

Mottagare

Österbottens förbund

Dokumenttyp

Rapport

Datum

22.12.2023

Havsvindkraft och hamnar i Österbotten

Utredningsrapport



Havsvindkraft och hamnar i Österbotten

Utredningsrapport

Projekt **Havsvindkraft och hamnar i Österbotten**
Mottagare **Mats Brandt, Österbottens förbund**
Dokumenttyp **Rapport**
Datum **22.12.2023**
Upprättare **Jukka Korri, Siiri Lampela, Victor Granlund, Jaakko Takala, Soile Janhonen**

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Ett av målen i Österbottens landskapsstrategi 2022–2025 till 2050 är att vara ett klimatsmart och koldioxidnegativt landskap vars energisystem baseras på förnybar energi samt distribuerade och intelligenta energilösningar. Målet är att energin i Österbottens landskap produceras utsläppsfritt och att andelen förnybar energi i energiproduktionen täcker åtminstone landskapets eget energibehov.

Strategin genomförs genom Österbottens landskapsplan 2050, vars utkast presenterades i maj 2023. Ett av de uppdaterade temana är energiproduktion. För Österbottens landskapsplan 2050 har en utredning om energiproduktion i Österbotten och Södra Österbotten 2050 genomförts, där utvecklingsmöjligheter mot ett utsläppsfritt energisystem i landskapens planeringsarbete har granskats. För Österbotten har särskilt tillväxten av havsvindkraft setts som en prioritering.

I Österbottens landskap finns minst 5 hamnar, vars utnyttjande i olika roller kan vara möjligt under livscykeln för havsvindkraftkapacitet som byggs i Bottniska viken. Hamnarna är: Jakobstads hamn, Kanäs hamn i Nykarleby, Vasa hamn, Kaskö hamn och Björnö hamn i Kristinestad. Hamnarnas placeringar och olika egenskaper påverkar starkt deras användningsmöjligheter i olika roller relaterade till havsvindkraft. Rollerna, de krav som ställs på dem och hur kraven uppfylls för varje hamn undersöks i projektet Havsvindkraft och hamnar i Österbotten.

Målen för utredningsprojektet inkluderar:

- Främja hamnarnas strategiska roll i genomförandet av havsvindkraft i Bottniska viken.
- Främja praktiska utvecklingsmöjligheter i hamnområden för utnyttjandet av havsvindkraft, t.ex. inom vätgasindustrin.

1.2 Hamnarnas roll i den gröna övergången

I framtiden är det viktigt att hamnarna förbereder sig för att tjäna behoven inom havsvindkraftssektorn, vilket innefattar både utveckling av infrastrukturen och stöd till den lokala värdekedjan. Efterfrågan på lokal expertis och arbetskraft ökar särskilt under drift- och underhållsfasen för vindkraftverk, varvid turbinleverantörer måste etablera lokala kontor för underhållsaktiviteter. Detta skapar nya jobb och kräver utfärdande av särskilda arbetscertifikat samt utbildning av tekniker för den nya sektorn. Havsvindkraftsprojekt erbjuder betydande affärsmöjligheter både för hamnarna själva och för regionen i allmänhet, och spelar en strategisk roll i Finlands gröna övergång.

Hamnarnas roll kommer att vara central i utvecklingen av lokala arbetskraft, företag och tjänstenätverk. Utvecklingen av hamnar och deras specialisering som baser för havsvindkraftssektorn är ett avgörande steg i Finlands strävan mot en renare och mer hållbar framtid.

1.3 Utredningens genomförande

Utredningsarbetena i rapporten för projektet Havsvindkraft och hamnar i Österbotten är indelade i fyra olika delar:

Havsvindkraftsprojektets livscykel och hamnarnas roller under dess gång (rapportens kapitel 2) – I denna del beskrivs de olika skedena i ett havsvindkraftsprojekt samt de potentiella rollerna för hamnarna i varje skede. Dessutom beskrivs de krav som havsvindkraft ställer på hamnarna.

