

Havsbaserad vindkraft i Stockholms läns närområde

Möjligheter och hinder för elproduktion till havs



Region Stockholm, ansvarar och arbetar för en hållbar utveckling av Stockholmsregionen.

Visionen är att länet ska vara Europas mest attraktiva storstadsregion, både för dig som lever och verkar här och för våra besökare.

Vårt regionala utvecklingsarbete grundas på kvalificerat underlag och analys. Genom samverkan med kommuner, näringsliv, universitet och högskolor, andra myndigheter och organisationer bidrar vi till att det finns en gemensam målbild för regionens utveckling. Vi tar initiativ till, skapar förutsättningar och bidrar till att visioner, mål, strategier och åtaganden i den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen, RUF5, kan förverkligas.

Vi bevakar systematiskt utvecklingen i regionen och omvärlden och presenterar regelbundet kunskapsunderlag, analyser, scenarion, kartläggningar, utvärderingar, statistik och rekommendationer för regionens utveckling. Rapporterna tas fram av forskare, utredare, analytiker och konsulter på uppdrag av Region Stockholm.

Citera gärna innehållet i rapporten men uppge alltid källan. Att återge bilder, foto, figurer och tabeller (digitalt eller analogt) är inte tillåtet utan särskilt medgivande.

Region Stockholm
Regionledningskontoret
Box 30215, 104 25 Stockholm
Besöksadress:
Lindhagensgatan 98
Telefon: 08-123 100 00
registrator.rlk@regionstockholm.se
www.regionstockholm.se

Ansvarig handläggare: Helena Näsström och Peter Karnung
Konsulter: WSP, projektledare Johanna Sundelöf

Omslagsfoto: Enrique, Pixabay

Dnr: RS 2023-0656

Innehåll

Sammanfattning	4
Inledning	5
Energiutvinning i havsplanerna	7
Havsplan Östersjön	8
Samexistens mellan olika intressen och havsbaserad vindkraft	11
Vad säger regelverket?	11
Intressekonflikter i Norra Östersjön och Södra Kvarken	12
Yrkesfiske	13
Sjöfart	14
Försvar	14
Natur	14
Kulturmiljö	15
Friluftsliv	15
Anslutning till elnätet	16
Pågående arbete på nationell nivå.....	18
Nytt system för anvisning	18
Ökad samordning mellan myndigheter	18
Övergripande slutsatser om potentialen till havsbaserad vindkraft i länets närhet.....	19
Utmaningarna till stor del en fråga för den nationella nivån.....	19

Sammanfattning

Vindkraft förväntas bli en ännu viktigare del av elproduktionen i framtiden och en del av produktionen kommer att vara havsbaserad. Det finns flera fördelar med vindkraft till havs. Det blåser ofta hårdare och mer ihållande än på land och det finns inte samma konkurrens om marken som på land. Det finns dock intressen som riskerar påverkas negativt om storskalig vindkraftsproduktion blir verklighet.

Storskalig vindkraftsproduktion till havs har för Sveriges del inte kommit så långt, men i södra Sverige har ett par projekt godkänts av Regeringen. Det finns dock villkor för att projekten ska kunna bli verklighet. I Stockholms närområde, utanför länsgränsen i Sveriges ekonomiska zon (SEZ), finns ett antal områden som pekats ut som lämpliga områden för energiutvinning i en nationell kartläggning. Det finns flertalet riksintressen som bedöms ta skada av etablering av vindkraftsproduktion i dessa. Försvarets intresse väger särskilt tungt och har fått ökad betydelse de senaste åren. Enligt Miljöbalken ska först och främst samexistens sökas mellan intressen. Om det är inte möjligt ska företräde ges till det intresse som ur det allmännas bästa i åtanke anses vara den mest lämpade användningen av området. Pågående uppdrag bland flera myndigheter ska reda ut detta för att förenkla processen för att etablera havsbaserad vindkraft.

I dagsläget finns det flera osäkerhetsfaktorer som gör att det finns oförutsägbarhet i tillståndsprocessen för att kunna bygga havsbaserad vindkraft. Det kostar tid och resurser för både vindkraftsbolag och myndigheter att hantera ansökningar där målkonflikter inte är utredda. Under 2024 kommer ett antal uppdrag som ska utreda dessa osäkerheter att slutrapporteras till regeringen. Bland annat utreds om den öppna dörrprocessen, där vindkraftsbolagen själva väljer platser att söka tillstånd för, ska ersättas med en process där regeringen anvisar platser. Det kommer att ge klarhet i hur en framtida tilldelningsprocess kommer att gå till och vilka roller olika aktörer kan ha i den.

Inledning

Den här rapporten är en underrapport tillhörande det kunskapsunderlag som tagits fram i samband med arbetet med den nya regionala utvecklingsplanen, RUFSS 2060. När elanvändningen bedöms fördubblas till 2045 behöver elproduktionen byggas ut och den havsbaserade vindkraften anses vara ett kraftslag som kan bidra med stora mängder el. Rapporten avgränsas till att ge en nulägesbeskrivning av Stockholms läns närområde vad gäller pågående vindkraftsprojekt till havs, undersöka de intressekonflikter som kan finnas rörande mark/havsanvändning samt pågående utredningsarbeten för att underlätta etablering av havsbaserad vindkraft. Vad gäller vindkraftens betydelse och påverkan på elförsörjningen i stort finns mer att läsa i rapporten *Elförsörjning i Stockholms län*¹.

