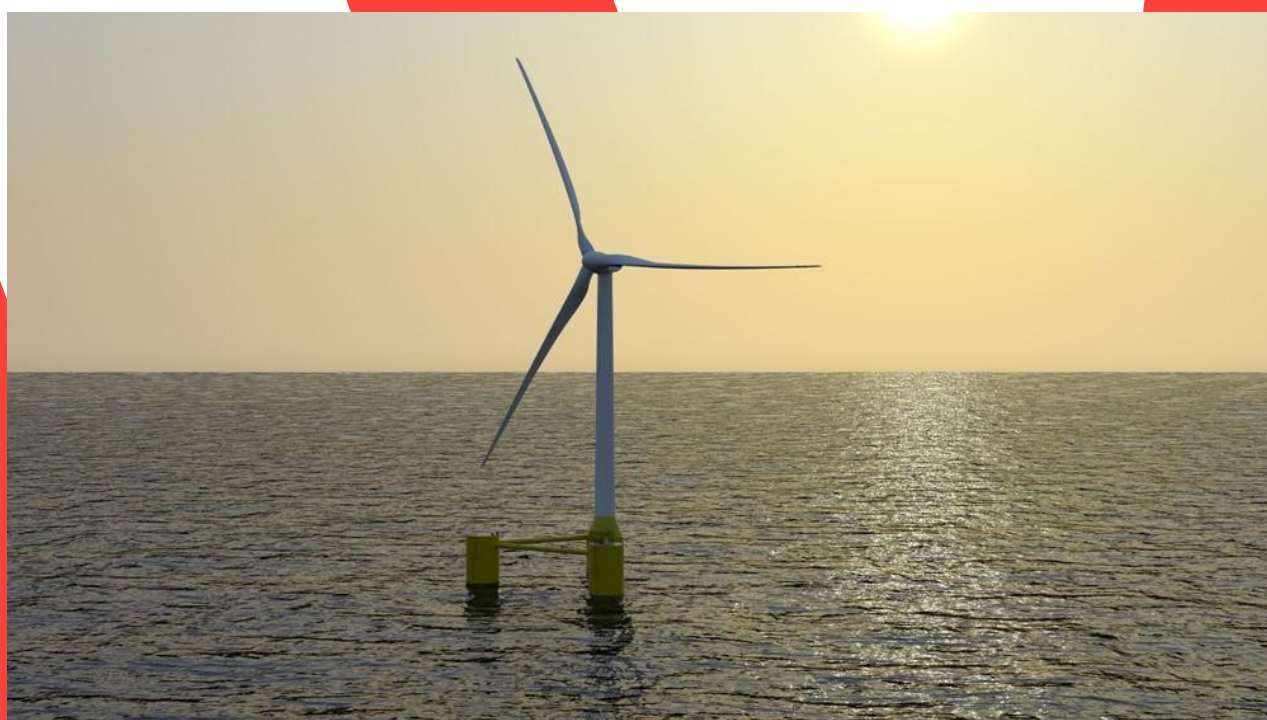


Ålands landskapsregering

Planläggning och miljöbedömning av generalplan Sunnavind

Bilaga 8. Underlagsutredning: Häckande, rastande,
födosökande och övervintrande fåglar

09-05-2025



Uppdragsinformation

Uppdragsnamn	Planläggning och miljöbedömning av generalplan Sunnanvind
Uppdragsnummer	10359887
Författare	Thomas Hultquist
Datum	2025-05-09
Granskad av	Dan Wilhelmsson, Göran Holm och Anders Blomdahl
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

Omslagsbild: Bassoe Technology

Alla kartor och fotografier är framtagna av WSP

Sammanfattning

WSP Sverige AB har fått i uppdrag av Ålands landskapsregering att utreda förekomsten av stationära fåglar, runt norra Åland under delar av eller hela året, som potentiellt skulle kunna påverkas av utbyggnaden av havsbaserad vindkraft inom Sunnavinds planområde. Med begreppet *stationära* avses fåglar som är häckande, rastande, födosökande eller övervintrande under någon del av eller hela året. Den här rapporten hanterar inte migrerande fåglar som rör sig förbi och genom planområdet. Migrerande fåglar beskrivs i en separat underlagsrapport till generalplanen (bilaga 7 till generalplanen). Planområdets värde för fågellivet bedöms utifrån rådande kunskapsläge. Inventering av främst migrerande fåglar har skett under 2024 men då noterades även stationära och förbiflygande fåglar inom planområdet. Inga långsiktiga eller heltäckande fågelinventeringar av stationära fågelarter har genomförts inom planområdet.

Sammantaget bedöms det utifrån rådande, relativt begränsade, kunskapsläge vad gäller aktuellt havsområde att det sannolikt endast är ett fåtal stationära fågelarter som kan komma att påverkas av en utbyggnad av vindkraftverk och att områdets värde för fågellivet generellt är lågt. Bedömningen görs utifrån att området sannolikt nyttjas sparsamt av fågelarter som är stationära kring Åland hela eller delar av året. Bedömningen utgår ifrån att planområdet utgörs av öppna och djupa vattenområden långt ut från fastland eller öar, vilket starkt begränsar möjligheterna att födosöka för de flesta fågelarter. Ytterligare mer långvariga och heltäckande fågelinventeringar inom området för Sunnavinds planområde kan minska osäkerheten kring denna bedömning.