Förutsättningar för att utnyttja havsvindkraft från Österbottens hamnar (rapportens kapitel 3) – I denna del kartläggs situationen för Österbottens hamnar i utvecklingen av havsvindkraft, baserat på värdekedjan i havsvindkraft och behoven för dess genomförande, jämfört med andra hamnar vid Bottniska viken.

Strategiska roller för Österbottens hamnar i utvecklingen av havsvindkraft (rapportens kapitel 4) – Denna del undersöker skraddarsydda roller för hamnarna i olika faser inom loppet av ett havsvindkraftsprojekt: utveckling, konstruktion, drift, underhåll och avveckling. Även möjligheterna för samarbete och arbetsfördelning mellan hamnarna utreds.

Business case för havsvindkraft och tilläggsinvesteringar i hamnområdena (rapportens kapitel 5) – Genom att granska olika Business case öppnar detta kapitel upp utvecklingsmöjligheter för hamnarna som härstammar från havsvindkraftsindustrin, och undersöker lämpligheten för gröna investeringar (t.ex. vätgasindustrin och förnybar energiproduktion) i hamnområdena och angränsande industriområden.

Kartläggningen av Österbottens hamnars egenskaper, utvecklingsmöjligheter och intresse samt de möjliga rollerna, arbetsfördelningen och samarbetsmönstren baserade på dessa, har inkluderat aktivt deltagande av hamnarna. Deltagandet faciliterades genom diskussioner med hamnarna (inkl. Ett gemensamt startmöte och hamnspecifika diskussioner) samt två workshops ledda av Ramboll. Den första workshopen genomfördes i en grupp med hamnarna, och till den andra bjöds särskilda nationella aktörer in, såsom utvecklare av havsvindkraft och aktörer ansvariga för energinätverket, för att kommentera möjliga roller och andra resultat från utredningen.

För att definiera lokala business case för hamnar/regioner genomfördes även hamnspecifika diskussioner som faciliterades av Ramboll, där hamnarna hade möjlighet att bjuda in lokala intressenter, såsom kommunens och utvecklingsbolagets representanter.

Centrala informationskällor för att fastställa kraven som havsvindkraft ställer på hamnarna inkluderar litteratur och konsultens tidigare projektexpertis samt intervjuer med havsvindkraftsprojektutvecklare som verkar i Bottenhavet.

2. Slutsatser

2.1 Hamnarnas lägen och tekniska egenskaper

Hamnarnas lägen och tekniska egenskaper är fördelaktiga med avseende på de planerade havsvindkraftsprojekten, både från ett bygg- och drift- och underhållsperspektiv, i Österbotten. Vid en avståndsbedömning framträdde särskilt Björnö och Kaskö hamnar som fördelaktiga. Jämförelsen mellan Finlands och Sveriges hamnar visade ingen avsevärd skillnad i potential.

Baserat på den genomförda bedömningen är Österbottens hamnar efter vissa ändringar väl lämpade för att fungera som drift- och underhållshamnar för havsvindkraft. Investeringsbehovet ligger särskilt inom området för anläggningar som lämpar sig för drift och underhåll (inomhuslagring, kontorsutrymmen, sociala utrymmen). Vissa hamnar har redan befintliga byggnader som eventuellt kan anpassas för ändamålet. Ändringar kan också krävas för att skapa en kaj som lämpar sig för användning av underhållsfartyg och för att erbjuda landström.

