig användning och möjlighet till nya användningar förväntas kunna uppstå. De nya verksamheterna finns inom intressena koldioxidlagring, vågkraft och marin strömkraft samt vattenbruk och blå bioteknik. För vissa verksamheter (försvar, yrkesfiske) är utvecklingen till 2050 svår att förutspå. Vissa intressen (kultur, natur) kommer att hotas av mer diversifierad användning. Rekreation (marin turism) och sjöfart förutspås fortsätta öka i viss konkurrens med natur- och kulturvärden.

Havsbaserad energi

Utvecklingen av havsbaserad vindkraft kan förväntas ta fart, även med flytande vindkraftverk. Huruvida det är praktiskt möjligt för etablering inom havsplanområde beror dock på förutsättningar och möjligheter till samexistens med övriga verksamheter. Inom vågkraft och marin strömkraft kan det förväntas ske en utveckling och möjlig kommersialisering (Energimyndigheten, 2017a). För *vågkraft* förväntas endast pilotanläggningar i kustzonen fram till 2030. För övriga typer av havsenergi så som energi från *havsströmmar*, tidvatten och salthaltgradienter tycks det idag inte finnas tillräckligt bra och konkurrenskraftiga förhållanden i Sverige ännu. Den samhällsekonomiska konsekvensen som nya företag skapar kan förväntas öka totalt sett till 2050, men hänsyn behöver också tas till andra intressen och till påverkan på ekosystemtjänster.

Sandutvinning och koldioxidlagring

Utvinning av sand från havsbotten tros öka då naturgrusresurser på land är en ändlig resurs som är viktig att bevara. Samtidigt ökar efterfrågan från byggproduktion och kanske även återfyllnad av eroderade stränder. I vissa delar av Sverige finns porös berggrund som skulle kunna vara lämplig för *lagring av koldioxid*. Till år 2050 antas att testverksamhet för koldioxidlagring i havet kan inledas om förutsättningarna är goda (SGU, 2017) men det är

troligen framför allt sandutvinning som bedrivs i ökad omfattning kommersiellt. En relativt långsam utveckling av metoden samt en potentiellt stor opposition på grund av osäkerhet kring risker med tekniken, bidrar till bedömningen att utveckling av koldioxidlagring i Östersjön inte är aktuell förrän efter 2030 (SGU, 2017).

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 såsom fisk, kräftor, musslor och alger. Blå bioteknik handlar om att utforska och utnyttja olika marina organismer för att utveckla nya produkter. Efterfrågan av marina livsmedel kan förväntas vara fortsatt stor år 2050. Möjligen finns andra och utvecklade användningsområden för exempelvis alger för produktion av mat, foder och biogas. Teknisk och kunskapsmässig utveckling kan ge bättre förutsättningar för odling i havet längre från kusten men havsplanen antar att det inte bedrivs vattenbruk i havsområdena i nollalternativet år 2030. Det finns ingen specifik vägledning kring vattenbruk och blåteknik i Havsplan Östersjön. 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 (se t.ex. MERMAID-projektet, ett EU-finansierat initiativ med mål att skapa förutsättningar för multianvändning av havsbaserade plattformar; Pirlet et al., 2014). För att minska näringsläckage till omgivande miljöer från odling av matfisk, sker troligtvis odling i slutna system i större omfattning än idag. Den samhällsekonomiska konsekvensen som nya företag skapar kan förväntas till 2050 och kan ge miljönytta.

6.4 Beaktande av samhällsekonomiska effekter när planen tas i bruk

När planen tas i bruk behövs en rad mer operativa beslut och åtgärder, kopplat till tillståndsgivning och policy. Här redogör vi för ett antal aspekter som på ett eller annat berör samhällsekonomiska effekter av olika vägval, efter beslutad plan.

Fördelningseffekter och ekologisk kompensation

Fördelningseffekter är en viktig aspekt när en policy påverkar olika grupper. En implementering av planen bör i mesta möjliga mån leda till att negativ påverkan undviks och positiv påverkan stärks – både vad gäller näringsgrenar och ekosystemtjänster - som ett sätt att öka acceptans för vissa aktiviteter. Till exempel skapar tillhandahållandet av plats för olika aktiviteter en rad nyttor, men också ett antal negativa effekter på andra intressen, inklusive påverkan på ekosystemtjänster (exempelvis ger vindkraft en möjlighet att tillhandahålla förnybar energi, men kan påverka möjligheten till andra verksamheter och ge negativa miljöeffekter). Det bör studeras vidare hur dessa negativa effekter kan kompenseras. En sådan kompensation kan vara i termer av till exempel miljöförbättringar/restaurering, investeringar i kollektiva resurser som gynnar

allmänheten, och/eller finansiell kompensation till aktörer som påverkas negativt (Kermagoret et al., 2016). Ekologisk kompensation har fått ökad uppmärksamhet i Sverige (Naturvårdsverket, 2016; SOU, 2017:34) och kan användas i detta sammanhang för att uppväga oundvikliga miljöeffekter som kan uppstå vid utförande av havsplanen samtidigt som det bidrar till ett viktig övergripande mål: att nå god ekologisk status.