Bakgrund

I januari 2021 antog Energimyndigheten och Naturvårdsverket en nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad för att främja en långsiktigt hållbar utveckling.² Strategin omfattar en planerad utbyggnad av 100 TWh vindkraft fram till 2040-talet, varav 80 TWh förväntas vara landbaserad. Under 2021 genererade vindkraften 27,5 TWh. Havs- och vattenmyndigheten har inom ramen för ett regeringsuppdrag från 2022 om nya eller ändrade områden för energiutvinning i havsplanerna sett över havsplanerna och tagit fram förslag till ändringar. Förslagen till ändrade havsplaner har varit ute för granskning under 2024. Regeringsuppdragets målsättning är att möjliggöra för ytterligare 90 terawattimmar årlig elproduktion till havs utöver den planering som finns i de nuvarande havsplanerna (M2022/00276).

Vindkraftens bidrag till elproduktionen i Stockholms län är för närvarande begränsat, med en installerad effekt på 61 MW från 26 befintliga vindkraftverk i länet. Dessa anläggningar kan teoretiskt generera cirka 164 GWh, vilket motsvarar elbehovet för cirka 8 000 villor årligen. Under perioden 2014–2021 har endast en ansökan om vindkraftsprojekt i länet inkommit, och den avslogs.³ Trots potentialen för expansion står praktiska hinder i vägen, såsom konkurrens om mark och ibland bristande planeringsberedskap på kommunal nivå. De mest lovande områdena för vindkraftslokalisering återfinns till havs, men länets vattenområden påverkas av det nya säkerhetspolitiska läget, riksintressen och strandskydd, vilket utgör hinder för utbyggnad av vindkraft.⁴ Mot denna bakgrund har denna rapport som huvudsyfte att inrikta sig på de möjligheter och utmaningar som är förknippade med etableringen av havsbaserade vindkraftverk i Stockholms läns närområde.

Havsbaserad vindkraft – förutsättningar, olika typer, kapacitet

Jämfört med landbaserad vindkraft finns det fördelar med elproduktion till havs. Vindparkerna går att göra större i och med att det inte finns närboende som påverkas av dem. Dessutom är blåser det starkare vindar i genomsnitt och vinden är mer ihållande.

¹ Diarienummer RS 2023-0656

² [Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad \(Energimyndigheten\)](#)

³ [Statistik om vindkraft 2014–2021 \(Svensk Vindenergi\)](#)

⁴ [Klimat- och energistrategi för Stockholms län 2020–2045 \(Länsstyrelsen Stockholm\)](#)

Det ger både positiva effekter vad gäller elproduktion⁵ och underlättar driften av elsystemet då det är lättare att prognosticera hur stor elproduktionen blir.

Vindkraftsverkens effekt varierar och beror på vilken typ av vindkraftverk som används men de vindkraftsverk som idag hanteras uppskattas ligga mellan 15 MW och 25 MW per turbin. Den totala höjden på dessa kan uppgå till 340 meter men detta varierar också beroende på typ av vindkraftverk. Beroende på havsdjup kan vindkraftverken monteras på fundament på olika sätt. Ner till 60–70 meters djup kan turbinerna fästas i botten. Är djupet större används flytande plattformar som förankras med vajer i botten. Elen som genereras i vindparken förs samman av ett internkabelnät som sedan ansluter sig till ett eller flera transformatorstationer samt anslutningskablar som transporterar elen till en anslutningspunkt på land. Skydd läggs runt fundamenten för att skydda mot strömmar och vågor som kan orsaka erosion på havsbotten.

Var har man kommit längst?

I Östersjön har ännu inga havsbaserade vindkraftsparker beviljats alla nödvändiga tillstånd, då de inte kommit så långt i processen. För att få en förståelse för hur ärende i Stockholms närområde kan komma att behandlas undersökts redan beviljade projekt i havsområdet Kattegatt; Galene och Kattegatt syd.

Båda projekten har fått tillstånd från regeringen och giltighetstiden gäller 40 år. Projektet ligger inom eller närliggande Natura 2000-områden och företagen har därför fått villkor att förhålla sig till avseende dessa. Bland annat krävs dialog och information med yrkesfisket och sjötrafik. Även om regeringen gett positivt beslut kan det finnas andra tillstånd som behöver ges innan byggnation kan påbörjas, exempelvis från Länsstyrelsen. Dessutom har Försvarsmakten alltid möjlighet att lägga in veto om det anses att riksintresset för totalförsvaret påverkas negativt, vilket har skett i projektet Kattegatt Syd.

⁵ Den så kallade kapacitetsfaktorn (ett kraftverks verkliga produktion jämfört med dess teoretiska kapacitet) är betydligt högre för havsbaserade vindkraftverk jämfört med landbaserade – 50 procent respektive 28–40 procent.

