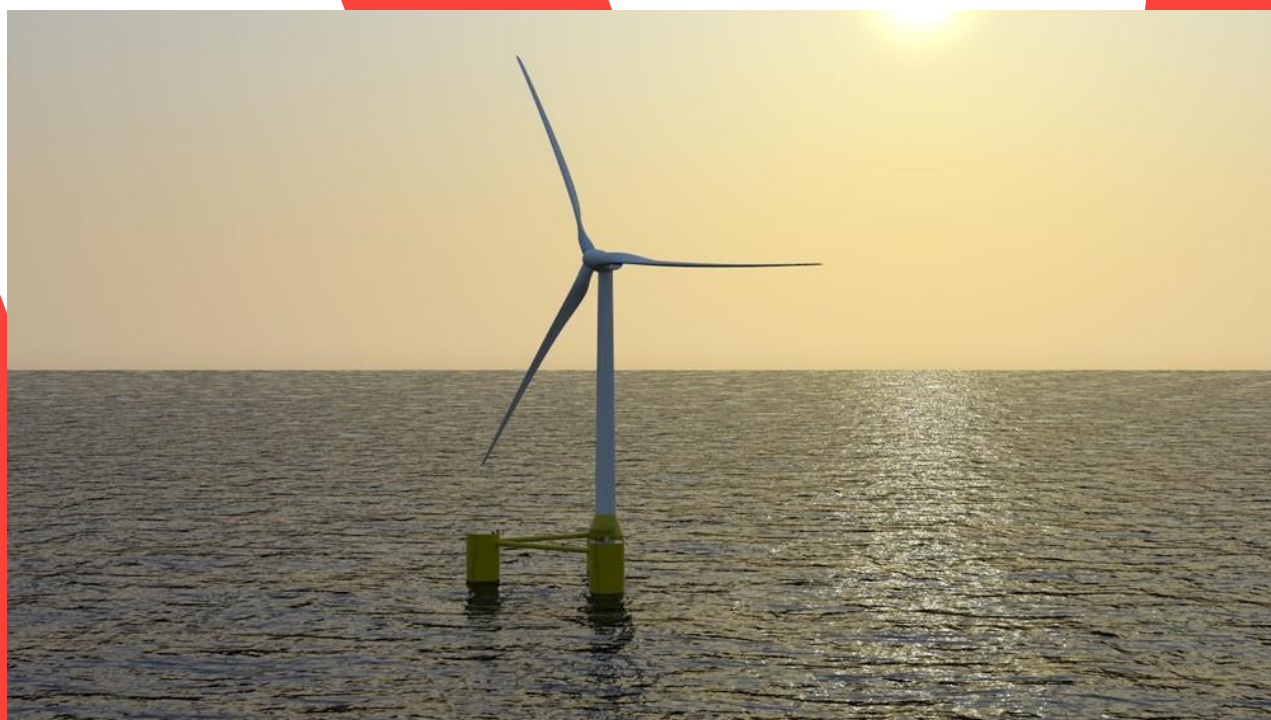


Ålands landskapsregering

Planläggning och miljöbedömning av generalplan Sunnavind

Bilaga 4. Bedömningsgrunder – Miljörapport Sunnavind

08-05-2025



Uppdragsinformation

Uppdragsnamn	Planläggning och miljöbedömning av generalplan Sunnanvind
Uppdragsnummer	10359887
Datum	2025-05-08
Godkänd av	Jonas Sahlin

Kund

Ålands landskapsregering

Konsult

WSP

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

wsp.com

Kontaktpersoner

Ålands landskapsregering

Ralf Häggblom, energisamordnare

ralf.haggblom@regeringen.ax

Tel: +358 18 25 000

WSP

Jonas Sahlin, uppdragsledare WSP

Jonas.sahlin@wsp.com

Tel: +46 010 722 88 09

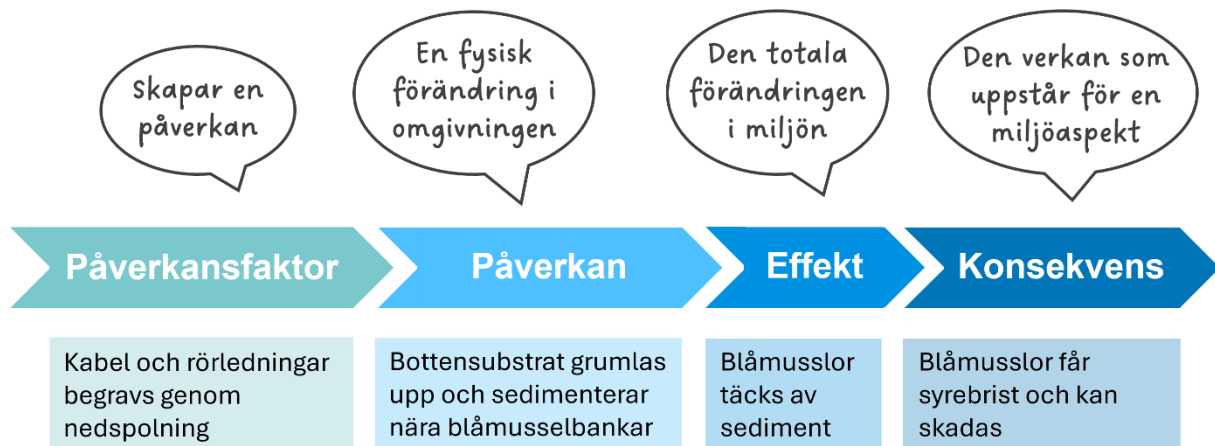
Omslagssbild: Bassoe Technology

Innehåll

1 Begrepp	1
1.1 Värde	1
1.2 Påverkan	1
1.3 Effekt och känslighet	1
1.4 Konsekvens	2
1.5 Planbestämmelser	2
2 Bedömning av värde	4
2.1 Naturmiljö	4
2.1.1 Bottensamhällen	4
2.1.2 Fisk	4
2.1.3 Marina däggdjur	5
2.1.4 Fåglar	5
2.1.5 Fladdermöss	5
2.2 Kulturmiljö och landskapsbild	6
2.2.1 Visuellt påverkan på landskapsbild	6
2.2.2 Visuellt påverkan på kulturmiljö	6
2.2.3 Maritima kulturarv	7
2.3 Människor och samhälle	7
2.3.1 Rekreation, friluftsliv och turism	7
2.3.2 Boendemiljö	7
2.3.3 Yrkesfiske	8
2.3.4 Sjöfart, övrigt näringsliv och infrastruktur	8
3 Bedömning av effekt	9
3.1 Naturmiljö	10
3.1.1 Bottensamhällen	10
3.1.2 Fisk	10
3.1.3 Marina däggdjur	11
3.1.4 Fåglar	11
3.1.5 Fladdermöss	12
3.2 Kulturmiljö och landskapsbild	12
3.2.1 Visuellt påverkan på landskapsbild	12
3.2.2 Visuellt påverkan på kulturmiljö	13
3.2.3 Maritima kulturarv	13
3.3 Människor och samhälle	14
3.3.1 Rekreation, friluftsliv och turism	14
3.3.2 Boendemiljö	14
3.3.3 Yrkesfiske	15
3.3.4 Sjöfart, övrigt näringsliv och infrastruktur	15
4 Bedömning av osäkerhet	16
5 Referenser	18