Innehåll

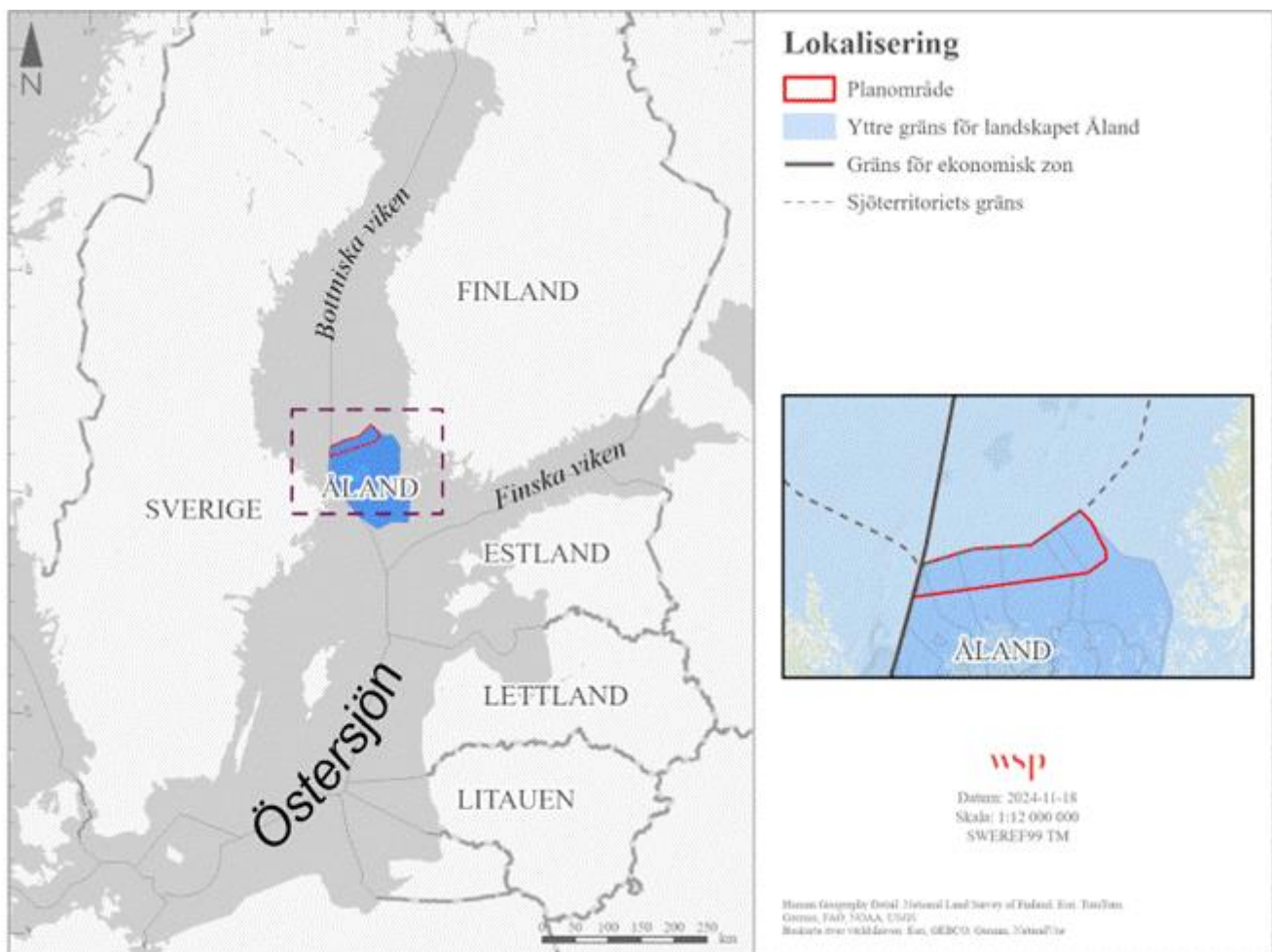
Sammanfattning	3
1 Bakgrund och syfte	1
2 Förekomst av fåglar vid planområdet	2
2.1 Artgrupper och fågelarter som bedöms kunna förekomma inom planområdet	4
2.1.1 Sjöfåglar, främst dykänder och skarv	4
2.1.2 Lommar	4
2.1.3 Rovfåglar, främst havsörn	5
2.1.4 Måsfåglar	5
2.1.5 Alkor	5
3 Vindkraftens påverkan på fåglar	6
3.1 Översikt påverkansområden	6
3.1.1 Kollision	6
3.1.2 Undanträngning	7
3.1.3 Barriäreffekt	7
3.1.4 Hinderbelysning	8
3.1.5 Attraktion	8
4 Sammanfattande bedömning	8
5 Referenser	10

1 Bakgrund och syfte

Projekt Sunnanvind initierades av Ålands landskapsregering år 2021 med målet att möjliggöra etableringen av storskalig havsbaserad vindkraft inom Ålands norra havsområden genom framtagandet av en generalplan. Med projekt Sunnanvind sätter landskapsregeringen ramarna för utvecklingen och etableringen av vindkraftsutbyggnad inom planområdet för att maximera nyttan för Åland och dess befolkning samtidigt som negativ miljöpåverkan minimeras och miljömässiga värden bibehålls.

Planområdet är lokaliserat i den södra delen av Bottenhavet, som är en del av det större geografiska området Bottniska viken som även innefattar Bottenviken, mitt emellan Sverige och Finland. Området ligger cirka 15 km norr om den åländska nordkusten och omfattar en yta om ca 1 320 km² (figur 1). Områdets östra spets ligger ca 35 km från Finlands fastland och dess västra spets ligger ca 40 km ifrån Sveriges fastland

Denna rapport är avsedd att identifiera värden knutna till fågellivet inom och i anslutning till planområdet. Rapporten ska sedan ligga till grund för den miljöbedömning som kommer att genomföras för projektet Sunnanvind, där effekt och konsekvens på fågellivet hanteras, samt ge förslag på eventuella ytterligare utredningar eller restriktioner som kan bli aktuella för kommande vindkraftsprojekt inom planområdet.