Energiutvinning i havsplanerna

Havsplanering är avgörande för att främja långsiktig hållbar utveckling i Sveriges hav. Den statliga havsplaneringen, ledd av Havs- och vattenmyndigheten, omfattar tre huvudsakliga områden: Västerhavet, Östersjön (Norra, Mellersta och Sydöstra) och Bottniska viken. Syftet med havsplanerna är att ge vägledning om hur havet kan användas för olika ändamål, såsom sjöfart, vindkraft, fiske, försvar och bevarande av natur. Arbetet på regional och kommunal nivå stöds av Länsstyrelsen.

Den 10 februari 2022 fattades ett strategiskt beslut för att förbättra förutsättningarna för att fullt utnyttja havets potential för energiutvinning. Inom ramen för havsplanerna gavs Energimyndigheten och åtta andra myndigheter ett regeringsuppdrag att utpeka nya områden för energiutvinning⁶. Målet var att dessa områden skulle kunna bidra med ytterligare 90 TWh årlig elproduktion från havsbaserad vindkraft för att uppnå målet om 120 TWh. Det första steget i processen, att utpeka var i havet det finns potential för vindkraft, rapporterades till regeringen den 31 mars 2023. I det framtagna underlaget utpekades områden som ansågs vara lämpliga att ta vidare i det fortsatta arbetet med förslag till nya havsplaner. Det görs dock ingen slutgiltig avvägning mellan olika intressen och fungerar istället som vägledning och indikerar områden som bör övervägas som potentiella nya energiutvinningsområden i kommande havsplaner.

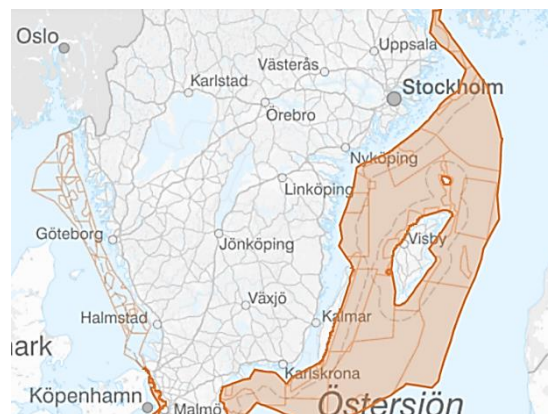
I granskningsversionen av Förslag till havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet pekas 43 områden ut antingen som lämpliga områden eller så kallade utredningsområden⁷. Målet är att presentera nya havsplaner med utökade områden för energiutvinning senast i december 2024, vilket är steg 2 i regeringsuppdraget. I granskningsversionen av förslag till nya havsplaner har HaV utifrån de synpunkter som kommit in under samrådet, identifierat fyra områden för energiutvinning i havsområdet utanför Stockholms skärgård (Ö205, Ö216, Ö219, Ö279), se figur 2.

⁶ Regeringsuppdraget utförs av Energimyndigheten i samarbete med Svenska kraftnät, Försvarsmakten, Havs- och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Sjöfartsverket, Statens jordbruksverk och Sveriges geologiska undersökning.

⁷ [Förslag till havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet \(Havs- och vattenmyndigheten\)](#)

Havsplan Östersjön

Östersjön utgör det största av de tre havsplaneområdena och sträcker sig över storstadsregionerna Stockholm och Malmö, samt Gotland och Öland. Förutsättningarna för energiutvinning i detta område, såsom starka vindar och möjligheter till nätanslutning, tillsammans med det betydande elbehovet på land, skapar en gynnsam miljö för havsbaserad vindkraft. Inom ramen för Östersjöns havsplanering har 19 områden utpekats för potentiell energiutvinning med målbilden att uppnå en produktionskapacitet på 70 TWh, vilket skulle utgöra ett betydande bidrag till elsystemet och stärka hållbarheten inom energisektorn.



Figur 1: Plankarta över havsplan Östersjön. Källa: Havs- och vattenmyndigheten

Norra Östersjön och Södra Kvarken

Av de 19 utpekade områden i Östersjön är fem belägna i havsområdet utanför Stockholms skärgård och omfattas av havsområdet *Norra Östersjön och Södra Kvarken*. Det finns riksintresseanspråk för vindkraft i fler områden än de som pekats ut, men de har på förhand diskvalificerats då de inte är förenliga med riksintresset för totalförsvaret.

Havsområdet är ett av de områden som i första hand ska prioriteras enligt uppdraget, och dess gynnsamma förhållanden gör det särskilt lämpligt för energiutvinning. De goda vindförhållandena har skapat en attraktiv miljö med flera pågående planer för havsbaserade vindkraftsprojekt. Djupförhållandena möjliggör bottenfasta fundament inom vissa områden, medan andra delar lämpar sig för flytande fundament.⁸ Dess attraktivitet ökar ytterligare genom möjligheten att ansluta till elområde 3 eller 4, där elbehovet för närvarande är som störst. Dock finns det också hinder i området som beaktas vid etablering av vindkraft. Exempelvis finns värdefulla natur- och kulturvärden nära kusten och på Gotland, inklusive världsarvet Hansestaden Visby, som måste beaktas. I området bedrivs yrkesfiske, och vissa områden är klassade som riksintressen. Påverkan på försvarsintressen utgör också en särskild utmaning för möjligheterna att införa vindkraft, likt övriga Östersjön.