Ekologisk kompensation är särskilt relevant för negativa effekter på ekosystemtjänster och/eller naturresurser. Westerberg et al. (2012) fann exempelvis att individer var mer villiga att acceptera havsbaserad vindkraft om det följdes av miljörestaurering samt andra miljöåtgärder för att uppväga negativa effekter. Cole och Dahl (2013) studerade möjligheterna till ekologisk kompensation för fågeldöd som kan uppstå vid turbinkollisioner, genom att skapa nya habitat eller förhindra fågeldödsfall på annat ställe. Sådan kompensation kan exempelvis finansieras av intresset som gynnas av havsplanens vägledning om användning. Detta skulle ligga i linje med principen om förorenaren betalar, men det är förstås möjligt att finansiera kompensationsåtgärder på andra sätt. Det bör noteras i sammanhanget att ekologisk kompensation endast kan väga upp för påverkan som är kompenserbar. Detta innebär att det sannolikt är mindre accepterat verktyg när det handlar om påverkan på oersättliga habitat eller oersättliga kulturmiljöer.

En annan negativ fördelningseffekt är på yrkesfiskare kopplad till eventuella kostnadsökningar till följd av övergång till en nya fångstmetoder och/eller längre transportsträckor. Från ett utilitaristiskt perspektiv ("största möjliga nytta på totalen") kan man se denna korttidskostnad som en investering som levererar en framtida nytta kopplad till stärkta fiskebestånd och ekosystemtjänster. Samtidigt kan kostnaderna som upplevs av en viss grupp vara en motivering till ekonomisk kompensation. Sådan kompensation kan se ut på många sätt. Alexander et al. (2013) menar att etablering av en så kallad "community fund" kan bidra till att fiskerinäringen diversifieras och skapa lokala arbetstillfällen. Tanken med någon form av stöd till näringen är dock förstås inte ny, utan är också en viktig komponent i EU:s gemensamma fiskepolitik.

Avvägningar mellan användarvärden och icke-användarvärden⁶

Gisselman et al. (2017) sammanfattar ekonomiska studier som kvantifierar kulturella värden i Nordiska länder och identifierar tre relevanta nyttor som motiverar kulturskydd: biodiversitet, landskapsbild/kulturarv samt friluftsliv/rekreation. Huvudslutsatsen är att det senare är mest studerat, men också att nyttorna är svåra att separera från varandra.

En vanlig konfliktpunkt är mellan direkt användning av resurser och in-situ bevarande. När skydd för kulturarvet övervägs behövs hänsyn till belastningar från diverse industriella aktiviteter, men också till rekreation och besöksnäring som blir alltmer kommersialiserad (Jones et al., 2016; Naturvårdsverket, 2015b). Gisselman et al. (2017) noterar att rekreationsaktiviteter förstås

⁶ Se not 1, s.16.

primärt värdesätts av användarna av en resurs (för rekreation), och värdet är ofta högt hos dessa individer som har ett särskilt intresse i aktiviteten. Icke-användarvärden som följer av kulturarv eller biologisk mångfald, samt optionsvärden är möjligtvis inte lika högt värdesatta per person, men när värdet summeras till en större population kan dessa vara mycket stora.

Wall Reinus et al. (2007) visade att några av de viktigaste attributen i ett naturarvs- eller kulturarvsområde är *renlighet* (ingen nedskräpning), *lugn och ro*, och *undvikande av trängsel* – varav samtliga kan påverkas av rekreationsbesök. Vidare kan marknadsföring av naturarv öka det totala besöksantalet (och därmed generera intäkter i näringslivet), samtidigt som upplevelsen hos varje individ som besöker området (värdet per besök) kan minska när fler besökare är på platsen samtidigt. Till den utsträckning skydd av kulturvärden fortsätter att utvecklas från ett strikt fokus på ”bevarande” till ett fokus på användarvärden kommer denna konflikt punkt att kvarstå. Detta innebär att det finns ett behov av att bättre kunna förstå de många olika nyttorna som genereras av skydd av kultur- och naturarvet och hur de ska kunna vägas mot varandra.

Skapandet av rekreativvärden

I denna rapport bygger realiserandet av nyttorna kopplade till rekreativvärden och relaterade näringar på antagandet att planen ger ökad hänsyn till natur-, kultur-, och rekreativvärden. Detta är ett osäkert antagande, men det bör också betonas att sådan hänsyn inte är exogent given, utan går att påverka och följa upp. Det bör utredas vidare vilka aspekter i detta som är särskilt relevanta för att både mäta och skapa rekreativvärden och förädlingsvärden i besöksnäringen och relaterade näringar. Viktiga kunskapsluckor för att bättre kunna mäta samhällsekonomisk vinning från ökad tillgång till rekreation är (1) bättre data på antal besökare till ett visst område (inklusive deras beteende och aktiviteter på plats) samt (2) ekonomiska studier som illustrerar värdet som står på spel – exempelvis betalningsvilja för specifika förbättringar av friluftsupplevelser alternativt studier som mäter användares vilja att bekosta en längre resa för att kunna utöva sitt friluftintresse (Cole och Gisselman, 2016). Behovet av utökad statistik för rekreation har även uppmärksamats av HaV, inte minst rörande behovet av att utveckla statistik kring övernattningar/besök i kustområdena (HaV, 2018b).