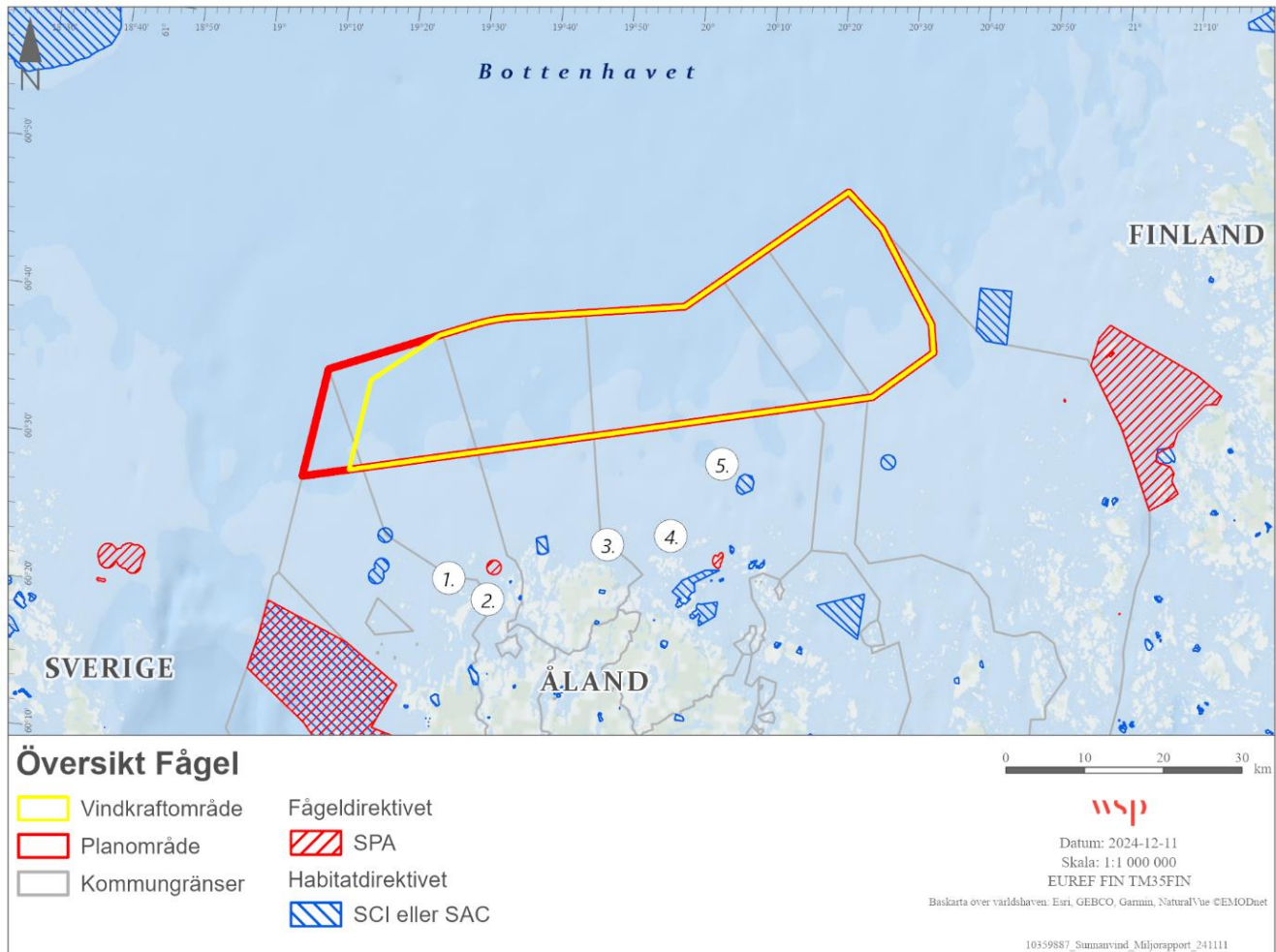
Figur 1. Karta över planområdet i södra Bottenhavet norr om Åland.

2 Förekomst av fåglar vid planområdet

I detta kapitel utreds förekomsten av fåglar som skulle kunna påverkas av en vindkraftsetablering inom Sunnanvind. Som underlag har bland annat observationer redovisade i BirdLife Finlands rapportsystem Tiira.fi använts. Detta är observationer som görs av ornitologer och personer som vistas på Åland. Det är viktigt att poängtera att vem som helst kan skapa ett användarkonto och rapportera in fågelobservationer på Tiira.fi, dvs. observationerna är inte kvalitetsgranskade. Under våren och hösten 2024 genomfördes fågelinventeringar från båt till och från samt inom planområdet. Dessa inventeringar har bidragit till miljöbedömningen avseende stationära fåglar. Inventeringarna omfattade främst migrerande fåglar, vilka redovisas i annan rapport. Inventering genomfördes med båt, samt genom radarövervakning och aktiv bevakning från land. Under besöken inom planområdet och under båtfärd till och från området har även andra fågelarter utöver de migrerande noterats. Detta utgör också en del av underlaget till detta kapitel. Resultaten i sin helhet har sammanställts i rapporten från migrationsstudierna (bilaga 7 till generalplanen).

På öarna norr om Åland häckar fågelarter som potentiellt skulle kunna påverkas av utbyggnaden av havsbaserad vindkraft inom planområdet. I förhållande till planområdet ligger de mest närliggande mindre skären på ett avstånd om ca 5,5 km till planområdet. Flera av de större skären är lokaliserade från 7,5 km till upp mot 20 km, av vilka några utgör Natura 2000-områden (figur 2).

En bedömning av påverkan på Natura 2000-områden och de fågelarter som tas upp i bevarandeplanerna för respektive Natura 2000-område ingår i en separat underlagsrapport (bilaga 10 till generalplanen). Utöver de fågelarter som är utpekade i bevarandeplanerna, bedöms skären också vara viktiga för ett antal specifika artgrupper såsom alkor (tordmule, tobisgrissla, sillgrissla) och måsfåglar (främst östersjösilltrut, *Larus f. fuscus*).



Figur 2. Översiktsskarta som visar planområdets lokalisering relaterat till Åland och de skär som det enligt Tiira.fi förekommer kolonier med alkor och måsfåglar på (vita cirklar med siffror i) samt även förekommande Natura 2000-områden runt Åland (SPA, SCI eller SAC). Område 1. Norra Sälskär, 2. Västra Torskklobben, 3. Koxnan, 4. Mulklobben och 5. Rannöarna.

Det förekommer inga öar inom och i direkt anslutning till planområdet. Avståndet till finska fastlandet är över 30 km.

Planområdet är alltså beläget så pass långt från finska fastlandet och närliggande öar och skär att de flesta häckande fåglar, såsom flera arter av sjöfåglar, tättingar, rovfåglar och andra artgrupper, inte använder det planerade vindkraftsområdet under någon del av året. Undantaget kan vara de fågelarter som flyger längre sträckor under häckningstid för att hitta föda t.ex. vissa, alkor, måsfåglar, och skarvar.