1 Begrepp

Inom denna miljörapport används begreppen värde, känslighet, påverkan, effekt (miljöeffekt) och konsekvens, samt projektanpassning och skyddsåtgärd. I dagligt tal görs inte alltid en åtskillnad i betydelsen mellan begreppen påverkan, effekt och konsekvens. Effekt och konsekvens används t.ex. ofta som synonymer. I miljökonsekvensbedömningar används däremot begreppen med skilda betydelser, detta för att göra beskrivningarna så entydiga som möjligt (figur 1). För att underlätta förståelsen av innehållet i de kommande kapitlen om effekter och konsekvenser ges här korta förklaringar till hur begreppen används i miljökonsekvensbedömningen.



Figur 1. Förenklat förhållandet mellan påverkan, effekt och konsekvens.

1.1 Värde

För varje berörd miljöaspekt görs en bedömning av värde för de intressen som påverkas på ett relevant sätt. Bedömning av värde baseras på tillgänglig kunskap och skalor som är specifika för respektive miljöaspekt och i vissa fall även specifika för enskilda intressen. En sammanfattning av bedömningsgrunder för de olika miljöaspekterna finns under respektive ämnesområde i kapitel 2. En mer detaljerad beskrivning av intressenas värde görs inom respektive kapitel i miljörapporten.

1.2 Påverkan

Påverkan (påverkansfaktorer) uppkommer från de fysiska åtgärderna i sig och utgörs av den fysiska förändring som projektet/verksamheten medför under anläggning, drift eller avveckling. Påverkan under anläggningsskedet kan exempelvis utgöras av sedimentspridning eller undervattensbuller medan påverkan under driftskedet kan utgöras av en förändrad landskapsbild eller att en bottenyta tas i anspråk.

1.3 Effekt och känslighet

Effekt definieras som den förändring som uppkommer i omgivningen till följd av påverkan från planlagd verksamhet. En effekt kan exempelvis vara att undervattensbuller i ett havsområde ökar, eller att levnadsytan för bottenlevande arter ökar eller minskar. Miljöeffekter kan vara direkta eller indirekta, positiva eller negativa, tillfälliga eller bestående, kumulativa eller inte kumulativa och som uppstår på kort, medellång eller lång sikt (Naturvårdsverket, 2022). De negativa effekterna begränsas om man vidtar försiktighetsmått och skyddsåtgärder. Bedömningsgrunder för effekt beskrivs närmare i kapitel 3.

Effekten av en viss påverkansfaktor på ett intresse är beroende av intressets känslighet för den specifika påverkansfaktorn. Därmed kan ett intresse ha ett högt värde men en låg känslighet för en viss påverkansfaktor. T.ex. kan vi anta i de flesta fall att en gammal skog (intresset) med höga naturvärden kommer vara tämligen okänslig för höga bullervärden (påverkansfaktorn). Känsligheten ingår inte i bedömningsgrunderna, utan görs inom respektive kapitel i miljörapporten som en del av effektbedömningen där hänsyn tas till parametrar såsom intressets tolerans/motståndskraft och förmågan till anpassning och återhämtning. Känsligheten avgör också vilka aspekter och påverkansfaktorer som är relevanta att effekt- och konsekvensbedöma.

1.4 Konsekvens

Konsekvens avser betydelsen av effekten vilket i de flesta fall kräver en kvalitativ och sakkunnig bedömning baserat på identifierade effekter. För att göra en bedömning av konsekvensen tillämpas en sammanvägning av intressets värde och känslighet och förväntade effekter till följd av ansökt verksamhet. Konsekvensen bedöms inklusive projektanpassningar och skyddsåtgärder, dvs. skyddsåtgärder vägs in i bedömningen av effektens storlek. Positiva och obetydliga konsekvenser värderas inte utan beskrivs i text.

Matrisen i tabell 1 ger en förenklad beskrivning av metodiken bakom dessa bedömningar. Matrisen medför en femgradig skala för bedömning av negativa konsekvenser (**stor**, **måttlig-stor**, **måttlig**, **liten-måttlig** och **liten**), där intressets värde och känslighet sätts i relation till graden av miljöeffekt. Matrisen är ett stöd vid konsekvensbedömning. Därutöver kan konsekvensen bli **obetydlig** eller **positiv**.

Bedömning av värde, känslighet och effektstorlek beskrivs mer ingående i nästkommande kapitel.

Tabell 1. Konsekvensbedömningsmatris.

Intressets värde	Miljöeffekt				
	Stor	Måttlig	Liten	Försumbar	Positiv
Högt	Stor negativ konsekvens	Måttlig-stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Obetydlig	Positiv
Måttligt	Måttlig-stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Liten-måttlig negativ konsekvens	Obetydlig	Positiv
Lågt	Måttlig negativ konsekvens	Liten-måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Obetydlig	Positiv

1.5 Planbestämmelser

Inom generalplanen stipuleras ett antal skyddsåtgärder och försiktighetsmått i form av kravställda planbestämmelser som framtida verksamhetsutvecklare kommer att behöva anpassa sig efter vid en eventuell projektering inom planområdet (se kapitel 5 i miljörapporten samt planbeskrivningen).

Planbestämmelserna har arbetats fram i en iterativ process mellan plan- och miljöbedömningsprocessen. I de fall en preliminär konsekvensbedömning resulterar i en oacceptabelt hög konsekvens utreds relevanta skyddsåtgärder och försiktighetsmått. Dessa införlivas sedan i planen som planbestämmelser.

Exempel på planbestämmelser är tidsrestriktioner för arbeten som kan ge upphov till sedimentspridning eller impulsivt buller, bullerreducerande åtgärder och skyddsavstånd till eventuella värdefulla bottenhabitat. I de fall kunskapsunderlaget varit bristande och bedömning av konsekvenser av planens utbyggnad varit på en nivå där hållbar utveckling av miljön inte kan säkerställas vid en utbyggnad av planområdet har krav på vidare utredningar införlivats i generalplanen. Samtliga planbestämmelser redovisas i kapitel 8 i planbeskrivningen.

Vid kommande tillståndsprövning har dessutom tillståndsmyndigheterna befogenhet att ställa ytterligare specifika nivåer för exempelvis buller, utsläpp eller krav på synlighet som varningsljus mm.

I miljörapporten bedöms generalplanens plankarta samt planbeskrivning. De skyddsåtgärder och försiktighetsmått som fastläs genom planbegränsningar har då beaktats i miljöbedömningen. Andra skyddsåtgärder och försiktighetsmått regleras inte inom generalplanen utan utgör i stället rekommendationer i miljöbedömningen inför framtida utveckling inom planområdet.