Tabell 1: Utpekade områden inom norra Östersjön och Södra Kvarken vid maximalt utnyttjande av ytorna.⁹

Område	Yta (km ²)	Effekt (GW)	Elproduktion (TWh/år)	Teknik	Medelvind (m/s)
EÖ18 ¹⁰	224	1,1	4,5	Bottenfast	9,1

⁸ Havsbaserad vindkraft är beroende av robusta fundament för att säkra installationen och stabiliteten hos vindkraftverken. Traditionellt har monopålar varit den dominerande metoden för fundament, där de pålas i havsbotten. Flytande fundament hålls däremot i position genom vajrar ankrade till havsbotten.

⁹ Tabellen kommer från Energimyndighetens rapport "Förslag på lämpliga energiutvinningsområden för havsplanerna". I granskningsversionen av Förslag till ändrade havsplaner har områdena bytt namn. De nya namnen inom parentes.

¹⁰ I granskningsversionen av Förslag till ändrade havsplaner finns inte EÖ18 med (2024).

EÖ20 (Ö205)	1 185	5,95	23,7	Flytande	9,5
EÖ22 ¹¹	218	1,1	4,4	Flytande	9,5
EÖ23 (Ö219)	826	4,15	16,5	Flytande	9,5
EÖ24 (Ö216)	335	1,7	6,7	Flytande/botten- fast	9,5

¹¹ I granskningsversionen av Förslag till ändrade havsplaner finns inte EÖ22 med (2024).

Havsbaserade vindkraftsprojekt inom Norra Östersjön och Södra Kvarken

Flera vindkraftsprojekt är för närvarande under planering inom Norra Östersjön och Södra Kvarken. Ett av de större projekten är Erik Segerhäll, som planerar upp till 300 vindkraftverk med en kapacitet på 26 TWh. Beläget 40 km utanför Stockholms skärgård, förväntas projektstart omkring år 2030 och hela anläggningen beräknas vara klar 2036. Ett annat stort projekt är Baltic Offshore Delta, som planerar 300 vindkraftverk med en total kapacitet på 20 TWh. Anläggningen ligger 50 km utanför Sandhamn och förväntas vara klar 2032. De planerade vindkraftsparkerna förväntas generera en elproduktion som motsvarar hela energiförbrukningen i Stockholms län under 2021. För att belysa detta ytterligare kan det jämföras med den årliga produktionen från Forsmarks tre reaktorer, som tillsammans genererar 22 TWh elektricitet. Se figur 2 för en kartöversikt över planerade positioner för vindkraftsprojekt i havsområdet.

Tabell 2: Inskickade ansökningar för havsbaserade vindkraftsprojekt inom Norra Östersjön och Södra Kvarken. 4 november 2024 avslogs samtliga med hänsyn till Försvarets intresse.

Projektnamn	Företag	Aktuella verk	Beräknad årsproduktion (TWh)
Baltic Offshore Alpha ¹²	Statkraft Offshore Wind AB	140	9
Baltic Offshore Delta ¹³	Statkraft Offshore Wind AB	300	20
Baltic Offshore Epsilon ¹⁴	Statkraft Offshore Wind AB	184	12
Erik Segersäll ¹⁵	Deep Wind Offshore AB	300	26
Långgrund ¹⁶	Svea Vind Offshore AB	167	12,5
Skidbladner ¹⁷	SeaSapphire	147	11,7

¹² [Baltic Offshore Alpha](#)

¹³ [Baltic Offshore Delta](#)

¹⁴ [Baltic Offshore Epsilon](#)

¹⁵ [Erik Segersäll Vindkraftspark](#)

¹⁶ [Långgrund](#)

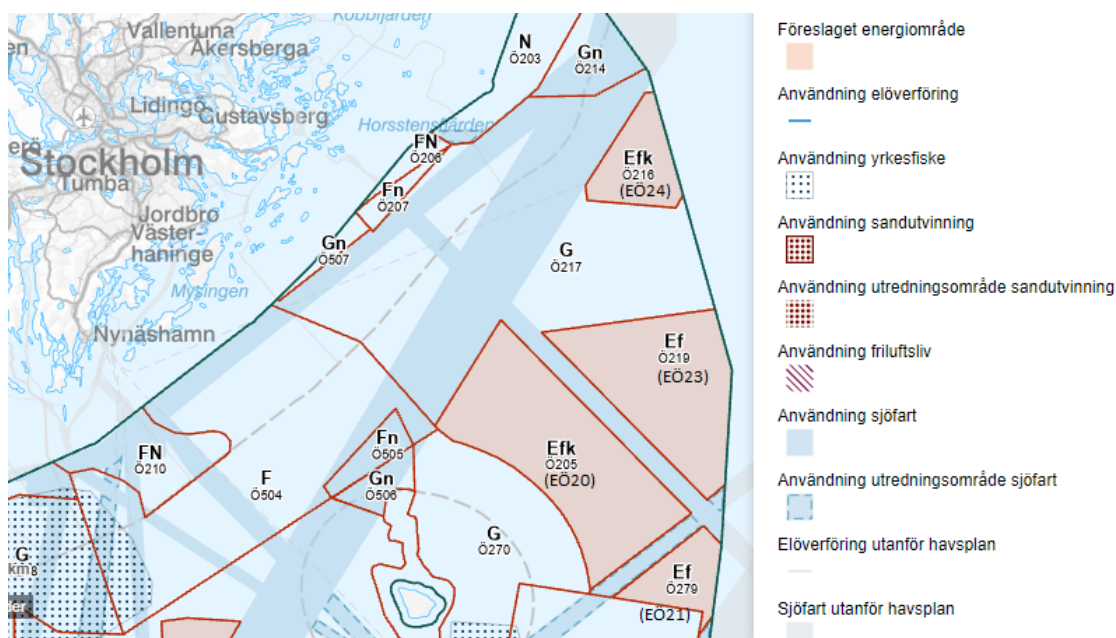
¹⁷ [Skidbladner](#)