Idag finns det begränsad kunskap om vilka fågelarter som förekommer inom planområdet då antalet fältbesök är begränsat och främst berör inventering av migrerande fåglar. Djupen inom planområdet varierar mellan ca 9 m och 90 m. Utifrån rådande kunskap om olika fågelarters beteende och ekologi bedöms det vara fågelarter och artgrupper som födosöker på något djupare vatten till havs, såsom vissa dykänder, lommar, måsfåglar och alkor som förväntas förekomma inom planområdet i varierande antal under hela eller delar av året.

Fåglar kan också nyttja områden ute till havs som övervintringsområden eller rastplatser. Under våren har observationer från Ålands fastland av större flockar med alfågel och vigg registrerats på Tiira.fi. Vigg rastar erfarenhetsmässigt i huvudsak inom skyddade vikar nära land och sannolikt inte så långt ut till havs som planområdet är beläget.

Observationer från båtinventeringar utförda av lokala ornitologer längs Ålands kust som finns inrapporterade till Tiira.fi visar att det under vintertid förekommer havsörn längs hela kusten.

De artgrupper som bedöms vara aktuella för vidare utredning är därmed sjöfåglar, varav främst dykänder (bergand, ejder, sjöorre, svärta och alfågel), skarvar (storskarv), lommar (smålom, storlom), måsfåglar (främst silltrut) och

alkor (tobisgrissla, tordmule och sillgrissla). Havsörn kan eventuellt förekomma (se vidare under kapitel 2.1.3) ute vid planområdet, som eventuellt den enda förekommande stationära rovfågeln, då det inte kan uteslutas att dessa förekommer längre ut från Åland och nära planområdet främst vintertid. Övriga artgrupper bedöms utifrån rådande kunskapsläge inte nyttja planområdet under häckningstid, för övervintring eller som rastplats. Kunskapen om fågelförekomsten inom planområdet är dock begränsad då inga heltäckande fågelinventeringar har genomförts.

2.1 Artgrupper och fågelarter som bedöms kunna förekomma inom planområdet

2.1.1 Sjöfåglar, främst dykänder och skarv

Av de sjöfåglar som förekommer stationärt under hela eller delar av året på och runt Åland, är det främst dykänder i form av bergand, ejder, sjöorre, svärta och alfågel, samt storskarv, som kan förekomma i nämnvärda antal nära planområdet (Birdlife Finland, 2025).

Fältbesöken med båt till och från samt inom området resulterade i ett förhållandevis lågt antal observationer av dykänder, även om enstaka flockar observerades både från båt och från land. För en bedömning kring migrerande sjöfågel hänvisas till rapporten som hanterar fågelmigration förbi/genom planområdet.

Studier som gjorts i andra länder visar att storskarvens födosöksområden varierar stort beroende på tillgången på föda, men att de födosöker närmare sina kolonier under häckningssäsongen och att deras födosöksområden är större före och efter häckning (Grémillet & Wilson, 1999). När storskarvarna häckat klart sker säsongsmässiga förflyttningar, dels i form av en spridning från kolonierna i olika riktningar, dels i form av mer storskaliga förflyttningar söderut under hösten till sina övervintringsområden (Bregnballe & Rasmussen, 2000). Det innebär att storskarv kan förekomma inom planområdet delar av året.

Flertalet av de ovan nämnda arterna söker föda på djup ned till 30 m (Artfakta 2025). Dessa arter kan förekomma inom en begränsad areal av de södra grundare delarna av planområdet. Alfågeln huvudsakliga födosöksdjup är ned till 25 m, men den kan söka föda på djup ned till 55 m (Durinck, *et al.*, 1994, Larsson, 2018, Artfakta) och skulle då kunna nyttja en något större del av området. För ejder, sjöorre och svärta utgör bl.a. blåmusslor en viktig födoresurs. Inom planområdet har en botteninventering genomförts av WSP Sverige. Blåmusslor konstaterades i huvudsak förekomma ner till 22,5 m vattendjup (bilaga 6 till generalplanen) vilket sannolikt begränsar förekomsten av födosökande änder till dessa djup eller grundare. Detaljerade djupmätningar från den sjömätning som utförts inom ramen för miljöbedömningen kan stödja i en mer noggrann bedömning av blåmusselförekomst inom planområdet. På grund av sekretess finns det idag inte tillgång till detta högupplösta sjömätningsdata.

Områdets värde för rastande, födosökande eller övervintrande sjöfåglar i form av änder och skarv, bedöms utifrån rådande kunskapsläge som *lågt*. Bedömningen baseras på den begränsade förekomsten av sådana fåglar inom planområdet.

2.1.2 Lommar

Storlom och smålom är de två lomarter som observeras regelbundet på Åland (BirdLife Finland, 2025). Dessa lomarter skulle kunna använda det planerade vindkraftsområdet som rastplats under perioden för arternas migration. Detta gäller dock främst förbiflygande lommar som passerar Åland och dessa hanteras i rapporten avseende migrerande fåglar (bilaga 7 till generalplanen). Storlom och smålom häckar mycket sparsamt om ens årligen på Åland, enstaka fynd med häckningskriterier finns på BirdLife Finland, 2025.

Utifrån rapporter av rastande eller födosökande lommar är det inget som talar för att det skulle förekomma i några nämnvärda antal i planområdet (BirdLife Finland, 2025). Fältbesöken med båt till och från samt inom området resulterade i ett fåtal observationer av migrerande och förbiflygande lommar. Utifrån rådande kunskapsläge förväntas en begränsad förekomst av lommar inom planområdet. Områdets värde för lommar bedöms därför som *lågt*.

2.1.3 Rovfåglar, främst havsörn

Utifrån rådande kunskapsläge och planområdets lokalisering längre ut till havs, förväntas inga rovfåglar förutom havsörn förekomma eller födosöka inom planområdet. Migrerande rovfåglar kan förekomma och hanteras i den separata rapporten om migrerande fågel.