Det är viktigt att kunna belysa alla nyttor som rekreation bidrar med: utöver välfärdsnyttor (ett icke-marknadsvärde) kan det även finnas kompletterande ekonomisk information kring potentiella lokala finansiella effekter (ett marknadsvärde). Marknadsbaserade mått (som exempelvis de näringslivseffekter som beskrivs i kapitel 5) fångar endast en del av de totala nyttor som bör ingå i en kostnads-nyttoanalys.

Kommunal planering / signalvärde

Havsplanen kan leda till ett förändrat utfall av kommunal planering i kustkommunerna genom en så kallad "informationseffekt". På samma sätt som andra styrmedel skickar en signal om vad som är önskvärt (exempelvis lagstiftningar, miljöskatter, m.m.) så kan information i havsplanen skicka en signal om viktiga värden som kan lyftas in i lokal planering. Dessutom kan havsplanen bidra till en dialog mellan olika myndigheter och andra aktörer som kan hjälpa till att identifiera kunskapsluckor som behöver täckas eller andra underlag som behövs för att komplettera och förbättra planeringsprocessen på lokal nivå. Ett exempel på detta är projektsatsning KOMPIS (Kommunal Planering i Statlig samverkan) som siktar på ett gemensamt framtagande av planeringsunderlag för kustkommunerna med syftet att stödja kommuners översiktsplanarbete, såsom exempelvis projektet Sydkusten – Gemensamt planeringsunderlag och mellankommunal samverkan (HaV 2016c). Sådana satsningar kan stärkas av det övergripande planeringsdokument som havsplanen utgör och de processer som sker i anslutning till havsplanarbetet. Att även föra in samhällsekonomiska aspekter i dessa samarbeten kan leda till bättre framtida avvägningar mellan olika intressen.

Främjande av framtida näringar

Näringar kommer och går, och det är svårt att förutspå vilka aktiviteter och intressen som kommer att vara relevanta i framtiden. Havsplanen pekar ut ett antal intressen som idag är relevanta, men det är inte omöjligt att situationen ser annorlunda ut år 2025 eller år 2030 eller längre fram i tiden. Det är förstās en omöjlighet att undvika etablering av de intressen som idag bedöms som relevanta i avvaktan på vad som sker i framtiden, och dessutom är etablerandet av olika aktiviteter oftast inte en irreversibel företeelse. Faktum kvarstår dock att havsplanen förankrar ett antal intressen idag som kan komma att vara mindre relevanta i framtiden eller konkurrerar med framväxandet av andra näringar (i sammanhanget bör förstās motsatsen också nämnas, i att vissa näringar också kan skapa sammanhang för framväxandet av nya näringar). Graden av reversibilitet och konkurrens med andra aktiviteter bör därför vara en faktor som kontinuerligt påverkar beslut.

I Sverige och på EU-nivå sker mycket forskning och utveckling på näringar som utgör så kallad "blå tillväxt", utöver de maritima näringar som finns redan idag. Ett exempel på detta kan vara utökat vattenbruk av t.ex. akvatiska växter. Dessa kan bidra till att tillhandahålla en resurs (mat, material, energi) såväl som till att rena havsvattnet från näringsämnen och miljögifter (Thomas et al., 2018). Östersjön är inte lämpat för de arter som idag odlas för matproduktion i stor skala, men det är möjligt att andra arter och användningsområden kan visa sig lämpliga. Vidare är koldioxidlagring något som identifierats som en möjlig aktivitet som kan äga rum i Östersjön, sannolikt efter 2030. Att hitta förutsättningar för samexistens med andra aktiviteter är centralt, och också något som havsplanen betonar. Vidare finns områden som är utpekade för Generell användning. Det är dock viktigt att regelbundet följa upp havsplanen med en avstämning mot omvärldstrender för att inte riskera att vi missar möjligheter till nya innovativa näringar.

Värdet av levande kustsamhällen

Mycket av de kulturvärden som finns förknippade med verksamheter till havs bygger på småskalighet som kan komma lokala kustsamhällen till godo. Att bidra till att utveckla en levande kustzon är därför viktigt för att ytterligare stärka kulturvärden och lokala ekonomiska intressen. Vår ekonomi har sedan länge en trend av industrialisering och storskalighet, inte minst kring havsbaserade näringar. Att hitta angreppssätt för att gynna småskalighet och aktiviteter som skapar sysselsättning i kustsamhällen kan vara mycket betydelsefullt för Sveriges framtida ekonomiska geografi, och också för vilka kulturvärden som finns förknippade med maritima näringar. Verktyg för detta kan vara alltifrån finansiella stöd till regleringar och andra sätt att skapa incitament till mer sociala verktyg som kunskapsspridning, nätverksbyggande och samverkan.