När det gäller byggfasen är kraven som havsvindkraft ställer på hamnarna betydligt högre än under drift- och underhållsfasen, sett från Österbottens hamnars perspektiv. Särskilt när det gäller tillgänglig lagringsplats verkar det klart att den befintliga kapaciteten ligger betydligt under det som projektutvecklarna önskar eller når högst upp till en acceptabel nivå när man beaktar planerade investeringar.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att utrymmet i hamnarna är begränsat för behoven i byggfasen för havsvindkraft. En möjlig lösning på situationen kan vara att använda en digital tvillingmodell för att optimera utnyttjandet av utrymmet, antingen för varje enskild hamn eller i samarbete mellan hamnar. Det finns goda erfarenheter av att använda en sådan modell för planering av utrymmesutnyttjande vid Esbjergs hamn. (Port Esbjerg, 2023)

När det gäller vattendjupet under byggfasen är det osäkert om vissa av de intresserade hamnarna uppfyller kraven, åtminstone för alla uppgifter i fasen, enligt de kriterier som fastställts i utredningen. Även beträffande kajernas och lagringsområdenas bärkraft och lämpligheten av kajens botten för jack-up-fartyg finns fortfarande oklarheter.

Det är dock uppenbart att med tanke på antalet havsvindkraftprojekt som är under utveckling och den höga standarden som krävs av hamnarna, kräver deltagandet i byggandet av havsvindkraftkapacitet samarbete mellan hamnarna i Österbotten och möjligen också med hamnar utanför regionen.

2.2 Samarbete

Havsvindkraftens snabba tillväxt medför utmaningar för hamnar. Komponenterna för havsvindkraft är större och tyngre än tidigare, vilket komplicerar uppfyllandet av de tekniska kriterier som krävs av hamnar. Havsvindkraft är också förknippad med många osäkerhetsfaktorer som försvårar förutseendet av krav och investeringsbehov. En allmänt identifierad möjlig flaskhals för att uppnå målen för havsvindkraft är hamnarnas kapacitet. För att öka hamnarnas kapacitet krävs investeringar. Utmaningen ligger dock i finansieringen av investeringen, tidtabellen för genomförande och fördelarna som kommer efter havsvindkraften. Eftersom den kapacitet som krävs för havsvindkraftsprojekt är så stor är det tydligt att ingen enskild hamn kan möta alla krav eller delta i alla strategiska roller för havsvindkraft. Därför behövs samarbete för att lösa dessa problem. Till exempel samarbetar hamnar i Europa redan för att lösa utmaningar som rör havsvindkraft.

Under utredningen hölls två workshops. Den första workshopen hölls mellan hamnarna själva. En av de viktigaste resultaten från workshopen var Pohjanmaas hamnars starka vilja att samarbeta. Samarbetet har många fördelar, som delning av information, bättre uppfyllande av kriterier genom att dela uppgifter och riskminimering. Samarbetet öppnar upp många olika möjligheter för hamnarna, som att skapa en bättre konkurrenssituation och utveckla lösningar som skiljer sig från konkurrenterna runt Bottenviken. Samarbetet höjer också hamnarnas beredskapsnivå. Under den andra workshopen fortsatte arbetet med samarbetet tillsammans med hamnarna och deras intressenter. Målet med samarbetet är att dela information med aktörer inom havsvindkraftens värdekedja, vilket hjälper till att förstå helheten och klargöra hamnarnas roller. Kommunikationsmålen syftar bland annat till att medvetandegöra Pohjanmaas hamnar och de möjligheter de erbjuder för rätt intressenter. Ekonomiska mål fokuserar på att optimera investeringar och andra samarbetsmål inkluderar att hitta olika optimala lösningar. Samarbetets mål betonar vikten av samarbete, informationsdelning, optimal användning av resurser och skapandet av en tydlig och enhetlig kommunikation för havsvindkraftsprojekt och investeringar.