Enligt inrapporterade observationer på Tiira.fi så förekommer det periodvis under året havsörn längs Ålands norra kust. Detta bekräftas också av de fältbesök som gjorts under våren och hösten 2024 av WSP Danmark. Då noterades havsörn 10 gånger söder om planområdet. Alla observationer av migrerande rovfåglar gjordes vid inventeringar från land och inga migrerande rovfåglar noterades vid inventeringar från båt ute till havs inom planområdet. Observationerna indikerar att endast ett fåtal rovfåglar migrerar ute till havs och i stället företrädesvis följer landmassorna på Åland.

Havsörn skulle kunna nyttja delar av planområdet för födosök om det förekommer sjöfågel eller lämplig fisk. Havsörn flyger dock generellt inte så långt ut till havs som planområdet är beläget och det skulle sannolikt endast ske om det ligger is ändra ut till planområdet. Detta förekommer endast ytterst sällan (kapitel 8.1). Därmed bedöms havsörn förekomma i mycket begränsad omfattning inom planområdet under större delen av året vilket gör att planområdets värde för havsörn bedöms som *lågt*.

2.1.4 Måsfåglar

Av de måsfåglar som observerats på och runt Åland är det främst silltrut (*Larus f. fuscus*) och skrattmå (*Larus ridibundus*) som förväntas förekomma i större antal nära planområdet (Birdlife Finland, 2025). På de mest närliggande öarna söder om planområdet förekommer det, enligt observationer rapporterade till Tiira.fi, större kolonier med silltrut. På Rannörarna (ca 7 km från planområdet) finns rapporter om knappt 900 individer inklusive ungfåglar, och på Koxnan (ca 12 km från planområdet) har 300 individer rapporterats till Tiira.fi. Skärens placering framgår i figur 1. Det häckar även fisk- och silvertärnor på några av skären.

Fältbesöken med båt till och från samt inom området resulterade i ett förhållandevis lågt antal observationer av måsar och trutar där huvuddelen av observationerna utgjordes av måsfåglar som följde olika båtar då dessa attraherar måsfågel. Vid vissa tillfällen noterades måsar och trutar följa efter både inventeringsbåten och andra båtar men inte i några större antal. Studier inom vindkraftsprojekt Noatun Nord genomförda av OX2, som i delar tangerar planområdets gränser, med fem stycken GPS-försedda silltrutar visar att de flyger längre sträckor och använder sig av planområdet för att hitta föda (Bergström, 2024).

Bedömningen utifrån dessa observationer är att silltrut kan förekomma inom planområdet i varierande omfattning eftersom arten födosöker ute till havs.

Det finns även rapporter från lokala ornitologer på Tiira.fi av andra häckande måsfåglar spridda runt Ålands kustband och häckande tärnor som förekommer på skären söder om planområdet. I den här rapporten bedöms det vara silltrut som är mest relevant att hantera vidare, då övriga måsfåglar inte förväntas förekomma i nämnvärda antal i eller nära planområdet, utöver under eventuell migration. Att måsfåglar följer båtar och förekomsten av fiskstim gör att dessa arter kan vistas inom stora delar av havsområdet norr om Åland.

Måsfåglar nyttjar planområdet för födosök och genomflygning till födosökområden. Utifrån genomförda inventeringar 2024 förväntas ett inte obetydligt antal måsfåglar förekomma inom planområdet periodvis under hela året. Områdets värde för måsar och trutar, främst silltrut av underarten *fuscus*, utifrån rådande kunskapsläge bedöms som *måttligt*.

2.1.5 Alkor

På de mest närliggande öarna söder om planområdet förekommer det enligt observationer från perioden 2010-2025 på Birdlife Finland flera tusen alkor, som främst avser tordmular på Norra Sälskär (14 km från planområdet) och Rannörarna (ca 7,5 km från planområdet). Över 1 000 tobisgrisslor på Västra Torskklobben (16 km från planområdet) har rapporterats till Tiira.fi. Sillgrissla förekommer enligt rapporter på Tiira.fi betydligt mer sparsamt

med knappt 50 som högsta rapporterade antal vid Mulklobben (12 km från planområdet). Skärens lokalisering i förhållande till planområdet framgår av figur 1. Alla potentiella häckningsplatser ligger på relativt långa avstånd från planområdet. Alkor flyger dock generellt långt för att hitta föda under häckningsperioden, upp till 40 km men normalt upp till 20 km, enligt studier gjorda vid Karlsöarna (Evans, *et al.*, 2013). När ungarna lämnar boet utan flygförmåga simmar alkorna långa sträckor (Evans, *et al.*, 2013). Det kvarstår ett större oexploaterat område mellan häckningsplatserna och planområdets södra gräns med grundare djup som alkorna sannolikt redan idag nyttjar.

De genomförda fältbesöken med båt inom planområdet resulterade i ca 30 observationer av alkor, där tordmule utgjorde huvuddelen av dessa (bilaga 7 till generalplanen). En observation rör en flock om 35 obestämda alkor (sannolikt tordmule) som flög förbi båten utanför planområdet.

Under inventeringarna med båt under våren och hösten, i syfte att utreda migrerande fåglar, noterades ett förhållandevis lågt antal alkor. För att bättre kunna bedöma förekomsten och antalet alkor inom planområdet behövs ytterligare studier. Områdets värde för alkor, främst tordmule och tobisgrissla, bedöms utifrån rådande kunskapsläge som *lågt till måttligt*.

3 Vindkraftens påverkan på fåglar

Bedömningar av effekter och konsekvenser på fågellivet från vindkraftsetablering inom planområdet hanteras i miljörapporten (kapitel 8.6). Nedan tillhandahålls en övergripande beskrivning av de påverkansfaktorer som främst är aktuella vad gäller havsbaserad vindkraft och stationära fåglar. Detta ger ett underlag för vilka artgrupper som är aktuella att hantera i miljörapporten. Migrerande fåglar beskrivs i en separat underlagsrapport till generalplanen (bilaga 7 till generalplanen). Påverkan från havsbaserad vindkraft på fåglar utgörs framförallt av risk för kollision med verkens rotorblad, samt undanträngningseffekter om fåglarna undviker vindkraftsparken och dess näromgivning (Huppop, *et al.*, 2019). För fåglar som flyger längre sträckor för att söka föda och väljer att flyga runt vindkraftområdet uppstår barriäreffekter, med en längre flygsträcka och högre energiförbrukning som följd (Huppop, *et al.*, 2019). Hinderbelysning förväntas inte ge upphov till någon påverkan på fåglar (se nedan).