6.5 Alternativ som utreds

I detta avsnitt diskuteras i korthet utredningsområden för sjöfart samt tidigare samrådsversion av havsplanen med avseende på vindkraft och försvar. Analysen bygger i huvudsak på tidigare källor, och syftar till att sammanfatta det som tidigare framkommit och att sätta detta i ett samhällsekonomiskt perspektiv.

6.5.1 Utredningsområden sjöfart

Sjötrafiken i planområdet går både till och från Sveriges fastland, till Gotland och till och från utländska hamnar. 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 (HaV, 2019a, del 7). I planförslaget pekas ett antal utredningsområden för sjöfart ut, med alternativa rutter för sjöfarten i området kring Gotland samt en eventuell framtida farled genom Stockholms skärgård som påverkar anslutande havsområden i planområdet. I detta avsnitt ger vi en översikt över möjliga samhällsekonomiska konsekvenser av dessa utredningsområden. Analysen är i huvudsak kvalitativ. Analysen bör betraktas som ett inledande steg till mer djupgående samhällsekonomiska analyser och är ett sätt att uttrycka redan studerade effekter i samhällsekonomiska termer. Nedan presenteras de utredningsområden som planen innehåller. Därefter redogörs för möjlig påverkan på näringar, ekosystemtjänster och hälsa.

Utpekade utredningsområden sjöfart

Nedan beskrivs de utredningsområden som finns utpekade.

- Horsstensleden är en eventuell framtida farled genom Stockholms skärgård in till Stockholms hamn. Den tänkta leden ligger inte i havsplaneområdet, men ansluter genom ett riksintresseanspråk för sjöfart till trafiksystemet i havsplaneområdet (Ö206–Ö207). Utöver

riksintresseanspråket finns utökat anspråk för ytterligare en anslutning (Ö203, Ö206). Det ligger utanför den statliga havsplaneringens juridiska mandat att ta ställning till huruvida den tänkta farleden utanför havsplaneområdet är lämplig. Däremot skulle en ny farled in mot Stockholm påverka omkringliggande havsområden. Underlagsmaterial saknas för vilken utveckling för sjöfarten detta kan vara förknippat med, därför diskuteras inte dessa utredningsområden vidare i denna rapport.

- Mellan Gotska Sandön och Fårö norr om Gotland anger havsplanen sjöfart utredning. Salvorev som ligger i området har mycket höga naturvärden och sjöfarten i farleden innebär negativ påverkan på bland annat sjöfågel. Ett alternativ för vidare utredning är att vägleda om Natur som mest lämplig användning i området och lägga om fartygstrafiken så att den istället passerar norr över Gotska sandön.
- I området mellan Norra Midsjöbanken och Hoburgs bank söder om Gotland går sjöfarten idag genom ett område med mycket höga naturvärden för tumlare och alfågel, vilket ger negativa effekter på dessa arter (HaV, 2018c). Alfågelpopulationen påverkas negativt av operationella oljeutsläpp från fartyg och tumlare störs av undervattensbuller (HaV, 2016d; HaV, 2018c). Ur naturvårdssynpunkt finns anledning att flytta sjötrafik från detta område. En sådan förändring skulle innebära att fartygstrafik över Hoburgs bank istället förflyttas söder och öster ut.

Dessa förflyttningar av sjötrafik skulle påverka trafikflödena i Östersjön och beröra såväl trafik till och från Sverige (såväl som inrikes) som trafik till och från andra länder.

Påverkan på näringar

Sjöfarten berör över 90 procent av Sveriges export och import mätt i volym och är även viktig för transport av passagerare, med totalt ca 26 miljoner passagerare per år som reser till och från Sverige, inklusive inrikes resor (HaV, 2019a, Del 7). Godstransporter med utrikes sjöfart har ökat under det senaste årtiondet medan inrikestransporterna har legat relativt konstant. Inrikes sjötransporter utgör under ett normalår cirka sju procent av de totala sjötransporterna, räknat som andel av godset. Petroleumprodukter, mineraler samt kalk och cement är dominerande godsslag (HaV, 2019a, del 7).

Omläggningar i sjöfarten har i huvudsak två typer av konsekvenser för näringslivet: ökade eller minskade driftskostnader samt ökade eller minskade transaktionskostnader för näringar som är beroende av transporter. Förändrade driftskostnader är en direkt effekt av att farleder förflyttas medan förändrade transaktionskostnader för relaterade näringar är en indirekt effekt. De näringar som framförallt påverkas är därmed sjöfarten, resenäringen (avseende passagerartrafik) samt de många och sinsemellan olika näringar som påverkas av förändrade transportkostnader.