Baserat på resultaten från workshoparna är det klart att samarbete behövs. För att samarbetet ska kunna komma igång bör Pohjanmaas hamnar först definiera vad de exakt vill uppnå genom samarbete. Måldefinition och överenskommelse hjälper till att rikta samarbetsresurserna effektivt och ger en tydlig riktning för samarbetet. Efter detta bör samarbetsformen väljas, eftersom den bestämmer samarbetets struktur, ansvar och kommunikationsmetoder, samt de parter som deltar i samarbetet. Därefter bör en gemensam handlingsplan utarbetas. Handlingsplanen innehåller exempelvis tidtabeller, fördelningen av strategiska roller inom havsvindkraft, fördelning av resurser

och övervakningsmekanismer. Pohjanmaas regionförbund kan fungera som samordnare och stöd i den här processen. Sammantaget kräver processen tydlig planering, öppen kommunikation, flexibilitet och engagemang från alla parter. Pohjanmaas hamnar har visat sin beredskap att inleda samarbete för att hitta de bästa lösningarna för havsvindkraftens krav och utnyttja de möjligheter som havsvindkraften erbjuder fullt ut i hela Ö

2.3 Business casen för havsvindkraft och tilläggsinvesteringar i hamnområdena

Hamnarna spelar på många sätt en betydande roll när det gäller havsvindkraft och dess relaterade investeringar. Hamnarna kan delta och generera intäkter i olika roller under hela livscykeln för havsvindkraft. De ekonomiska effekterna av havsvindkraftsprojekt på närområdet kan vara flerfaldiga jämfört med intäkterna som hamnen får, beroende på deltagandet från lokala aktörer. De ekonomiska effekterna har försökts utredas i avsnitt 5 av den här rapporten. Det finns dock fortfarande mycket lite information om intäkter på hamnnivå tillgänglig. På grund av detta och bristen på inhemska exempel bör de presenterade siffrorna tolkas med försiktighet.

Byggsfasen för havsvindkraft kräver mycket av hamnarna. Detta kan leda till att de fördelar som uppnås från enskilda havsvindkraftsprojekt är mycket låga i förhållande till de nödvändiga investeringarna. Detta kan vara speciellt fallet när inkomsterna också fördelas mellan flera hamnar på grund av fördelningen av arbetsfaserna i byggsfasen. I denna beskrivna situation krävs en lönsam verksamhet en roll som bygghamn i flera (efterföljande) havsvindkraftsprojekt. Det är också bra att notera att enligt den genomförda granskningen har intäktsströmmen som hamnarna får vid avvecklingsfasen bedömts vara på samma nivå som under byggsfasen.

Från Pohjanmaa-hamnarnas perspektiv verkar rollen som drift och underhåll ställer mindre krav på hamnarna. De nödvändiga investeringarna förväntas vara mindre än under byggsfasen (fallbaserad bedömning), och rollen erbjuder en jämn intäktsström under en betydligt längre tid än byggsfasen (~ 25 år jämfört med byggsfasens 2-3 år).

Läget vid kusten, nära kapaciteten för havsvindkraft och som knutpunkt för tung trafik och sjöfart ger hamnarna också en utmärkt plats för placering av investeringar i anslutning till havsvindkraft.

Hamnarna är industriområden där placeringen av elkraftledningar i allmänhet inte väcker så mycket motstånd jämfört med många andra platser. När det gäller elförsörjning måste dock även genomförandet av kraftledningen som kopplar havsvindkraft till landsnätet beaktas. Å andra sidan, när det gäller investeringar i anslutning till elförbrukning, minskar behovet av att bygga överföringslinjer till land avsevärt om investeringarna görs i närheten av hamnar. Hamnområdena erbjuder också goda förutsättningar för investeringar i väteekonomin, t.ex. att använda utsläpp av koldioxid från industri som är belägen i området som råvara (metan, metanol, etc.) eller export, lagring och distribution av producerade syntetiska bränslen från hamnen.

Med avseende på de planer som har offentliggjorts för överföringsanslutningar för havsvindkraft verkar potentialen för Pohjanmaa-hamnarnas områden också ha uppmärksammats när det gäller investeringar i anslutning till havsvindkraft. En bredare utredning om överföringsanslutningarna är dock fortfarande pågående, eftersom enligt ett meddelande från Fingrid i oktober 2023 har kraftnätsföretaget just startat en utredning där potentiella anslutningspunkter för havsvindkraftsprojekt preliminärt fastställs. Resultaten från utredningen förväntas vara tillgängliga senast sommaren 2024. (Fingrid, 2023)

Baserat på utredningsarbetet som genomförts i detta projekt verkar det också som att bristen på utrymme vid flera hamnar i Österbotten och de industriområden som ligger i anslutning till dem kan begränsa placeringen av anslutande investeringar där.