3.1 Översikt påverkansfaktorer

3.1.1 Kollision

Kollisionsrisken för sjöfåglar är relaterat till de aktuella arternas undvikandebeteende. Kollisionsrisken minskar för sådana fågelarter som uppvisar ett tydligt undvikandebeteende för vindkraft då de inte flyger nära vindkraftverken.

Lommar har i hög grad konstaterats undvika vindkraftparker, vilket också minskar kollisionsrisken (Dierschke, *et al.*, 2016; Rydell, *et al.*, 2017; Peschko, *et al.*, 2020).

Även om flera studier tyder på att alkor undviker vindkraftparker i olika grad har alkor också uppvisat en viss attraktion till vindkraftparker (Vallejo, *et al.*, 2017; Nicolaisen, *et al.*, 2024). Alkor kan inte uteslutas flyga nära vindkraftverk vilket kan innebära en kollisionsrisk. Även fåglarnas normala flyghöjd påverkar risken för kollision. För alkor, som normalt flyger på en låg höjd över vattenytan, är risken för kollision med verkens rotorblad liten då det förekommer en planbestämmelse om 30 m frihöjd mellan vattenyta och nedre svepyta av verkens rotorblad. Därtill spenderar alkorna en stor del av sin tid simmande vilket ytterligare minskar risken för kollision.

Måsar och trutar har visat endast ett begränsat undvikande av vindkraftparker, vilket kan innebära att en potentiell kollisionsrisk finns vid passager genom en vindkraftspark. Det bör dock noteras att moderna vindkraftparker har ett stort inbördes avstånd mellan vindkraftsverken, ofta mellan 1-3 km. Studier med GPS-försedda silltrutar (Johnston, *et al.*, 2022) indikerar att silltrutar inte undviker havsbaserade vindkraftparker men tydligt undviker rotorbladen genom att hålla avstånd från rotorbladet eller att flyga över.

3.1.2 Undanträngning

Med undanträngning menas att fåglar som normalt använder ett område för födosök eller vila inte längre vistas där i samma omfattning efter att vindkraftverk byggs p.g.a. att dessa fågelarter undviker havsbaserade vindkraftverk (t.ex. Huppopp, *et al.*, 2019; Vanerman & Stienen 2019). Olika fågelarter visar olika grad av undvikande av havsbaserade vindkraftparker, vilket bland annat har sammanställts av Dierschke, *et al.* (2016) och Peschko, *et al.*, (2020, 2024) samt sammanfattas i Vindval (Rydell, *et al.*, 2017).

Smålom har konstaterats vara den fågelart som är känsligast för etablering av marina vindkraftparker och ett varaktigt undvikande har dokumenterats på mer än tio km från vindkraftparker till havs (Petersen, *et al.*, 2014, Fox & Petersen 2019, Mendel, *et al.*, 2019, Heinänen, *et al.*, 2020). Det finns en hel grupp av arter där undvikande har konstaterats i mer varierande omfattning och inte lika konsekvent och i samma omfattning som för smålom. För arter som förekommer i Östersjön återfinns bl.a. sjöorre, alfågel, tordmule och dvärgmåså i denna grupp (Rydell, *et al.*, 2017).

Vad gäller alkor finns det en osäkerhet kring påverkan. Studier visar på en möjlig undanträngning av både sillgrissla och tordmule under de första åren efter en vindkraftsetablering, men undanträngningseffekten är inte konsekvent och högst variabel mellan områden (Dierschke & Garthe 2016, Nioclaisen, *et al.*, 2024, Szostek m.lf. 2024). I de fall undanträngning har påvisats har antalet alkor oftast minskat med upp till 50 % inne i vindparken och 30 % upp till en km från vindkraftparkens yttersta verk. Det finns få exempel på större påverkan än så, men desto fler exempel på betydligt mindre påverkan. Det finns också exempel på vindkraftparker där ingen antalsförändring observerats för alkor och i några andra fall har alkorna i stället ökat i antal efter vindkraftsetablering (Vallejo, *et al.*, 2017). I en studie inom havsbaserade vindkraftparken Kriegers flak i Danmark uppehöll sig alkor inom vindkraftområdet, även i direkt anslutning till aktiva vindkraftverk (Nicolaisen, *et al.*, 2024). Studier inom en vindkraftpark visade vidare på högre antal alkor i vindkraftverkens närhet än längre ifrån dem, vilket talade emot ett undvikandebeteende (Trinder, *et al.*, 2024). Då undvikandebeteendet varierar från fall till fall mellan olika parker och geografiska områden kvarstår en osäkerhet i hur effekterna av Sunnavind eventuellt kommer påverka denna artgrupp. Resultaten från dessa tidigare studier indikerar dock att effekter på alkor framförallt kommer att ske inom planområdets gränser. Är avstånden mellan verken större förväntas undanträngningen inom parken minska.

I radarstudier gjorda vid Tahkoluoto vindkraftspark (Mäkelä 2021) före och efter att 10 vindkraftverk byggts har påverkan på ett antal fågelarter noterats. Vid vindkraftverken som är anlagda till havs men nära Finska kusten noterades att artgrupper som t.ex. änder och gäss undviker vindkraftsparken. För de mer lokalt häckande fåglarna kunde ingen påverkan på häckningsframgång noteras. För vissa sjöfåglar, t.ex. ejder, noterades att de födosökte nära vindkraftverken och ibland precis jämte fundamenten. För skratmåså noterades enligt studien en mindre undanträngning då de vistades mindre i området efter att vindkraftverken byggts.

Studier har utförts i vindkraftparker där inbördes avstånd mellan vindkraftverken varit relativt kort, mindre än 1 km. Det finns flera studier som har indikerat att undanträngningseffekten kan vara större för fåglar om verken är tätare placerade jämfört med en parklayout där verken är placerade längre ifrån varandra (Dierschke & Garthe 2016, Petersen, *et al.*, 2014).