I denna rapport görs inga egna kvantitativa skattningar över påverkan på näringslivet från eventuella förändringar i fartygsstråk. Dock har HaV (2017b) utrett effekterna av omdirigering kring Hoburgs bank och Midsjöbankarna och HaV (2019c) har tagit fram ytterligare ekonomiska skattningar kring utredningsområdena vid Salvorev och Hoburgs bank. Nedan redogörs kortfattat för slutsatserna i dessa analyser.

Driftskostnader

Ökningen i kostnader för bränsleförbrukning och andra driftskostnader har skattas till totalt 132 miljoner kronor per år, till följd av alternativa rutter vid Salvorev och Hoburgs bank HaV (2019c). Den dominerande kostnadsökningen (122 miljoner kronor per år) är kopplad till förändringarna vid Hoburgs bank i och med att detta fartygsstråk är mer trafikerat och dessutom innebär en längre alternativ rutt jämfört med förändringar vid Salvorev. För en eventuell ny farled genom Stockholms skärgård saknas motsvarande estimat.

Påverkan på andra näringar än sjöfarten till följd av ökade driftskostnader

Ökade driftskostnader påverkar, allt annat lika, även näringar som är beroende av sjötransporter. Dessa kostnader kan dock antas fångas upp i estimatet för ökade driftskostnader. I praktiken kan det förväntas att en andel av de ökade driftskostnaderna vältras över till de aktörer som handlar upp sjötransporter. Hur denna övervältring av kostnader sker beror på konkurrenssituationen och priselasticiteter och är svår att förutsäga.

Påverkan på ekosystemtjänster

Sjöfarten innebär fysisk belastning från ankring, propellerströmmar och fartygsrörelser som kan ge upphov till grumling och erosion på havsbotten och stränder. Vidare genererar sjöfarten utsläpp av förorenande ämnen (både tillåtna utsläpp och otillåtna eller olycksdrivna). Dessutom leder förbränningen av bränsle till luftutsläpp som har klimat-, miljö-, och hälsoeffekter, och trafiken i sig skapar undervattensbuller. En förflyttning av fartygstrafik från områden med höga naturvärden innebär sannolikt en minskad lokal belastning i känsliga områden, på bl.a. alfågel och tumlare, vilka bägge är hotade arter. Populationerna är känsliga för lokala störningar, och dessa åtgärder kan ha en positiv påverkan på arternas bevarandestatus. Vidare kan en minskning av undervattensbuller påverka andra arter i dessa områden. Dock flyttas fartygstrafiken till annan plats, vilket innebär att nettoeffekten är osäker.

Försörjande tjänster

Möjlig positiv påverkan kan förväntas på fiskbestånd i berörda områden, dock kan en förflyttning leda till belastning på andra platser. En mer detaljerad analys krävs för att klargöra vilka arter som påverkas och hur nettoeffekten ser ut.

Reglerande tjänster

Marginell påverkan kan förväntas på de flesta reglerande tjänster, till följd av minskad belastning på vissa platser som ersätts med ökad belastning på andra platser. Dock ger förflyttningen tillkommande utsläpp av växthusgaser som beräknats till 27 400 ton CO₂-ekv. årligen (HaV, 2019c), vilket kan sägas

påverka ekosystemtjänsten klimatreglering. Med ett skuggpris på utsläpp av växthusgaser baserat på koldioxidskatten (1,15 SEK/kg) motsvarar detta en samhällsekonomisk kostnad om ca 31,5 miljoner kronor per år.

Stödjande tjänster

I och med att de platser som motiverar utredningsområdena är känsliga habitat kan en förflyttning av fartygsstråken innebära positiva effekter för stödjande tjänster, under antagandet att nya fartygsstråk berör områden som inte är lika känsliga för störningar. De belastningar detta berör är bl.a. undervattensbuller och operativa utsläpp av kemikalier (exempelvis smörjolja från drift).

Kulturella tjänster

En förändrad fartygstrafik förväntas inte ge någon omfattande påverkan på rekreativvärden. Fartygsstråken flyttar i bägge fall längre ut till områden som redan idag nyttjas av sjöfarten. Dock ligger berörda fartygsstråk redan idag relativt långt från land, vilket innebär att detta inte förväntas ge några omfattande effekter på tillgängligheten för båtlivet.

I den mån stödjande, reglerande och försörjande ekosystemtjänster påverkas positivt av förändringarna kan detta ge positiva effekter på kulturella tjänster indirekt. Dessutom kan både alfågel och tumlare förväntas vara förknippade med stora existensvärden. Ett ökat skydd av dessa arter kan därför innebära potentiellt stora samhällsekonomiska nyttor.

Påverkan på hälsa

Utsläpp av NO_x och partiklar PM_{2,5} beräknas kunna öka med 610 ton respektive 4 ton årligen. Samhällsekonomiska kostnader som omfattar både miljöskadekostnad och hälsoeffekter beräknas till 27,5 miljoner kronor (HaV, 2019c).