2 Bedömning av värde

2.1 Naturmiljö

Aspektens värde bedöms dels baserat på hot- och skyddsstatus (nationellt och/eller internationellt rödlistade, eller skyddade arter, naturtyper, habitat eller biotoper), dels baserat på aspektens ekologiska och/eller biologiska funktion. Hanboken för naturinventeringar och naturkonsekvensbedömning från Finlands miljöcentral (2021) har använts som stöd vid bedömningarna.

Vid bedömning av aspektens ekologiska/biologiska funktion (exempelvis betydelse för biologisk mångfald eller livshistoriskt viktigt för vissa arter) har även ramverket Mosaic använts (Havs- och vattenmyndigheten, 2020a) vilket ger detaljerad vägledning i naturvärdesbedömning av marina arter och livsmiljöer. I detta fall användes en lista från Mosaic med bedömningar av marina ekosystemkomponenter i Bottenhavet som tagits fram av ett stort antal experter som utfört sådana bedömningar för Västerhavet, Egentliga Östersjön och Bottenhavet (Havs- och vattenmyndigheten, 2020a).

I denna bedömningsgrund används en anpassad naturvärdesbedömning för respektive aspekt.

2.1.1 Bottensamhällen

Värde	Kriterier för bedömning av värde
Högt	Högt naturvärde har skyddade och/eller hotade habitat och arter, samt habitat och arter med höga värden. Exempelvis habitat eller arter som har hög ekologisk och/eller biologisk funktion. Ekosystemkomponenter inom Mosaic med ≥ 11 poäng (ej hotstatus).
Måttligt	Måttligt naturvärde har habitat och arter med en måttlig ekologisk och biologisk funktion. Kan vara vanligt förekommande. Ekosystemkomponenter inom Mosaic med 6–10 poäng (ej hotstatus).
Lågt	Vanligt förekommande habitat och arter med låga eller inga värden. Ekosystemkomponenter inom Mosaic med 0–5 poäng (ej hotstatus).

2.1.2 Fisk

Värde	Kriterier för bedömning av värde
Högt	Ett område får den högsta statusen om det är av stor betydelse för rödlistade arter eller motsvarar ett betydande (säkerställt) rekryterings- eller migrationsområde för fisk.
Måttligt	Ett område tilldelas en måttlig status vid viss förekomst av hotade arter eller då det utgör ett möjligt (ej säkerställt) rekryteringsområde för fisk.
Lågt	Vanligt förekommande arter med låga värden samt områden av liten betydelse för fiskrekrytering.

2.1.3 Marina däggdjur

Värde	Kriterier för bedömning av värde
Högt	Arten/populationen är skyddad (enligt Art- och habitatdirektivet) och är inte bedömd som livskraftig enligt Finlands rödlista och/eller HELCOM och området är av betydelse (rekrytering, födosök, vila) för denna art. För övriga arter krävs att området är av stor betydelse för dessa arter.
Måttligt	Arten/populationen är skyddad (enligt Art- och habitatdirektivet) och är inte bedömd som livskraftig enligt Finlands rödlista och/eller HELCOM, samt uppehåller sig regelbundet i området. För övriga arter krävs att området är av viss betydelse (rekrytering, födosök, vila) för dessa arter.
Lågt	Arten är skyddad (enligt Art- och habitatdirektivet) och är inte bedömd som livskraftig enligt Finlands rödlista och/eller HELCOM, men förekommer endast sporadiskt i området. För övriga arter krävs att området inte är av betydelse (rekrytering, födosök, vila) för dessa arter.

2.1.4 Fåglar

Värde	Kriterier för bedömning av värde
Högt	Påverkansområdet för vindkraftparken utgör ett viktigt område för flyttstråk eller födosöks-, rast- och övervintringsområden för fåglar, av internationell eller nationell betydelse.
Måttligt	Påverkansområdet för vindkraftparken utgör ett område med regional betydelse (landskapet Åland) som flyttstråk eller rast-, övervintrings- och födosöksområden för fåglar.
Lågt	Påverkansområdet för vindkraftparken utgör ett område av betydelse på lokal nivå (norra Ålands skärgård) som flyttstråk eller rast-, övervintrings eller födosöksområde för fåglar.

2.1.5 Fladdermöss

Värde	Kriterier för bedömning av värde
Högt	Dokumenterat viktiga boplatser, flyttstråk eller födosöksområden för fladdermöss, inklusive en eller flera särskilt skyddsvärda arter.
Måttligt	Goda förutsättningar för boplatser, flyttstråk eller födosöksområden för fladdermöss.
Lågt	Områden utan särskild vikt eller förutsättning för boplatser, flyttstråk eller födosöksområden för fladdermöss.

2.2 Kulturmiljö och landskapsbild

Bedömningsgrunderna för miljöaspekterna kulturmiljö och landskapsbild har utarbetats av expertkompetens med stöd av vedertagna metoder och referensvärden. Bedömningsgrunderna för kulturmiljö baseras på svenska Riksantikvarieämbetets *Plattform kulturhistorisk värdering och urval* (2015), *Handbok för kulturmiljövårdens riksintressen* (2017), samt svenska Energimyndighetens rapport *Förslag på lämpliga energiutvinningsområden för havsplanerna* (2023). Bedömningsgrunderna för landskapsbild baseras i stället främst på svenska Boverkets rapport *Vindkraften och landskapet – att analysera förutsättningar och utforma anläggningar* (2009). Begreppen värde, känslighet och effekt är när det gäller båda miljöaspekterna nära sammanlänkade. Bedömningarna görs kvalitativt, men effekten baseras delvis på kvantitativa parametrar. De kvalitativa bedömningarna utgår exempelvis från vilka fysiska värden och uttryck i landskapet och kulturmiljön som påverkas av effekten. De kvantitativa parametrarna utgår från resultatet av synbarhetsanalysen (bilaga 11 till generalplanen) och avser avståndet till vindkraftsområdet, antalet synliga vindkraftverk och deras höjd. Eftersom påverkan är visuell bedöms hur stor den upplevda effekten blir.

2.2.1 Visuell påverkan på landskapsbild

Värde	Kriterier för bedömning av värde
Högt	Landskapsbilden har en stark koppling till det öppna havet där utblickar mot den fria horisonten är viktig för områdets karaktär. Landskap och bebyggelse bildar en sammanhållen helhet där den visuella upplevelsen är av stor betydelse. Landskapsbilden är i stort sett opåverkat av storskaliga permanenta inslag.
Måttligt	Landskapsbildens visuella kvaliteter har mindre stark koppling till det öppna havet. Landskap och bebyggelse bildar en sammanhållen helhet där den visuella upplevelsen är av stor betydelse.
Liten	Landskapsbilden har en värdefull karaktär där utblickar över till det öppna havet är begränsad till enstaka platser. Landskapsbilden är påverkad av skogsbruk och infrastruktur.