Samexistens mellan olika intressen och havsbaserad vindkraft

Vad säger regelverket?

Riksintressen finns med syftet att skydda och ta hänsyn till värden och egenskaper som är av nationellt intresse. Det handlar om unika värden som får långsiktigt och robust skydd. I miljöbalken är riksintressen uppdelade enligt 3 kap och 4 kap. Riksintressen i 3 kap är till exempel kulturmiljövård, naturvård, energiproduktion och totalförsvaret. Dessa pekats ut enligt sektorsmyndigheter och är bara anspråk tills det sker en prövning enligt till exempel PBL. Riksintressen enligt kap 4 kallas för geografiska riksintressen och de geografiska avgränsningarna är direkt utpekade i lagstiftningen. Utgångspunkten att söka samexistens mellan riksintressen. Om det inte är möjligt ska företräde ges till det intresse som nyttjar området på bäst sätt, sett ur det allmännas synpunkt. Finns det ett försvarsintresse i området ska det ges företräde. Detsamma gäller för områden som omfattas av 4 kap. Även områden som inte bedöms vara riksintressen, men till sin karaktär är lämpligt för en viss användning, har ett visst skydd¹⁸.

Kustområdena utanför Stockholm ligger också under riksintresse enligt kap 4§. Exploatering och andra ingrepp i miljön får endast komma till stånd om det kan ske på ett sätt som inte påtagligt skadar områdenas natur- och kulturvärden.¹⁹



Figur 2: Karta över utpekade energiområden inom havsområdet Norra Östersjön och Södra Kvarken i Stockholms läns närhet. Energimyndighetens beteckning på områdena inom parentes. Källa: Havs- och vattenmyndigheten

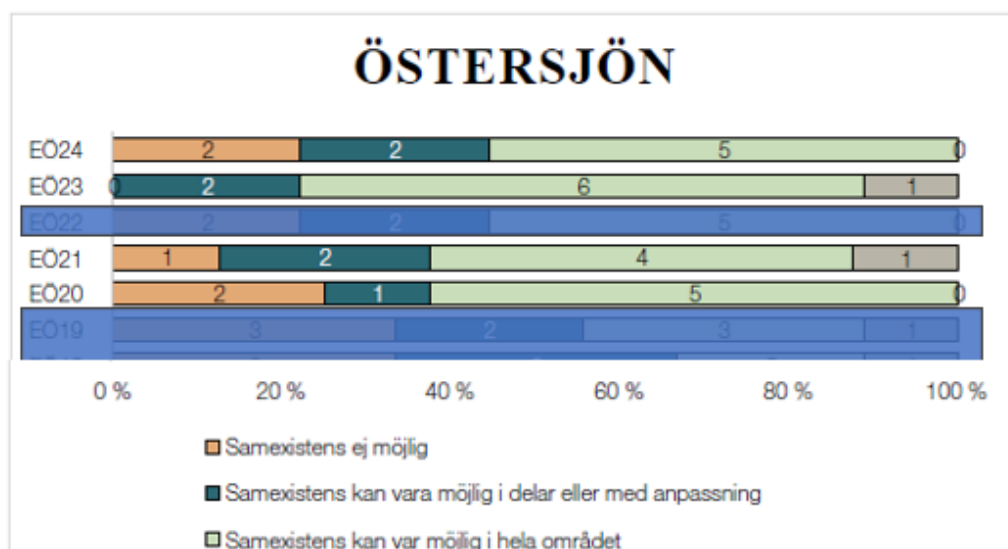
¹⁸ [Samexistens mellan havsbaserad vindkraft, yrkesfiske, vattenbruk och naturvård, Energimyndigheten och Havs- och vattenmyndigheten](#)

¹⁹ I bilaga 1 finns kartor över riksintressen, riksintresseanspråk och naturskydd i Stockholms närområde.

Intressekonflikter i Norra Östersjön och Södra Kvarken

Rapporten *Förslag på lämpliga energiutvinningsområden för havsplanerna*²⁰ markerar det första steget i regeringens uppdrag att peka ut nya områden för energiutvinning inom havsplanerna. Utfört av Energimyndigheten i samarbete med Svenska kraftnät, Försvarsmakten, Havs- och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet, Sjöfartsverket, Statens jordbruksverk och Sveriges geologiska undersökning, presenterades rapporten för regeringen i mars 2023. Den kartlägger områden med potential för havsbaserad vindkraft och inkluderar synpunkter från samtliga myndigheter om möjligheter till samexistens mellan olika intressen och havsbaserad vindkraft. I detta avsnitt redogörs en sammanfattning över de intressekonflikter som råder för de utpekade områden inom havsområdet Norra Östersjön och Södra Kvarken. De utpekade områdena betecknas EÖ20, EÖ21, EÖ23 och EÖ24 och visualiseras på kartan (figur 2).