Sammantaget medför åtminstone de kortsiktiga och lokala effekterna av vindkraftsutbyggnad till havs att vissa av de förekommande övervintrande och födosökande fågelarterna till viss del kan trängas undan. Huruvida undanträngningseffekten klingar av med tiden och om fåglarna i någon grad vänjer sig vid vindkraftverken är fortsatt tämligen dåligt utrett (Rydell, *et al.*, 2017).

3.1.3 Barriäreffekt

Med barriäreffekt menas att en vindkraftpark kan medföra att fåglar flyger runt området och därmed kan behöva flyga längre sträckor för att söka föda.

I områden där det förekommer häckningskolonier för fågel kan barriäreffekten bli mer påtaglig, om fåglarna tvingas flyga runt parken vid varje flygning för att hämta föda till ungarna. Detta skulle kunna vara fallet för de kolonier av

alkor som finns söder om planområdet. Om dessa fåglar skulle behöva flyga längre sträckor på grund av en vindkraftspark av planområdets omfattning så kan det resultera i en högre energiåtgång. Påverkan på häckningsframgången är dock sannolikt liten då flera av de artgrupper som kan uppträda i planområdet ofta flyger långa sträckor för att söka föda. Det kvarstår dessutom stora arealer mellan Åland och planområdet som inte påverkas av vindkraft, närmare häckningsplatserna, där födosök fortsatt kan ske.

3.1.4 Hinderbelysning

Vindkraftverk är vanligtvis utrustade med hinderbelysning för att göra dem synliga även i mörker, vilket är viktigt för flygsäkerheten och sjöfarten.

Hinderbelysningens påverkan på fåglar har studerats och konsensus är att installerad hinderbelysning på vindkraftverk inte har en effekt på fågeldödlighet. Däremot visar studier att blinkande ljus är mer fördelaktigt för fåglar än ett fast sken, och att rött ljus är bättre än vitt ljus då fåglar generellt dras till ljus med fast vitt sken (Kerlinger 2010).

Då studier som genomförts inte visar på någon ökad fågeldödlighet vid vindkraftverk med hinderbelysning jämfört med verk utan belysning, bedöms hinderbelysningen inte utgöra någon betydande risk för fågel och hanteras inte vidare i denna rapport.

3.1.5 Attraktion

En viss attraktion till havsbaserade vindkraftparker har noterats för bl.a. småskrake, flertalet trutar och måsar och en stark attraktion har konstaterats för bl.a. storskarv, då verkens fundament erbjuder lämpliga sittplatser som attraherar fåglarna. För fiskätande fåglar som storskarv, skrakar och måsfåglar kan havsbaserade vindkraftparker dessutom erbjuda en förbättrad födotillgång, vilket ytterligare kan öka attraktionen (Dierschke, *et al.*, 2016).

4 Sammanfattande bedömning

Utifrån rådande kunskapsläge gällande fågellivet för planområdet och området norr om Åland, bedöms det vara ett fåtal fågelarter som, utöver eventuell migration igenom eller förbi området, förekommer inom och i närområdet till planområdet. För de fågelarter som kan förekomma som födosökande, rastande eller övervintrande inom och nära planområdet bedöms områdets värde generellt vara *lågt*.

Denna bedömning av områdets värde för fåglar omfattas dock av en måttlig osäkerhet eftersom det saknas långvariga och heltäckande fältundersökningar vad gäller förekomsten av fåglar. Utifrån artspecifika studier som visar på vilka djup arterna födosöker och vilken föda de föredrar, finns det områden inom planområdet som i dagsläget skulle kunna användas av t.ex. alkor, måsfåglar och vissa dykänder. Bedömningen av planområdets värde för dessa arter är *lågt* till *måttligt*, men bedömningen är utifrån rådande kunskapsläge något osäker. Bedömningen kan komma att ändras efter det att ytterligare utredningar kring fågellivet genomförs.

Sjöfåglar i form av dykänder och skarvar bedöms utifrån rådande kunskapsläge inte nyttja området i någon större utsträckning då djupen i många fall överstiger de djup inom vilka de flesta änder förväntas kunna födosöka på. Simänder bedöms inte alls förekomma inom planområdet.

Lommar skulle kunna utnyttja planområdet som rastområde men det bedöms endast ske i begränsad omfattning utifrån rådande kunskapsläge. Lommar förväntas inte förekomma inom planområdet under häckningstid då de endast häckar mycket sparsamt på Åland med enstaka fynd med häckningskriterier årligen.

Födosökande individer av havsörn kan utifrån rådande kunskapsläge och observationer under fältbesök hösten 2024 förekomma nära planområdet. Det är dock mer sannolikt att havsörnar jagar närmare Ålands kust, då arten sällan flyger långt från land för att jaga såvida inte delar av havsområdet är istäckt. Havsörn är talrik nära kusten på norra Åland och arten har de senaste åren ökat både på Åland och i Finland (Birdlife Finland, 2025).

Alkor, främst tordmule och tobisgrissla, förekommer som talrika häckfåglar på skär norr om Åland på ett avstånd mellan 6-20 km från planområdet. Alkor kan därför utifrån rådande kunskapsläge förväntas förekomma nära och inom planområdet då alkor både under och utanför häcktid kan flyga längre sträckor för att hitta föda ute till havs. Det råder dock osäkerheter kring var alkor övervintrar och generellt befinner sig i Östersjön utanför häcktid och det finns även variationer från år till år var alkor uppehåller sig i Östersjön. Det är dock inte troligt att alkor övervintrar i någon större utsträckning så långt norrut i Östersjön som norr om Åland.

Måsfåglar och främst silltrut förväntas utifrån rådande kunskapsläge, genomförda fältbesök under 2024 inom planområdet, samt GPS-studier för ett närliggande vindkraftsprojekt, förekomma nära och inom planområdet för att söka föda både, samt flyga igenom planområdet till andra födosökområden.

Sammantaget blir alltså bedömningen utifrån rådande kunskapsläge för havsområdet vid Sunnanvind att det sannolikt endast är ett fåtal stationära fågelarter som kan komma att påverkas av en utbyggnad av vindkraftverk inom planområdet och att områdets värde för fågellivet generellt är *lågt*. Bedömningen görs utifrån att området sannolikt nyttjas sparsamt av fågelarter som är stationära kring Åland hela eller delar av året. Ytterligare, mer långvariga och heltäckande, fågelinventeringar som ökar kunskapsläget kring fågelförekomsten i Sunnanvind kan minska osäkerheten kring denna bedömning.