2.2.2 Visuell påverkan på kulturmiljö

Värde	Kriterier för bedömning av värde
Högt	Miljöer där den kulturhistoriska företeelsen har en direkt visuell och funktionell koppling till havet och/eller den fria horisonten. Detta kan exempelvis uttryckas genom ett öppet kustlandskap, visuella utblickar mot havet/horisonten och det omgivande landskapet. Miljöer med högt kulturhistorisk helhetsvärde och relevans som tydligt återspeglar en avgränsad historisk verksamhet och/eller tidsperiod.
Måttligt	Miljöer där samspelet med havet bidrar till upplevelsen av kulturmiljön, men där den fria horisonten inte är avgörande för förståelsen av den kulturhistoriska företeelsen. Miljöer som i viss grad har förändrats eller påverkats av moderna inslag.
Lågt	Miljöer som saknar koppling till havet, alternativt har en mycket liten koppling till havet. Miljöer som i högre grad har förändrats eller påverkats av moderna inslag, där upplevelsen av det kulturhistoriska sammanhanget är mindre tydlig.

2.2.3 Maritimt kulturarv

Värde	Kriterier för bedömning av värde
Högt	Högt värde motsvaras av vad som ryms inom definitionen av maritimt kulturarv i Landskapslag 2007:19 och som därmed skyddas enligt landskapslag (2007:19), dvs. vrak av farkoster som sjunkit för mer än 100 år sedan, eller annan över 100 år gammal kulturellt bevarandevärd lämning under vatten eller andra föremål som påträffas i sådana vrak eller lämningar eller som uppenbarligen härstammar från sådana.
Måttligt	Måttliga värden i detta område kan vara övriga maritima kulturhistoriska lämningar, dvs. lämningar som ej utgör maritimt kulturarv enligt landskapslag (2007:19) men som ändå har en historisk betydelse och som innan verksamhetens avveckling kan komma att definieras som en del av det maritima kulturarvet enligt landskapslag (2007:19).
Lågt	Låga värden i detta område kan vara övriga maritima kulturhistoriska lämningar, dvs. lämningar som ej utgör maritimt kulturarv enligt landskapslag (2007:19) och som inte förväntas göra detta inom vindkraftparkens livslängd, men som ändå har en kulturhistorisk betydelse och som i framtiden kan komma att betraktas som en del av det maritima kulturarvet.

2.3 Människor och samhälle

För de miljöaspekter som relaterar till människor och samhället är boendemiljö, rekreation och friluftsliv, yrkesfiske, sjöfart, övrigt näringsliv, samt infrastruktur. I regel baseras bedömningsgrunderna för dessa miljöaspekters värden på hur intensiv förekomsten av aktiviteten är samt hur viktigt området är för aktiviteten i stort (av nationellt, regionalt, eller lokalt intresse). Bedömningsgrunderna är då utvecklade med hjälp av lagstiftning, riktvärden och expertbedömningar.

2.3.1 Rekreation, friluftsliv och turism

Värde	Kriterier för bedömning av värde
Högt	Områden eller aktiviteter med mycket goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv vad gäller tillgänglighet, variation, storlek, form och upplevelser. Det är områden som är attraktiva nationellt och internationellt och som i hög grad bjuder stillhet (tysta områden som är opåverkade av störningar) och naturupplevelser. Det är parker, motionsanläggningar, friluftsområden o.s.v. som nyttjas ofta av många permanentboende, fritidsboende och besökare.
Måttligt	Områden eller aktiviteter av vikt på regional nivå med särskilda värden för rekreation och friluftsliv och med goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv vad gäller tillgänglighet, variation, storlek, form och upplevelser. Det är områden som nyttjas av många permanentboende, fritidsboende och besökare. Områdena har upplevelsekvantiteter i natur- och kulturmiljö och/eller landskapsbild är tillgängliga och framkomliga för allmänheten.
Lågt	Områden eller aktiviteter med mindre goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv vad gäller tillgänglighet, variation, storlek, form och upplevelser. Det är områden som är av vikt på lokal nivå och används av ett fåtal permanentboende, fritidsboende och besökare.

2.3.2 Boendemiljö

Värde	Kriterier för bedömning av värde
Högt	Bostäder i form av permanenta bostäder, samt läroanstalter och vårdinrättningar.
Måttligt	Fritidshus och övernattningsanläggningar (ex hotell, stugor, camping)
Lågt	Övrig bebyggelse

2.3.3 Yrkesfiske

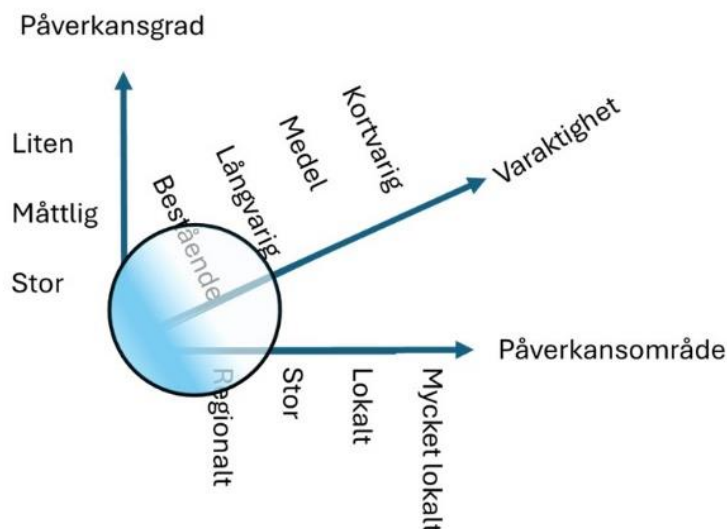
Värde	Kriterier för bedömning av värde
Högt	Områden som har ett utpekat värde för yrkesfisket och är viktiga för näringen på en nationell nivå.
Måttligt	Områden av värde för yrkesfisket som är viktiga för näringen på en regional nivå eller för ett visst fiske.
Lågt	Områden som har ett begränsat värde för yrkesfisket, men kan vara viktiga för enskilda på en lokal nivå.

2.3.4 Sjöfart, övrigt näringsliv och infrastruktur

Värde	Kriterier för bedömning av värde
Högt	Områden som har ett utpekat värde för näringsliv och transporter. Större knutpunkter för transporter såsom järnvägsstationer, farleder, hamnar och flygplatser som är av nationellt intresse, med tät trafik inom och utom landet. Viktiga områden för näringslivet såsom exempelvis större industrier och verksamheter som skapar arbetstillfällen för många människor och kan anses vara viktiga på nationell nivå eller för regionens utveckling och välmående.
Måttligt	Områden av värde för näringsliv och transporter. Områden av värde för transportsektorn, exempelvis farleder, flygplatser, järnvägsstationer och hamnar, av regionalt intresse, med regelbunden trafik inom och/eller utom landet. Industrier och verksamheter som skapar arbetstillfällen för många människor och kan anses bidra till regionens utveckling och välmående.
Lågt	Områden som har ett begränsat värde för näringsliv och transporter. Exempelvis mindre vägar, farleder, järnvägsstationer och mindre hamnar och flygplatser, av lokalt intresse, med trafik inom och/eller utom landet. Mindre industrier och verksamheter som bidrar till arbetstillfällen inom regionen.