Havsplanerna innehåller vägledning om de mest lämpliga användningarna i olika områden, där energiutvinning är en typ av användning. Havsplanerna redovisar också om olika användningar bedöms kunna samexistera med varandra. I förslaget till ändrade havsplaner har de utpekade områdena andra beteckningar än i Energimyndighetens rapport. De nya beteckningarna och med de tidigare beteckningarna inom parentes är Ö205 (EÖ20), Ö279 (EÖ21), Ö216 (EÖ23) och Ö219 (EÖ24). Områdena EÖ18 och EÖ22 har utgått som områden för energiutvinning. Alla områdena omfattas i någon utsträckning av intressekonflikter med andra riksintressen. Endast Ö216 överlappas av intressen som, antingen helt eller med viss anpassning, kan samexistera. Övriga överlappar med intressen som inte anses kan samexistera.



Figur 3: Sammanställning av förutsättningar för samexistens kopplat till respektive intresse i Östersjön. Källa: Energimyndigheten (2023). Egen bearbetning.

²⁰ [Förslag på lämpliga energiutvinningsområden för havsplanerna \(Energimyndigheten\)](#)

När områden anges för användning energiutvinning innebär detta en vägledning om att intresset har företräde i planering och tillståndsprövning i de områdena. Alla områden som anges för användning energiutvinning i havsplanerna innefattar även vägledning om särskild hänsyn. Det kan innefatta särskild hänsyn till totalförsvarets intressen, höga kulturmiljövärden eller höga naturvärden. Vid mer detaljerad planering eller tillståndsprövning av energiutvinning i dessa områden behöver dessa värden och intressen särskilt beaktas.

Område	Användningar	Särskild hänsyn	Företräde eller särskild anpassning för samexistens
Ö205	Energiutvinning	Totalförsvarets intressen Höga kulturmiljövärden: Bymiljö. Farledsmiljö. Fornlämningskoncentration. Fornlämningsmiljö. Fästnings- och skansmiljöer. Gårdsmiljö. Kust- och skärgårdsmiljö. Kustsamhälle/skepparsamhälle. Kyrkomiljö. Militära miljöer. Odlingslandskap. Rekreativmiljö.	
Ö216	Energiutvinning	Totalförsvarets intressen Höga kulturmiljövärden: Farledsmiljö. Fästnings- och skansmiljöer. Kommunikationsmiljö. Kust- och skärgårdsmiljö. Sommaröjesmiljö.	
Ö219	Energiutvinning	Totalförsvarets intressen	
Ö279	Energiutvinning	Totalförsvarets intressen	

Figur 4: Utdrag ur områdestabell för Norra Östersjön och Södra Kvarken. Källa: Havs- och vattenmyndigheten²¹, egen bearbetning.

Yrkesfiske

Energiutvinning och yrkesfiske kan ha svårt att samexistera då havsbaserad vindkraft försvårar för navigation och yrkesfiske inom området. Flytande vindkraft bedöms inte kunna samexistera med yrkesfiske. Installation av bottenfasta fundament försvårar att använda fiskeredskap i olika grad. Pelagiskt yrkesfiske bedöms inte kunna samexistera med bottenfasta fundament. Anpassning av vindkraftparkens utformning eller fiskeredskap kan påverka möjligheterna till samexistens. Gemensamt för de utpekade områdena i Norra Östersjön och Södra Kvarken är det pågående pelagiska fisket, vilket utgör en central del av områdets identitet och ekosystem.

Åtgärder för att skydda och undvika påverkan på pelagiskt fiske, som att undanta specifika områden, föreslås som möjliga åtgärder för att balansera behoven av förnybar

²¹ Förslag till ändrade havsplaner, granskningsversion 2024

energi och bevarandet av yrkesfiskets värden. Det småskaliga fisket påverkas inte i samma utsträckning.

Sjöfart

Havsplanerna anger oftast inte energiutvinning och sjöfart i samma område, utan det intresse som bedöms mest lämplig på den specifika platsen ges företräde. På flera platser bedöms sjöfartens framkomlighet tillgodoses inom närliggande områden. Det är också i flera fall möjligt att anpassa utformningen av vindkraftparkerna på ett sådant sätt att sjöfartens framkomlighet inte påverkas negativt. Inom området finns ett flertal riksintresseklassade farleder. Enligt Sjöfartsverket är kompromisser inte är möjliga när det kommer till säkerhetsavstånd och placeringen av vindkraftverk behöver anpassas till sjöfarten.