Slutsatser – utredningsalternativ sjöfart

Vad avser de kostnader som kunnat värderas monetärt utgörs dessa av ökade driftskostnader (132 miljoner kronor per år), kostnader för koldioxidutsläpp (31,5 miljoner kronor per år) samt kostnader för NO_x- och PM₂-utsläpp (27,5 miljoner kronor per år). Sammanlagt innebär detta en samhällsekonomisk kostnad om 191 miljoner kronor per år. Ett något förenklat resonemang kan vara att konstatera att mot dessa kostnader ställs möjliga nyttor i form av minskningar i påverkan på känsliga habitat för växter och djur, däribland tumlare och alfågel, varav en potentiellt stor andel troligtvis utgörs av existensvärden. För att samhällsekonomiskt kunna motivera dessa flyttar av fartygsleder krävs därför dels en betydande betalningsvilja för att bevara dessa arter, dels att åtgärden har en signifikant effekt på bevarandet.

6.5.2 Samrådsförslaget vindkraft

Jämfört med det nuvarande granskningsförslaget till havsplan hade det tidigare samrådsförslaget en större yta föreslagen för vindkraftsproduktion. I det tidigare planförslaget skulle den totala produktionen kunna uppgå till cirka 70 000 GWh mot granskningsförslagets cirka 12 300 GWh år 2030. Den

vindkraftsproduktion som berörs av denna förändring är alltså ca 57 700 GWh år 2030. Förändringen påverkar på ett betydande sätt möjligheterna till att utveckla vindkraftsproduktion i Östersjön. Dock är det, med nuvarande marknadsläge för havsbaserad vindkraft, inte säkert att denna högre produktion hade kommit till stånd 2030.

Försvarsmakten uttalade sig i sitt remissyttrande om samrådsförslaget (Försvarsmakten, 2018) och utgick då ifrån att samtliga områden betecknade med E (Ef, En, Enf) kunde anses vara föreslagna för vindkraft. Försvarsmakten utgick ifrån att vindkraft i form av fasta objekt med roterande delar alltid riskerar att påverka militära sensorer och störa system för övervakning och spaning, men ansåg att vindkraft ändå skulle kunna etableras i vissa av områdena (betecknade Ef) på ett sätt så att skadan på riksintresset försvar skulle bli liten. Om det skulle uppstå en kumulativ effekt då många sådana närliggande platser bebyggdes så pekade Försvarsmakten på att det då ändå skulle bli nödvändigt att ta särskild hänsyn till försvarsintressen.

I granskningsförslaget togs hänsyn till Försvarsmaktens intressen på ett antal platser där vindkraft föreslagits, vilket innebar att ett antal områden som hade föreslagits för vindkraft togs bort i granskningsförslaget och att antalet verk (och därmed energiproduktionen) alltså blev mindre än i samrådsförslaget. Det bör noteras att även naturhänsyn (n) ligger bakom de här avvägningarna.

I föreliggande havsplan påverkas försvarsförmågan inte på något väsentligt sätt av övriga aktiviteter. Den samhällsekonomiska effekten av att ha frångått samrådsförslaget till förmån för granskningsförslaget kan då bedömas genom att ställa den möjliga vindkraftsetableringen som uteblir i granskningsförslaget mot värdet av den bibehållna försvarsförmågan. Som tidigare angivits i avsnitt 6.1 om samhällsekonomiska effekter utöver ekosystemtjänster och näringsgrenar är värdet av upprätthållande av svensk totalförsvarsförmåga kopplad till medborgarnas önskan om välbefinnande och undvikande av skeenden med stora negativa effekter.

I samrådsförslaget skulle det ha kunnat vara svårare än i granskningsförslaget att upprätthålla försvarsförmågan, vilket uppenbarligen nu har fått väga tyngre än den vindkraftsproduktion som uteblir i granskningsförslaget. Detta är också i linje med att svenskarnas betalningsvilja för försvaret är hög och att verksamheten genererar stor samhällsnytta. Andra aktiviteter till havs, som påverkar försvarsförmågan negativt, skulle därmed skapa en samhällsekonomisk kostnad om de fick prioritet framför försvaret.

Om försvarsförmågan hade kunnat bibehållas med hjälp av anpassningar i det tidigare samrådsförslaget, dvs. försvarsfunktionerna hade gått att upprätthålla och vindkraften hade kunnat byggas ut mer, finns ändå risk att detta scenario hade kunnat medföra stora samhällsekonomiska kostnader för just anpassningen. En kvantifiering av dessa kostnader skulle vara svår att göra, bl.a. eftersom det råder sekretess kring Försvarsmaktens verksamhet.

Referenser

Alexander, K., Wilding, T., Heymans, J., 2013. Attitudes of Scottish fishers towards marine renewable energy. *Mar. Policy* 37, 239–244.