3 Bedömning av effekt

Miljöeffekterna utvärderats så långt som möjligt i förhållande till deras omfattning (påverkansgrad), geografiska påverkansområde och varaktighet och kan illustreras som en flerdimensionell analysmodell, se figur 2.



Figur 2. Miljöeffekters utvärdering i förhållande till deras påverkansgrad, geografiska påverkansområde och varaktighet.

Påverkansgrad avser intensiteten av påverkan. Exempelvis kan pålning i anläggningsfasen förväntas ha en stor påverkansgrad avseende undervattensbuller, medan en liten påverkansgrad förväntas kopplat till undervattensbuller i driftsfasen. Påverkansområde är det geografiska område inom vilket påverkan förväntas uppkomma. Varaktighet beskriver påverkans tidsmässiga omfattning, dvs. hur länge påverkan förväntas pågå. De utvärderas enligt följande skalor (Finlands miljöcentral, 2021):

Påverkansgrad	Påverkansområde	Varaktighet
Liten Måttlig Stor	Mycket lokalt; i direkt närhet till påverkanskällan eller mindre än 3 km bort Lokalt; mellan 3 – 10 km från påverkanskällan Stor; mellan 10 – 100 km från påverkanskällan Regionalt; effekterna sträcker sig över en yta >100 km	Kortvarig (<6 mån) – <i>snabbt reversibel</i> Medel (6 mån – 10 år) – <i>reversibel</i> Långvarig (10 – 25 år) – <i>långsamt reversibel</i> Bestående (>25 år) – <i>extremt långsamt eller ej reversibel</i>

Påverkansgrad, påverkansområde och varaktighet sammanvägs till ett gemensamt värde på miljöeffekt enligt följande:

- Miljöeffekten bedöms som *stor* då dess påverkansgrad är stor, dess geografiska område är medelstort eller regionalt kombinerat med en varaktighet som är antingen långvarig eller bestående.
- Miljöeffekten bedöms som *måttlig* då miljöeffekternas kvantitativa klassningar är medelstora eller då ett av miljöeffekternas utvärderingskriterier är på högsta nivå (stor påverkansgrad, regionalt påverkansområde eller bestående påverkan), medan övriga kriterier är på en låg effektnivå (liten påverkansgrad, lokal påverkan och kortvarig varaktighet).

- Miljöeffekten bedöms som *liten* om utvärderingskriterierna för miljöeffekten huvudsakligen är på lägsta nivå (liten påverkansgrad, lokal påverkan och kortvarig påverkan), eller om ett av dessa kriterier är på medelnivå.

Observera att kriterierna ovan utgör en hjälp för bedömning av miljöeffekterna och avser att tydliggöra hur bedömningen gjorts för respektive aspekt. Värderingen av miljöeffekter enligt kriterierna presenteras i bedömningstabeller som utgör grunden för konsekvensbeskrivningen.

3.1 Naturmiljö

3.1.1 Bottensamhällen

De bedömningsgrunder som använts för effekter avseende bottensamhällen sammanfattas i tabellen nedan. Konsekvensbedömningen baseras på den underlagsutredning som tagits fram för bottenmiljön i relation till planområdet (bilaga 6 till generalplanen).

Effekt	Kriterier för samlad effekt baserat på påverkansgrad, påverkansområde och varaktighet
Stor	En permanent förlust av ett akvatiskt habitat i sin helhet innebär normalt en stor effekt då omfattningen är på högsta nivå (totalt försvinnande) och effektens varaktighet är bestående.
Måttlig	Är störningen av habitatet inom ett begränsat geografiskt område (ca 25 - 50 % av habitatet berörs), bedöms den sammanvägda effekten som måttlig, men bedömningen bör också bero på det enskilda habitatets bedömda betydelse för angränsande habitat i regionen. En bestående, men partiell, fragmentering av ett habitat med efterföljder endast inom det lokala närområdet bedöms likaså till måttlig effekt.
Liten	Är fragmenteringen eller störningen av habitatet varken bestående eller långvarig och partiell (<25 % av habitatets storlek) blir den sammanvägda bedömningen av effekten liten.
Försumbar	I det fall effekterna på habitat eller arter saknar betydelse annat än mycket lokalt eller är så kortvariga att de inte innebär en påverkan av betydelse bedöms effekten som försumbar.
Positiv	Effekten medför en sammantagen positiv effekt på habitatet genom ökad areal, kvalitet eller minskad känslighet.

3.1.2 Fisk

Effekt	Kriterier för samlad effekt baserat på påverkansgrad, påverkansområde och varaktighet
Stor	En bestående förlust av habitat eller arter inom ett område som är så stort att förlusten är av betydelse även utanför planområdet, t.ex. på regional nivå, innebär en stor effekt.
Måttlig	En bestående förlust av habitat eller arter av betydelse inom planområdet innebär en måttlig effekt. Det gör även tillfällig och geografiskt begränsad störning av habitat och arter om denna har betydelse på en större geografisk skala (utanför planområdet eller regionalt).
Liten	En fragmentering av habitat eller störning av arter som är kortvarig eller medel i sin varaktighet och lokal eller mycket lokal innebär att den sammanvägda bedömningen av effekten är liten. En störning eller fragmentering av habitat eller störning av arter som är liten och kortvarig i sin varaktighet och är geografiskt avgränsad till planområdet bedöms som liten.
Försumbar	I det fall effekterna på habitat eller arter saknar betydelse annat än mycket lokalt eller är så kortvariga att de inte innebär en påverkan av betydelse bedöms effekten som försumbar.
Positiv	I det fall påverkan bidrar till att gynna fiskhabitat och förekomst och biomassa av arter, bedöms effekten som positiv.