Havsvindkraft och Österbottens hamnar	Samarbete	Tilläggsinvesteringar
<ul style="list-style-type: none">• Hamnarnas lägen är bra ur perspektivet av havsvindkraft.• Det finns särskilt potential i drift- och underhållsskedet.• Byggnadsskedet innebär många tekniska utmaningar.• Investeringar behövs, men det råder fortfarande osäkerhet kring intäkterna.	<ul style="list-style-type: none">• Havsvindkraftssamarbeten har genomförts mellan hamnar i Europa.• Samarbetet kan erbjuda möjligheter att uppfylla tekniska krav.• Hjälp kan också finnas för utmaningar inom kommunikation, optimal användning av resurser, finansiering och genomföretidtabeller.• Österbottens hamnar har en stark vilja till samarbete. Nästa steg är att mer exakt definiera formen för samarbetet.	<ul style="list-style-type: none">• Hamnarna erbjuder en bra etableringsplats för tillhörande investeringar i havsvindkraft, särskilt inom vätgasnäringsen (tillgång på insatsvaror; användning, export/import, lagring av slutprodukter).• För Österbottens hamnar och närområden kan brist på utrymme begränsa etableringen av produktionsanläggningar.

Bild 1 Sammanfattning av slutsatser.

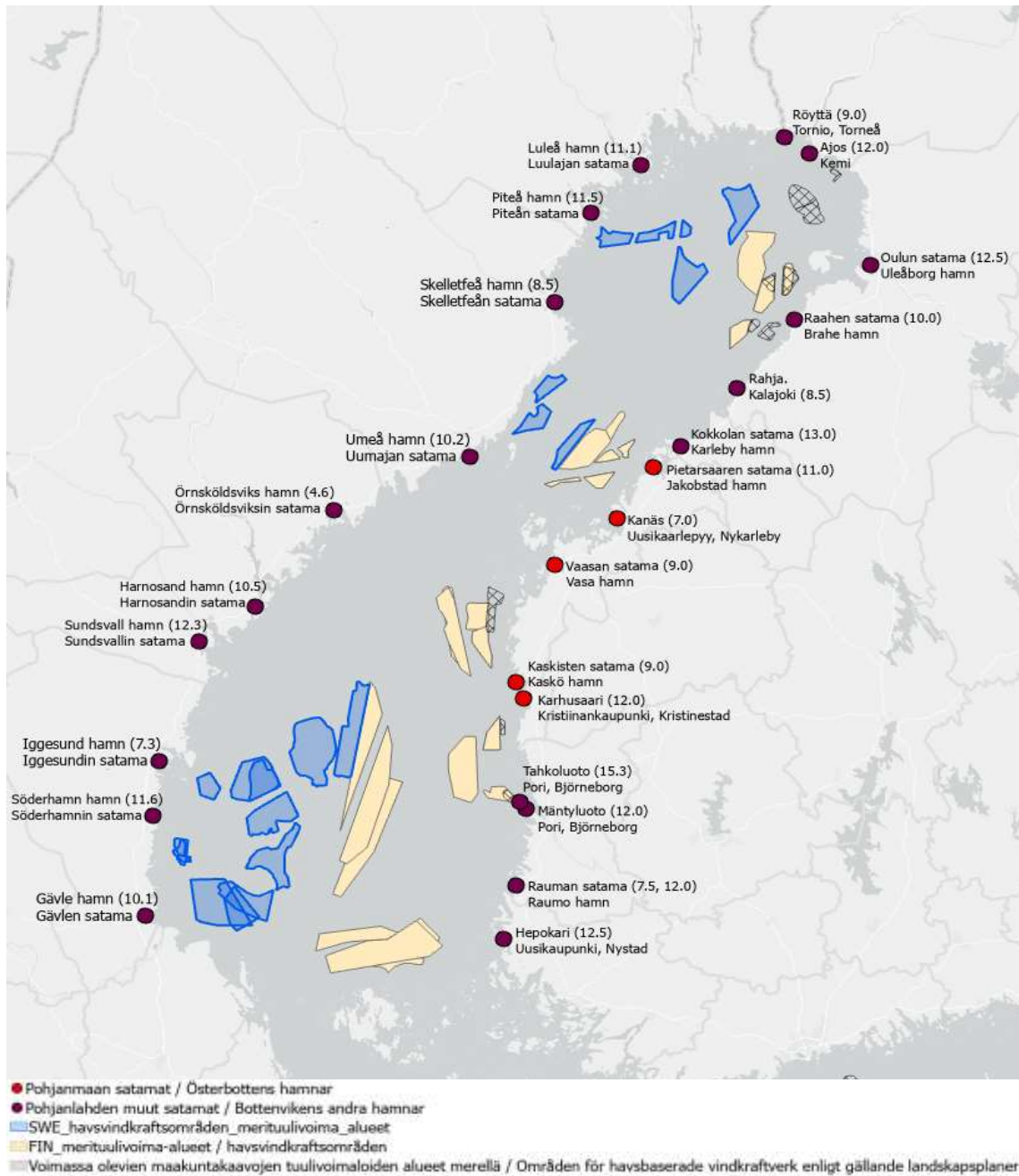


Bild 2. Bottenvikens havsvindkraftsprojekt och hamnar. Efter hamnens namn inom parentes anges farledsdjup (Finlands hamnar dimensionsdjup, Sveriges hamnar maximalt djup, maxdjup). (Väylävirasto, 2023; Shipnext, 2023)



Bild 3 "En Österbottens hamn" - SWOT-analys

Tabell 1 Hamnarnas strategiska roller i de olika faserna av havsvindkraftens livscykel.