Försvar

Försvarsintresset har en särställning och väger tyngst i avvägningen mellan intressen. Energiutvinning och försvarsintresset är i många områden svåra att kombinera eftersom vindkraftparker kan ha stor inverkan på Försvarsmaktens anläggningar och verksamhet. Särskild hänsyn till totalförsvarets intressen kan även innebära att anpassning behöver ske när flera energiområden samlat kan ha en påverkan på totalförsvaret. Risk för sammanlagd, kumulativ, påverkan på försvarsintressen ska alltså beaktas. Det innebär att utbyggnad inom ett energiområde kan påverka möjligheten att nyttja ett annat område som i planen anges med användning energiutvinning.

Försvarsmakten gör bedömningen att en fullskalig utbyggnad av vindkraft inom samtliga föreslagna områden för energiutvinning skulle resultera i en betydande försämring av totalförsvarets kapacitet att fullfölja sina riksdagsbundna åtaganden. Det skulle även medföra påtaglig skada på riksintressena för totalförsvarets militära del.

För de utpekade områdena i Norra Östersjön och Södra Kvarken har påverkan på riksintresset för totalförsvarets militära del utretts. Utvärderingen indikerar att de analyserade områdena överlappar till viss eller stor del med ett område som Försvarsmakten analyserat i tillståndsprocessen.

Natur

Bedömningen av möjligheten till samexistens mellan energiutvinning och natur görs ur ett helhetsperspektiv som också tar hänsyn till sammanlagda, kumulativa, effekter av energiområden eller andra planerade verksamheter i närområdet ur ett långsiktigt perspektiv. För områdena i Norra Östersjön och Södra Kvarken är det framför allt påverkan på fågellivet som lyfts fram som intressekonflikter. Även om det inte finns några kända betydande fågelvärden i de områden som pekas ut för energiutvinning pekar man på möjlig påverkan då flyttning av många sjöfåglar förväntas ske på bred front, särskilt i de östra delarna av området. Begränsad kunskap om dessa rörelser utgör en utmaning för att helt förstå och bedöma påverkan på naturen.

Kulturmiljö

Energianläggningar till havs kan påverka kulturmiljövärden och landskapsbild negativt. Storskaliga vindkraftparker i närheten av kusten kan komma att dominera en plats och därigenom påverka de värden som visar på viktiga historiska skeenden och som tidigare gett platsen dess karaktär. Anläggningar som fundament eller kablar på havsbotten kan ha negativ inverkan på fornlämningar. I anläggningsfasen kan påverkansområdet på havsbotten vara betydligt större än själva exploateringsområdet.

Lokalisering och utformningen av energianläggningar kan begränsa den negativa påverkan. Inom områden som omfattas av riksintresse enligt 4 kapitlet 3 § miljöbalken är det inte tillåtet med tillståndspliktig vindkraft, med undantag för Öland. I sådana områden anger havsplanerna inte energiutvinning. Det finns risk för kumulativ påverkan i på kust- och skärgårdsmiljöerna.

Friluftsliv

Energietableringar kan påverka de upplevelsevärden som finns i landskapet. Det kan handla om påverkan av ljud, ljus och skuggor från vindkraftverk och visuell påverkan på landskapet i form av att till exempel en fri sikt mot horisonten bryts. Tillgängligheten till havsområden som är attraktiva utifrån friluftslivssynpunkt kan minska. Energiområden kan samtidigt utgöra landmärken och turistmål. Fritidsfiske kan påverkas negativt av minskad tillgänglighet till fiskeområden samtidigt som vindkraftverken kan utgöra konstgjorda rev som skapar goda förutsättningar för fisk.

Värden som tystnad och stillhet kan påverkas av eventuell vindkraft.

Anslutning till elnätet

För att möjliggöra anslutning av aktörer som satsar på havsbaserad elproduktion, arbetar Svenska Kraftnät aktivt med att skapa hållbara och praktiska förutsättningar för integration i det svenska elsystemet. Att få anslutningen till transmissionsnätet finansierad av staten utgör en kritiskt viktig stödåtgärd för energiprojekt. Svenska Kraftnät tar på sig kostnaden för transmissionsnätsanslutningarna på platser där havsbaserade projekt genererar "systemnytta" på både regional och lokal nivå. Det innebär att projekten bidrar till ökad elproduktion i områden nära platser och industrier med hög efterfrågan på el, särskilt inom prisområden 3 och 4. Staten finansierar anslutningen till transmissionsnätet, vilket utgör upp till 30 procent av den totala investeringen, inklusive vindkraftverken. Denna finansiella support är avgörande för att undvika att många planerade projekt blir ekonomiskt ogenomförbara. I och med Tidöavtalet stoppas planerna att låta staten finansiera anslutningar för havsbaserad vindkraft till det svenska elnätet. Med anledning av det nya direktivet, så har Svenska kraftnät avbrutit alla förundersökningar kopplat till havsbaserad nätutbyggnad i egen regi. Beslutet innebär att det blir betydligt dyrare för investerare, där anslutningen till elnätet står för 25–30 procent av den totala kostnaden. De ändrade förutsättningarna kan göra att investeringar skjuts upp eller försenas.