3.1.3 Marina däggdjur

Effekt	Kriterier för samlad effekt baserat på påverkansgrad, påverkansområde och varaktighet
<i>Stor</i>	Effekten bedöms som stor då nationellt eller regionalt viktiga områden (som används för fortplantning, födosök eller migration) för marina däggdjur påverkas till stor del. Påverkansgraden och varaktigheten är stor, och arten berörs allvarligt och/eller permanent.
<i>Måttlig</i>	Effekten bedöms som måttlig då delar av nationellt eller regionalt viktiga områden (som används för fortplantning, födosök eller migration) för marina däggdjur påverkas. Påverkansgraden och varaktigheten är måttlig, och arten berörs endast temporärt.
<i>Liten</i>	Effekten bedöms som liten då påverkansområdet inte berör några viktiga områden för marina däggdjur (som används för fortplantning, födosök eller migration). Påverkansgraden och varaktigheten är liten, dvs arten berörs endast i liten omfattning eller endast temporärt.
<i>Försumbar</i>	I det fall områden som nyttjas av marina däggdjur (för fortplantning, födosök eller migration) inte påverkas nämnvärt vare sig geografiskt eller tidsmässigt bedöms effekten som försumbar, dvs arten berörs endast mycket temporärt eller inte alls.
<i>Positiv</i>	I det fall påverkan bidrar till att gynna förekomst av marina däggdjur eller skapar förutsättningar för viktiga områden bedöms effekten som positiv.

3.1.4 Fåglar

De bedömningsgrunder som använts för effekter avseende fågel sammanfattas i tabellen nedan. Konsekvensbedömningen baseras på de två underlagsutredningar som tagits fram för fågel i relation till planområdet (bilagor 7 och 8 till generalplanen). För fåglar avgränsas den geografiska påverkan i nationell, regional och lokal nivå. Med nationell nivå avses Finland, regional nivå avser Södra Bottenhavet och lokal nivå avser Sunnanvinds planområde.

Effekt	Kriterier för samlad effekt baserat på påverkansgrad, påverkansområde och varaktighet
<i>Stor</i>	En permanent förlust av områden för fåglar i sin helhet innebär normalt en stor effekt då omfattningen är på högsta nivå (totalt försvinnande) och effektens varaktighet är bestående inom ett nationellt viktigt område för stationära och/eller migrerande fåglar.
<i>Måttlig</i>	Är störningen långvarig inom ett begränsat geografiskt område av vikt på regional och lokal nivå, eller om störningen påverkar ett regionalt viktigt migrationsstråk, bedöms den sammanvägda effekten måttlig.
<i>Liten</i>	Är störningen varken bestående eller långvarig på fågellivet och inom ett lokalt påverkansområde blir den sammanvägda bedömningen av effekten liten.
<i>Försumbar</i>	I det fall områden för fågel inte påverkas nämnvärt, varken geografiskt eller tidsmässigt, bedöms effekten som försumbar.
<i>Positiv</i>	I det fall påverkan bidrar till att gynna förekomst av områden för fågel, bedöms effekten som positiv.

3.1.5 Fladdermöss

De bedömningsgrunder som använts för effekter avseende fladdermöss sammanfattas i tabellen nedan. Konsekvensbedömningen baseras på den underlagsutredning som tagits fram för fladdermöss i relation till planområdet (bilaga 9 till generalplanen).

Effekt	Kriterier för samlad effekt baserat på påverkansgrad, påverkansområde och varaktighet
<i>Stor</i>	En permanent förlust av områden för fladdermöss i sin helhet innebär normalt en stor effekt då omfattningen är på högsta nivå (totalt försvinnande) och effektens varaktighet är bestående.
<i>Måttlig</i>	Är störningen inom ett begränsat geografiskt område, bedöms den sammanvägda effekten till måttlig, men bedömningen ska också bero på det enskilda områdets bedömda betydelse för angränsande områden i regionen.
<i>Liten</i>	Är störningen varken bestående eller långvarig och partiell blir den sammanvägda bedömningen av effekten liten.
<i>Försumbar</i>	Effekten bedöms som försumbar i det fall områden för fladdermöss inte påverkas nämnvärt, varken geografiskt eller tidsmässigt.
<i>Positiv</i>	Effekten bedöms som positiv i det fall påverkan bidrar till att gynna förekomst av områden för fladdermöss.

3.2 Kulturmiljö och landskapsbild

De bedömningsgrunder som använts för effekter avseende kulturmiljö och landskapsbild sammanfattas i tabellerna nedan. Konsekvensbedömningen baseras på den underlagsutredning som tagits fram för landskapsbild och kulturmiljö i relation till planområdet (bilaga 12 till generalplanen).

3.2.1 Visuell påverkan på landskapsbild

Effekt	Kriterier för samlad effekt baserat på påverkansgrad, påverkansområde och varaktighet
<i>Stor</i>	Stor negativ effekt uppstår när vindkraftsområdet dominerar landskapsbilden och påverkar skala och skapar visuella barriärer inom stora delar av delområden med höga landskapsbildsvärden. Påverkansgraden är stor, vindkraftverken riskerar att påtagligt förändra landskapsbilden. Synbarheten är hög. Varaktigheten är långvarig.
<i>Måttlig</i>	Måttlig negativ effekt uppstår när vindkraftsområdet är synligt men inte helt dominerande (större avstånd) och påverkar landskapsbilden inom delar av delområden med höga landskapsbildsvärden. Påverkansgraden är måttlig, vindkraftverken riskerar att delvis påverka skala och skapa visuella barriärer i landskapet. Varaktigheten är långvarig.
<i>Liten</i>	Liten negativ effekt uppstår när vindkraftsområdet till viss del förändrar landskapsbilden. Vindkraftverken är synliga endast från några få platser. Varaktigheten är långvarig.
<i>Försumbar</i>	Försumbar effekt uppstår när vindkraftsområdet inte nämnvärt påverkar landskapsbilden. Påverkansgraden är försumbar. Koppling mot öppna havet i norr saknas nästan helt.

3.2.2 Visuell påverkan på kulturmiljö

Effekt	Kriterier för samlad effekt baserat på påverkansgrad, påverkansområde och varaktighet
<i>Stor</i>	Stora negativa effekter är sådana effekter som innebär att vindkraftsområdet visuellt kan komma att konkurrera eller dominera med kulturmiljöer på land. Stora negativa effekter kan uppstå på kulturmiljöer med en hög känslighet för moderna storskaliga inslag och visuella förändringar i havslandskapet. Exempelvis miljöer som är orienterade i riktning mot vindkraftsområdet och miljöer med ett visuellt tillgängligt och öppet landskap med goda möjligheter till utblickar mot havet.
<i>Måttlig</i>	Måttliga negativa effekter är sådana effekter som innebär att vindkraftsområdet kommer att framträda tydligt inom kulturmiljöer på land, men inte längre dominera synfältet. Måttliga negativa effekter kan uppstå på kulturmiljöer med en känslighet för storskaliga moderna inslag och visuella förändringar i havslandskapet, men där den visuella kontakten med havet delvis begränsas av exempelvis vegetation eller höjdskillnader i landskapet.
<i>Liten</i>	Små negativa effekter är sådana effekter som innebär att vindkraftsområdet syns från kulturmiljöer på land, men i en liten utsträckning. Små negativa effekter kan uppstå på kulturmiljöer som har en mycket begränsad visuell kontakt med havet eller där känsligheten för visuella förändringar i havslandskapet är låg.
<i>Försumbar</i>	Försumbara effekter innebär att vindkraftsparken syns i så liten grad att dess effekt på synfältet är försumbar.