Havsvindkraftsprojektets fas	Hamnens roll	Fartyg
Projektutvecklingsfasen	Forskningshamn: Hamnen fungerar som en servicehamn för forskningsfartyg som används under projektutvecklingsfasen.	Forskningsfartyg
Byggfasen (T&I)	Bygghamn: <ul style="list-style-type: none"> Hamnen tar emot och lagrar komponenter för havsvindkraft under Byggfasen. Hamnen förmonterar även vissa komponenter som senare lastas på installations skepp och skickas till produktionsområdet. 	Transportfartyg Tankfartyg Pråmar Jack-up-/installationsfartyg Kabelinstallationsfartyg Andra arbetsfartyg Bogserbåtar
Drift- och underhållsfasen (O&M)	Drift och underhåll: Hamnen fungerar som en operativ hamn för fartyg som används under drift- och underhållsfasen.	Besättnings-/logifartyg Underhållsfartyg Helikoptrar
Avvecklingsfasen	Avveckling: Hamnen tar emot, lagrar och skickar vidare eller återvinner komponenter från demonteringen av havsvindkraftsparken.	Fartyg motsvarande de som används i T&I-fasen
Alla faser	Skyddshamn: Hamnen fungerar som en skyddshamn för olika typer av fartyg som används i havsvindkraft under stormar.	Alla typer av fartyg
-	Produktionshamn: Produktion av vindkraftskomponenter sker i hamnområdet.	Pråmar Bogserbåtar

Tabell 2 Österbottens hamnars strategiska roller

Hamn	Björnö, Kristinestad	Kaskö hamn	Vasa hamn	Kanäs, Nykarleby	Jakobstad hamn
Forskningshamn	X	X	X	-	X
Bygghamn	X	X	X	-	-
Drift och underhåll	X	X	X	X	X
Avveckling	X	X	(X)	-	-
Skyddshamn	X	X	X	(X)	X
Produktionshamn	-	-	-	-	-