Svenska kraftnät fortsätter att ta fram platser för anslutningspunkter på land, där aktörer kan ansöka om linjekoncession för anslutningsledningar. Lokaliseringen baseras på aktörernas egna förstudier av lämpliga platser för landfästen och korridorer för anslutningsledningar, vilka används som underlag till stationsplaceringsutredningarna. Det är frivilligt att bidra med underlag och påverka lokaliseringen av anslutningspunkterna som tillhandahålls av Svenska kraftnät. Målet är att samla idéer, kartunderlag och önskemål om lokalisering för dessa punkter.

Arbetspaketet och samverkansgrupperna startade i början av 2023 och fokuserade bland annat på havskapacitetszon 7, som omfattar havsområden utanför Stockholms län. Området sträcker sig norr om Mälaren mot Uppsala län och söder om Mälaren mot Södermanlands län. Svenska kraftnät har beslutat att skapa två anslutningspunkter för havsbaserad vindkraft i havskapacitetszon 7:

- **Roslagen:** En anslutningspunkt i det norra delområdet norr om Stockholm. Utredningen fokuserar på att ansluta en station till dagens 220 kV-slinga eller den



Figur 5: Översikt havskapacitetszoner. (1) Norra Västerhavet, (2) Kattegatt, (3) Sydvästra Östersjön, (4) Sydöstra Östersjön, (5) Mellersta Östersjön 1, (6) Mellersta Östersjön 2, (7) Norra Östersjön, (8) Bottenhavet och (9) Bottenviken.

framtida ledningsstruktur. I Roslagen bedöms det vara möjligt att ansluta minst 1 000 MW elproduktion, förutsatt att Roslagstriangeln förstärks.

- **Stockholm Södra:** En anslutningspunkt preliminärt lokaliserad i Botkyrka eller Södertälje kommuner. Den riktar sig särskilt till vindkraftsprojektet nord/nordväst om Gotska sandön. Det förväntas vara möjligt att ansluta minst 1 000 MW elproduktion i Stockholm Södra.

Mer exakta positionsangivelser för Roslagen och Stockholm Södra förväntas preliminärt meddelas i kvartal 4 2024.

Pågående arbete på nationell nivå

Nytt system för anvisning

På statlig nivå har det genom ett antal utredningar och uppdrag tagits steg mot att förenkla möjligheterna att etablera havsbaserad vindkraft. Det har initierats efterföljande uppdrag för att ytterligare kratta manegen för elproduktion till havs. Bland annat har utredningen om havsbaserad vindkraft kompletterats med tilläggsdirektivet att ta ställning till om Sverige på sikt ska gå över till att från statligt håll anvisa platser som är lämpliga för vindkraftsparker till skillnad mot dagens system som är ett så kallat ”öppen dörr”-system där bolagen mer eller mindre får chansa i att välja placering av parkerna. Detta ger liten förutsägbarhet i processen och tar tid och resurser²².

Ökad samordning mellan myndigheter

I det första steget i uppdraget om att uppdatera havsplanerna med lämpliga områden för energiutvinning identifierades 43 områden. Där gjordes dock ingen avvägning mellan eventuellt motstående intressen. Steg två i processen pågår och i detta ska en avvägning göras mellan målkonflikter och möjlighet till samexistens mellan olika intressen. Energimyndigheten ansvarar för arbetet och görs i nära samverkan mellan olika myndigheter som har ansvar för riksintressen med mera, bland annat Försvarmakten²³.

I mer konkreta projekt har det på myndighetsnivå utvecklats nya metoder för att utreda möjligheten till samexistens mellan olika intressen. Tillsammans med länsstyrelserna i Värmland och Dalarna har Försvarmakten tagit fram kartunderlag för kommunala planerare och vindkraftsaktörer för att visa på mer lämpliga områden för etablering av vindkraft, sett ur ett nationellt intresseperspektiv²⁴.

²² <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2024/03/utredningen-om-havsbaserad-vindkraft-far-nytt-uppdrag/>

²³ <https://www.havochvatten.se/download/18.467841c617ec7248f0dbdf4d/1645017669964/ru-uppdrag-om-nya-omraden-for-energiutvinning-i-havsplanerna.pdf>

²⁴ <https://www.forsvarsmakten.se/sv/aktuellt/2024/06/forsvarsmakten-bidrar-for-okad-samexistens-mellan-militart-forsvar-och-vindkraftsutbyggnad/>

Övergripande slutsatser om potentialen till havsbaserad vindkraft i länets närhet

Utmaningarna till stor del en fråga för den nationella nivån

Det finns flera faktorer som skapar oförutsägbarhet i processen att etablera havsbaserad elproduktion. Dels har det politiska beslutet om tillbakadragandet av subventioneringen av anslutning till elnätet ritat om den ekonomiska verkligheten för vindkraftsbolagen och deras projekt. Det finns även flera osäkerheter vad gäller eventuellt motstående intressen i samma område och vilka som bedöms vara den bäst lämpade användningen. Det krävs en ökad samverkan mellan nationella myndigheter och som redovisats i tidigare avsnitt pågår arbete för att reda ut detta. Utmaningarna ligger främst på den nationella nivån och de genomförda och pågående uppdragen kommer förhoppningsvis ge en tydligare spelplan för aktörerna i slutet av året. Tydligare förutsättningar för aktörerna behöver också följas av en bättre samverkan mellan myndigheter och vindkraftsbolag i planeringen av parker.