3.2.3 Maritimt kulturarv

Effekt	Kriterier för samlad effekt baserat på påverkansgrad, påverkansområde och varaktighet
<i>Stor</i>	Stora negativa effekter är sådana effekter som innebär att verksamheten medför bestående påverkan på ett <i>maritimt kulturarv</i> och som innebär att dess kulturhistoriska värde till stor del försvinner.
<i>Måttlig</i>	Måttliga negativa effekter är sådana effekter som innebär en långvarig eller permanent påverkan att det maritima kulturhistoriska värdet, men med begränsad omfattning vilket innebär att det kulturhistoriska värdet fortfarande till största delen är intakt och kan fortfarande upplevas/avläsas.
<i>Liten</i>	Små negativa effekter är sådana effekter som innebär att det maritima kulturhistoriska värdet påverkas temporärt, men utan bestående effekter.
<i>Försumbar</i>	Försumbara effekter innebär att det maritima kulturhistoriska värdet inte påverkas.
<i>Positiv</i>	Positiva effekter är sådana effekter som innebär att det kulturhistoriska värdet stärks.

3.3 Människor och samhälle

3.3.1 Rekreation, friluftsliv och turism

Effekt	Kriterier för samlad effekt baserat på påverkansgrad, påverkansområde och varaktighet
Stor	Verksamheter som helt förhindrar tillgången till ett rekreationsområde eller orsakar en bullerstörning som utgör sanitär olägenhet under en långvarig eller bestående period bedöms ha stor effekt. Detta kan exempelvis ske då direkta ingrepp i miljön leder till barriäreffekter eller fysiska förändringar som omöjliggör fortsatt rekreation i området alternativt att verksamheten inte klarar gällande riktvärden för buller i rekreationsområden under driftskedet.
Måttlig	Verksamheter som begränsar tillgången till eller tillgängligheten av, eller som påverkar ljudbilden i ett rekreationsområde bedöms ha måttlig effekt. Detta kan exempelvis ske då direkta ingrepp i miljön leder till barriäreffekter eller fysiska förändringar som begränsar fortsatt rekreation i området, eller tillfälliga höga bullernivåer som påverkar upplevelsen av rekreation av området (exempel på detta kan vara om verksamheten medför överstigande av gällande riktvärden för buller i rekreationsområden under kortvariga eller exceptionella väderförhållanden, men ljudmiljön generellt inte överstiger gällande riktvärden.).
Liten	Verksamheter som begränsar tillgången till, tillgängligheten av, eller ljudbilden i delar av ett rekreationsområde bedöms ha liten effekt. Detta kan exempelvis ske då direkta ingrepp i miljön inte nämnvärt bedöms påverka den befintliga tillgången eller tillgängligheten, eller om beräkningar visar att det uppkommer buller men att man klarar gällande riktvärden för buller i både bygg- och driftskede.
Försumbar	Verksamheter som påverkar ett rekreationsområde under kort tid och/eller i liten utsträckning utan att tillgången eller tillgängligheten begränsas nämnvärt bedöms ha försumbar effekt.
Positiv	Verksamheter som påverkar ett rekreationsområde på ett sådant sätt att detta bedöms bidra till en ökad tillgång, tillgänglighet, variation eller storlek med hänsyn till upplevelsevärde bedöms ha positiv effekt.

3.3.2 Boendemiljö

Effekt	Kriterier för samlad effekt baserat på påverkansgrad, påverkansområde och varaktighet
Stor	Stor effekt uppstår när det uppkommer en betydande bestående försämring av ljudmiljön som leder till en sanitär olägenhet i boendemiljöer. Exempel på detta kan vara att verksamheten medför överstigande av gällande riktvärden för buller i bostadsområden under stora delar av driftskedet.
Måttlig	Måttlig effekt uppstår när det uppkommer en kortvarig eller temporär försämring av ljudmiljön i nivåer som upplevs som störande. Exempel på detta kan vara om verksamheten medför överstigande av gällande riktvärden för buller i bostadsområden under kortvariga eller exceptionella väderförhållanden, men ljudmiljön generellt inte överstiger gällande riktvärden.
Liten	Liten effekt uppstår vid en försämring som antingen är av mindre omfattning och påverkar ett mindre geografiskt område eller som inte är bestående. Exempel på detta kan vara om beräkningar visar att det uppkommer buller som ibland kan vara hörbart, men att man understiger gällande riktvärden för buller i både bygg- och driftskede.
Försumbar	Försumbar effekt motsvarar en mycket tillfällig och/eller en påverkan av marginell omfattning.
Positiv	Boendemiljön förbättras till följd av projektet.

3.3.3 Yrkesfiske

De bedömningsgrunder som använts för effekter avseende yrkesfiske sammanfattas i tabellen nedan. Konsekvensbedömningen baseras på den underlagsutredning som tagits fram för yrkesfiske i relation till planområdet (bilaga 13 till generalplanen).

Effekt	Kriterier för samlad effekt baserat på påverkansgrad, påverkansområde och varaktighet
Stor	Stor effekt på yrkesfiske har verksamheter som gör att fiske inte kan eller får bedrivas inom vindkraftsparken och berört fiske inte kan omfördelas geografiskt.
Måttlig	Måttlig effekt på yrkesfiske har verksamheter som varaktigt försvårar yrkesfiske inom vindkraftsparken och berört fiske inte kan omfördelas geografiskt.
Liten	Liten effekt tilldelas de verksamheter som varaktigt försvårar fiske lokalt kring vindkraftverken eller tillfälligt inom en större yta.
Försumbar	Yrkesfisket påverkas i mycket liten utsträckning, i liten omfattning och/eller under kort tid.
Positiv	Påverkan medför en sammantagen positiv effekt genom ökad framkomlighet eller förbättrade fiskbestånd.

3.3.4 Sjöfart, övrigt näringsliv och infrastruktur

De bedömningsgrunder som använts för effekter avseende sjöfart samt övrigt näringsliv och infrastruktur sammanfattas i tabellen nedan. Konsekvensbedömningen baseras på den underlagsutredning som tagits fram för sjöfart i relation till planområdet (bilaga 14 till generalplanen).

Effekt	Kriterier för samlad effekt baserat på påverkansgrad, påverkansområde och varaktighet
Stor	Verksamheter som kraftigt stör framkomligheten för transporter eller omöjliggör en näringslivsverksamhet bedöms ha stor effekt på sjöfart, övrigt näringsliv och infrastruktur. Ett exempel kan vara att en tungt trafikerad farled avlyses under en långvarig period.
Måttlig	Verksamheter som begränsar men inte helt förhindrar framkomlighet eller som delvis förhindrar en näringslivsverksamhet bedöms ha måttlig effekt.
Liten	Verksamheter som delvis begränsar framkomligheten för transport eller utövandet av näringslivsverksamhet eller som innebär en tillfällig (kortvarig) begränsning av framkomlighet eller utövande av näringslivsverksamhet bedöms ha liten effekt.
Försumbar	Verksamheter som inte påverkar framkomligheten eller utövande av näringslivsverksamhet nämnvärt bedöms ha försumbar effekt.
Positiv	Verksamheter som ökar framkomligheten eller förbättrar möjligheterna att bedriva näringslivsverksamheter bedöms ha en positiv effekt.