Barton, J., Pretty, J., 2010. What is the best dose of nature and green exercise for improving mental health? A multi-study analysis. *Environ. Sci. Technol.*, 44 (10) (2010), pp. 3947-3955.

Berman, M.G., Jonides, J., Kaplan, S., 2008. The cognitive benefits of interacting with nature. *Psychol. Sci.*, 19 (2) (2008), pp. 1207-1212.

Cole, S., Gisselman, F., 2016. Samhällsekonomisk värdering av strandfodringsåtgärder för Havsbaden, Ängelholm. Produced for SWECO Consulting. February.

Cole, S.G. Dahl, E.L., 2013. Compensating white-tailed eagle mortality at the smøla wind-power plant using electrocution prevention measures. *Wildlife Society Bulletin* 37(1): 84–93.

Energimyndigheten, 2017a. Kraftsamling för framtidens energi. SOU 2017:12.

Energimyndigheten, 2017b. Havsbaserad vindkraft - En analys av samhällsekonomi och marknadspotential. Statens energimyndighet, Eskilstuna.

Folkhälsomyndigheten, 2018. Folkhälsans utveckling - Årsrapport 2018. Artikelnummer: 18001.

Försvarmakten, 2018. Yttrande över samrådsförslag, havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet samt tillhörande MKB och hållbarhetsbedömning, FM2018-5831:11.

Försvarmakten, 2019. Ekonomisk planering och redovisning. <https://www.forsvarsmakten.se/sv/om-myndigheten/ekonomisk-planering-och-redovisning/> (senaste åtkomst 2019-02-27).

Gisselman, F., Blanc, J., Cole, S., 2017. Economic values from the natural and cultural heritage in the Nordic countries: Improving visibility and integrating natural and cultural resource values in Nordic countries. March. Produced for the Nordic Council of Ministers.

HaV, 2015. Havsplanering – Nuläge 2014. Rapport 2015:2. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg.

HaV, 2016a. Fiske – Rapport från havsplaneringens tematiska arbete från oktober 2015 till mars 2016. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

HaV, 2016b. Försvar och säkerhet – Rapport från havsplaneringens tematiska arbete från oktober 2015 till mars 2016. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg.

HaV 2016c. Sydkusten – Gemensamt planeringsunderlag och mellankommunal samverkan. Projekt. KOMPIS-finansierad projekt kring statlig samverkan – KOMPIS. https://projektkatalog.havochvatten.se/db04p01/f?p=108:3:::NO:RP,3:P3_PKAT_ID,P3_LAT,P3_LONG:2571,.,&cs=3bn2FhPJTBfYlboleh-6jknVqHM (senaste åtkomst 2019-03-11).

HaV, 2016d. Sjöfart och naturvärden vid utsjöbankar i centrala Östersjön. Rapport 2016.24. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg.

HaV, 2017a. Ekonomisk statistik om sektorer som är beroende av havet. Underlag till inledande bedömning 2018 inom havsmiljöförordningen. Rapport 2017:16. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg.

HaV, 2017b. Omdirigeringsanalys av sjöfart kring Hoburgs bank och Midsjöbankarna. Rapport 2017:11. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg.

HaV, 2018a. Hållbarhetsbedömningar av förslag till havsplaner - Samlingsdokument och metodbeskrivning. Utarbetats av konsultföretaget COWI AB på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten. 2018-04-24.

HaV, 2018b. Uppföljning av den maritima Strategin. Redovisning Regeringsuppdrag N2017/02641/MRT. Rapport 2018:11. ISBN 978-91-88727-00-8.

HaV, 2018c. Effekter av omdirigering av sjöfart på alfågel och tumlare vid Hoburgs bank och Midsjöbankarna. Rapport 2018:6. Havs- och Vattenmyndigheten, Göteborg.

HaV, 2019a. Förslag för Havsplaner i Sverige – för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet. Granskningshandling. Dnr 666-2019. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

HaV 2019b. Miljökonsekvensbeskrivning av förslag till havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet. Granskningshandling. Dnr 666-2019 Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

HaV, 2019c. Hållbarhetsbeskrivning av förslag till havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet. Rapport 2019:xx. Havs- och vattenmyndigheten, Göteborg.

Helcom, 2018. *HELCOM* Assessment on maritime activities in the Baltic Sea 2018. Baltic Sea Environment Proceedings No.152. Helsinki Commission, Helsingfors.

Jones, C., Newsome, S., Macbeth, J., 2016. Understanding the conflicting values associated with motorized recreation in protected areas. *Ambio* 2016, 45. 323-330.

Kermagoret, Charlene, and Harold Levrel, Antoine Carlier, Jeanne Dachary-Bernard, 2016. Individual preferences regarding environmental offset and welfare compensation: a choice experiment application to an offshore wind farm project. *Ecological Economics* 129: 230-240.

Naturvårdsverket, 2008. Samhällsekonomisk Konsekvensanalys av Miljöåtgärder. Handbok med Särskild Tillämpning på Vattenmiljö. Handbok 2008:4. Utgåva 1.