5 Referenser

- Bergström, I, 2024. *Produktion och Förädling*. EnergiArena Åland. [Online] <https://www.ox2.com/files/Aland_documents/EnergiArena20240514.pdf>.
- Birdlife Finland, 2025. *Databasen*. [Online] <<http://www.tiira.fi>> [Hämtad den 2025-02-15].
- Bregnballe, T., & Rasmussen, T, 2000. *Post-breeding dispersal of great cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* from Danish breeding colonies*. Dansk Ornitologisk Tidsskrift, 94: 175-187.
- Dierschke, V., Furness, R.W., & Garthe, S, 2016. *Seabirds and offshore wind farms in European waters: Avoidance and attraction*. Biological Conservation 202, 59–68.
- Durinck, J., Skov, H., Pagh Jensen, F., & Pihl, S., 1994. *Important Marine Areas for Wintering Birds in the Baltic Sea (EU DG XI R)*. Ornis Consult Ltd.
- Fox, A.D., & Petersen, I.K., 2019. *Offshore windfarms and their effects on birds*. Dansk. Orn. Foren. Tidsskr. 113: 86-101. [Online] <<https://pub.dof.dk/artikler/454/download/doft-113-2019-86-101-havvindmoeller-og-deres-paavirkning-af-fugle>>.
- Gremillet, D., & R.P. Wilson, 1999. *A life in the fast lane: energetics and foraging strategies of the great cormorant*. Seabirds Behavioral Ecology 10(5):516-524.
- Heinänen, S., Žydelis, R. Kleinschmidt, B., Dorsch, M., Burger, C., Morkūnas, J., Quillfeldt, P., & Nehls, G., 2020. *Satellite telemetry and digital aerial surveys show strong displacement of red-throated divers (*Gavia stellata*) from offshore wind farms*. Marine Environment Research 160: 104989. [Online] <<https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2020.104989>>.
- Huppopp, O., Michalik, B., Back, L., Hill, R., & Pelletier, S.K., 2019. *Migratory birds and bats. Chapter 7 in Wildlife and Wind Farms, Conflicts and Solutions, Vol. 3 Offshore: Potential Effects*. M.R. Perrow, ed., Permagion Press.
- Johnston, D.T., Thaxter, C.B., Boersch-Supan, P.H., Humphreys, L., Bouten, W., Clewley, G.D., Scragg, E.S., Masden, E.A., Barber, L.J., Conway, G., Clark, N.A., Burton, N.H.K., & Cook, A.S.C.P., 2022. *Investigating avoidance and attraction responses in Lesser Black-backed Gulls *Larus fuscus* to offshore wind farms*.
- Kerlinger, P., Gehring, J.L., Erickson, W.P., Curry, R., Jain, A., & Guarnaccia, J., 2010. *Night migrant fatalities and obstruction lighting at wind turbines in North America*. The Wilson Journal of Ornithology 122: 744-754.
- Larsson, K., 2018. *Sjöfåglars utnyttjande av havsområden runt Gotland och Öland : betydelsen av marint områdesskydd*. Rapporter om natur och miljö. (Vol. 2). Länsstyrelsen Gotland län.
- Mendel, B., Schwemmer, P., Peschko, V., Müller, S., Schwemmer, H., Mercker, M., & Garthe, S, 2019. *Operational offshore wind farms and associated ship traffic cause profound changes in distribution patterns of Loons (*Gavia spp.*)*. Journal of Environmental Management 231:429-438.
- Mäkelä, P, 2021. *Tahkoluoto Wind Farm*, Bird Radar Project.
- Nicolaisen, J, Castillo R, Burger, C, Osterberg, J, Diederichs A, 2024. *Kriegers Flak II (North and south)*. Offshore surveys of birds, bats and marine mammals for offshore wind farms in Danish waters. Technical report birds.
- Peschko, V, Mercker, M, & Garthe, S, 2020. *Telemetry reveals strong effects of offshore wind farms on behaviour and habitat use of common guillemots (*Uria aalge*) during the breeding season*.
- Peschko, V, Schwemmer, H, Mercker, M, Markones, N, Borkenhagen, K, & Garthe, S, 2024. *Cumulative effects of offshore wind farms on common guillemots (*Uria aalge*) in the southern North Sea*. Climate versus biodiversity.

- Petersen, I.K., Nilesen, R.D., & Mackenzie, M.L., 2014. *Post-construction evaluation of bird abundances and distributions in the Horns Rev 2 offshore wind farm area, 2011 and 2012*. Report commissioned by DONG Energy. Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy.
- Rydell J., Ottvall R., Pettersson S., & Green M., 2017. *Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss – uppdaterad syntesrapport*. Vindval rapport 6740. Naturvårdsverket.
- SLU, 2025. *Artdatabanken*. [Online] <<http://www.artfakta.se>> [Hämtad den 2025-02-15].
- Szostek, L., Vilela, R, Bauch, C, Burger, C, Diederichs, A, Freund, A, & Braasch, A, 2024. *Auks in the German North Sea: Effects of Offshore Wind Farms*. A study into Common Guillemot (*Uria aalge*) and Razorbill (*Alca torda*) distribution based on aerial and ship survey data in the German North Sea
- Trinder, M. O'Brien, S., & Deimel, J, 2024. *A new method for quantifying redistribution of seabirds within operational offshore wind farms finds no evidence of within-wind farm displacement*.
- Vallejo, G.C., Grellier, K., Nelson, E.J., McGregor, R.M., Canning, S.J., Caryl, F.M., & McLean, N, 2017. *Responses of two marine top predators to an offshore wind farm*. Ecology and Evolution 7:8698-8708.
- Vanerman, N., & Stienen, E.W.M., 2019. *Seabird: displacement*. Chapter 8 in Wildlife and Wind Farms, Conflicts and Solutions, Vol. 3 Offshore: Potential Effects. M.R. Perrow, ed., Permagon Press.

wsp