4 Bedömning av osäkerhet

Miljöbedömningar är alltid förknippade med osäkerheter. I ett miljöbedömningsperspektiv delas dessa enklast upp mellan de som är relaterade till kunskap om nuläget (beskrivning av intressets värde) och miljöeffekt (beskrivning av den planerade verksamhetens påverkan på intresset). En osäkerhet kopplad till nuläget kan t.ex. vara bristande kännedom om hur en artgrupp (som sjöfåglar) använder sig av planområdet Sunnanvind vintertid. En osäkerhet kopplad till miljöeffekt skulle t.ex. kunna motsvaras av att det är relativt okänt hur artgruppens beteende påverkas av närvaro av havsbaserade vindkraftparker.

Miljöbedömningen för generalplanen för Sunnanvind bygger på 1) tillgänglig information från offentliga källor som hämtats in under projektets process och som sammanställts i detta dokument och i bilagor och 2) resultat från de fältutredningar som utförts inom ramen för Sunnanvind. Samrådsförandet har därutöver bl.a. syftat till att samla in ytterligare information. Exempelvis har desktopstudie av fåglar, sjötrafikanalys samt Natura 2000-, marina däggdjurs- och yrkesfiskeutredningar genomförts. De fältutredningar som utförts inom ramen för Sunnanvind och som planerats för att komplettera identifierade kunskapsluckor för bedömning av nuläge har inkluderat frågor som migrerande fåglar, fladdermöss, landskaps- och kulturmiljö, geofysiska bottenförutsättningar, känsliga bottenhabitat och föroreningshalt i sediment.

Då val av teknik inte planeras att regleras av generalplanen och då tekniken för vindkraftsproduktion till havs utvecklas snabbt, är en stor del av osäkerheterna i bedömning av *miljöeffekterna* kopplad till okunskap om de specifika anläggningar, metoder och komponenter som kommer att användas för framtida utbyggnad. Bedömningarna i denna miljörapport görs för att täcka upp för de tekniker som idag finns på marknaden eller som kan anses vara aktuella för projektet vid anläggning. Andra osäkerheter kopplad till miljöeffekt kan t.ex. vara ett bristande kunskapsläge om hur ett intresse påverkas av en effekt. För att täcka upp för en del av dessa osäkerheter har utredningar utförts som syftar till att bedöma påverkan från driftbuller och förändrad landskapsbild (visualiseringar och synbarhetsanalys). De aktörer som erhåller nyttjanderätt för etablering av vindkraftverk kommer ta fram projekt-specifika miljökonsekvensbeskrivningar där en högre andel av teknikval skett och i detta skede kommer följaktligen en del av kvarstående osäkerheter hanteras i ett senare skede av utvecklingen av havsbaserad vind i planområdet.

För att kvantifiera osäkerhet i miljöbedömningar har en tregradigskala införts för både nulägesbeskrivning och miljöeffekt. Nedan definierats vad som avses med hög, måttlig, respektive låg osäkerhet i bedömningar av **intressets värde**. Bedömningen utgår från att de planbegränsningar som preciserats i generalplan genomförs.

- **Hög osäkerhet i bedömning:** generell brist av vetenskapliga underlag och otillräcklig information om en miljöaspekt eller dess känslighet i planområdet och brist på data från fältundersökningar.
- **Måttlig osäkerhet:** bedömningar baserade på bristfällig vetenskaplig litteratur om miljöaspektens värde i området Sunnanvind och/eller ej heltäckande fältundersökningar eller med begränsad tidsserie.
- **Låg osäkerhet:** bedömning baserad på omfattad vetenskaplig litteratur och miljöaspektens förekommande inom området Sunnanvind med bra täckning av resultat från fältundersökningar från en längre tidsserie än 1 år.

Nedan definierats vad som avses med hög, måttlig, respektive låg osäkerhet i bedömningar av **miljöeffekten**. Bedömningen utgår från att de planbegränsningar som preciserats i generalplan genomförs.

- **Hög osäkerhet i bedömning:** bedömningar baserade på högst bristfälliga vetenskapliga underlag om miljöeffektens påverkansgrad, omfattning av påverkan och/eller varaktigheten av påverkan på ett intresse.
- **Måttlig osäkerhet:** vetenskaplig litteratur om miljöeffektens påverkansgrad, omfattning av påverkan och/eller varaktigheten av påverkan på intresset finns dokumenterad men är i flera fall bristfällig eller visar på motstående effekter i olika geografiska områden.
- **Låg osäkerhet:** bedömning baserad på omfattad vetenskaplig litteratur om miljöeffektens påverkansgrad, omfattning av påverkan och/eller varaktigheten av påverkan på ett intresse. Tillgänglig litteratur på området är åtminstone relativt samstämmig.

Osäkerhetsbedömningen ger en transparens av bristerna i nuvarande kunskapsläge kring värde och miljöeffekt. Tillsammans med framtagandet av generalplanen i en iterativ process syftar den till att identifiera och precisera rätt nivå på planbegränsningar vilket därmed säkerställer att utbyggnaden av vindkraftområdet kan ske på ett miljömässigt hållbart sätt.

5 Referenser

- Boverket, 2009. *Vindkraften och landskapet – att analysera förutsättningar och utforma anläggningar*. Boverket maj 2009, ISBN 978-91-86342-02-9.
- Energimyndigheten, 2023. *Förslag på lämpliga energiutvinningsområden för havsplanerna*. Energimyndigheten.
- Finlands miljöcentral SYKE, 2021. *Ecological Surveys and Ecological Impact Assessment. A Guide for Surveyors, Customers and Authorities*. Vägledning, Helsingfors: SYKE - Finlands miljöcentral.
- Havs- och vattenmyndigheten, 2020a. *Mosaic - verktyg för ekosystembaserad rumslik förvaltning av marina naturvärden*. Rapport 2020:13.
- Havs- och vattenmyndigheten, 2020b. *Marina naturvärden i ett landskapsperspektiv - Användarmanual för Mosaic, version 1*. Rapport 2020:14.
- Naturvårdsverket, 2022. Miljöbedömningar enligt 6 kap.Miljöbalken. [Online]
<<https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Miljobedomningar/Specifik-miljobedomning/Miljoaspekter-i-miljobedomning/>> [Hämtad den 2025-04-21].
- Riksantikvarieämbetet, Sverige, 2015. *Plattform Kulturhistorisk värdering och urval*. [online]
<<https://raa.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1234521&dswid=-904>> [senast hämtad: 08-04-2025]

wsp