Naturvårdsverket, 2014 (Ed. Kriström & Bonta Bergman). Samhällsekonomiska analyser av miljöprojekt – en vägledning. Rapport 6628, oktober 2014.

Naturvårdsverket, 2015a. Guide för värdering av ekosystemtjänster. Rapport 6690, augusti 2015.

Naturvårdsverket, 2015b. Organiserat friluftsliv och naturturism i skyddad natur. Vägledning för förvaltare. Rapport 6686.

Naturvårdsverket, 2016. Ekologisk kompensation En vägledning om kompensation vid förlust av naturvärden. ISBN 978-91-620-0179-7.

Naturvårdsverket, 2017. Ekosystemtjänstförteckning med inventering av dataunderlag för kartläggning av ekosystemtjänster och grön infrastruktur. Rapport 6797, december 2017.

Nordström, P., 2003. Sveriges kust- och skärgårdslandskap. Kulturhistoriska karaktärsdrag och känslighet för vindkraft. Rapport från Riksantikvarieämbetet 2003:4.

Pirlet, H., Claus, S., Copejans, E., Damgaard Christensen, E., Guanche García, R., Möhlenberg, F., Rappé, K., Schouten, J.-J., Zanuttigh, B., 2014. The Mermaid project - Innovative Multi-Purpose Offshore Platforms. Flanders Marine Institute (VLIZ): Ostend. ISBN 978-90-820731- 9-5. 20 pp.

Sheba, 2016. Deliverable 1.4 – Future Scenarios. Sustainable Shipping and Environment of the Baltic Sea Region (SHEBA). BONUS Research Project.

Sheba, 2018. Final Report. Sustainable Shipping and Environment of the Baltic Sea Region (SHEBA). BONUS Research Project.

SGU, 2017. Förutsättningar för utvinning av marin sand och grus i Sverige. Rapport 2017:05. Sveriges geologiska undersökning, Uppsala.

SOU 2013:68. Synliggöra värdet av ekosystemtjänster – Åtgärder för välfärd genom biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Betänkande av utredningen synliggöra värdet av ekosystemtjänster.

SOU 2017. Ekologisk kompensation. Åtgärder för att motverka nettoförluster av biologisk mångfald och ekosystemtjänster, samtidigt som behovet av markexploatering tillgodoses. SOU 2017:34.

Söderqvist, T., Hammer, M., Gren, I-M., 2004. Samverkan för människa och natur. En introduktion till ekologisk ekonomi. Studentlitteratur AB, Lund.

Thomas, J.B., 2018. Insights on the sustainability of a Swedish seaweed industry. Doktorsavhandling, KTH SEED. ISBN: 978-91-7729-819-9.

Transportstyrelsen, 2013. Underlag från Transportstyrelsen inför kommande havs- planering (2013-06-20).

Trafikverket, 2018. Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 6.1. Kapitel 5 Kalkylprinciper och generella kalkylvärden.

White, M.P., Pahl, S., Ashbullby, K., Herbert, S., Depledge, M.H., 2013. Feelings of restoration from recent nature visits. *J. Environ. Psychol.*, 35, pp. 40-51.

Wall Reinius, S., Fredman, P., 2007. Protected areas as attractions. *Annals of Tourism Research*, ISSN 0160-7383, E-ISSN 1873-7722, Vol. 34, no 4, p. 839-854.

Westerberg, V., Jacobsen, J., Lifran, R., 2012. The case for offshore wind farms, artificial reefs and sustainable tourism in the French Mediterranean. *Tourism Management*.

Wilson, J., Elliott, M., 2009. The habitat-creation potential of offshore wind farms. *Wind Energy* 12(2): 203-212.

WSP Sverige AB 2016. Vårt framtida hav – En rapport om framtida möjligheter och utmaningar i svensk havsplanering. WSP Sverige AB.

Denna sida är avsiktligt lämnad tom

Samhällsekonomisk konsekvensanalys av förslag till havsplan Östersjön

Havsplanernas syfte är att bidra till en långsiktigt hållbar utveckling. Denna rapport redovisar ekonomiska aspekter av hållbarhet genom att presentera en samhällsekonomisk konsekvensanalys av granskningsförslaget för havsplan Östersjön. Samhällsekonomiska konsekvenser kan uppstå på många sätt till följd av havsplaneringen, och har dels att göra med marknadsvärden och dels att göra med bredare välfärdseffekter som inte visar sig på marknader. Ekosystemtjänster och näringslivseffekter hänger ihop med varandra. Analysen bygger på att identifiera och värdera dessa konsekvenser.

Havs- och vattenmyndighetens rapport 2019:8
ISBN 978-91-88727-40-4

Havs- och vattenmyndigheten
Postadress: Box 11 930, 404 39 Göteborg
Besök: Gullbergs Strandgata 15, 411 04 Göteborg
www.havochvatten.se

**Havs
och Vatten
myndigheten**
