

kilometer (Lindfors & Kiirikki, 2007). Utbredningen påverkas dock av flera faktorer, såsom bottenpografi, strömmar och vindar.

5.2 Undervattenshabitat, fiskbestånd och fiske

Projektets konsekvenser för djur- och växtarter i havsområdet i och omkring Noatun Nord bedöms, i fråga om eventuella gränsöverskridande effekter, baserat på uppgifter om projektets byggskede och inverkan på vattendraget samt erfarenheter från liknande projekt. Granskning och utvärdering av projektets konsekvenser kommer att inriktas på samhällen som anses vara viktiga för naturvärden och mångfald. Projektområdets undervattensnatur utreds utifrån befintlig information och fältstudier. Utredningarna omfattar kartläggning av undervattensmiljöer genom drop-video, provtagning samt habitatmodellering.

Vindkraftverkens fundament skapar nya växtplattformar för hårbottenarter och möjliggör för en så kallad reveffekt. Det tar emellertid flera år att kolonisera dessa bottenarter och den eventuella ökningen av mångfalden i ett annars ganska monotont djupt havsområde beror på många faktorer, bland annat vad för fundamentstyp som används och vad för material som nyttjas.

Projektets inverkan på fiskbeståndet och det kommersiella fisket bedöms genom provfiske, eDNA-analys och intervjuer. Faktorer som påverkar fiskbeståndet och fisket i området kan bland annat vara vindkraftsfundamenten, grumling av vattnet, förändringar i fiskarnas beteende eller flykt på grund av vattenkvalitet, ändrade strömmar eller ljud samt effekter på fiskarnas lek. De begränsningar av rörelsefriheten som gäller för området under byggnads- och driftstiden (bland annat användning av bottentrål och förbud mot ankring) kan påverka fisket.

För kommersiellt fiske i området kommer fångstområden, antal fiskare, fångstuppgifter och fiskeansträngning klarläggas för relevanta ICES-statistikrutor.

Med hjälp av intervjuer kommer kommersiellt fiske vidare att klarläggas avseende fiskarter, lekområden, förekomst av vandringsfiskar och deras eventuella vandringsvägar, förekomst av hotade arter och vilka som är kommersiellt viktiga arter. Uppgifterna ska i vid relevans även kompletteras med resultat från utförd undersökning angående fritidsfiske i området. Dessutom rådfrågas den svenska fiskerimyndigheten om eventuella svenska fiskefartyg i området.

De separata utredningarna av fiskbeståndet omfattar nätfångst, eDNA-provtagning och analys samt habitatkartläggning hösten 2022 och våren 2023. Förökningen av vårlekande fiskarter i området utreds genom nätfiske under lektiden.

Resultaten av ovannämnda utvärderingar och studier sammanfattas för att bedöma djurlivets anpassning till de nya förhållandena och eventuella bestående effekter på fiskbestånden samt fiskets lönsamhet i havsområdet. Som influensområde betraktas projektområdet och det beräknade området för spridning av grumlighet under byggfasen, det vill säga preliminärt en zon på cirka 5 kilometer från projektområdet. Den bredare regionala betydelsen av effekterna på det kommersiella fisket bedöms också.

5.3 Naturskyddsområden och fågelfauna

5.3.1 Natura 2000-områden

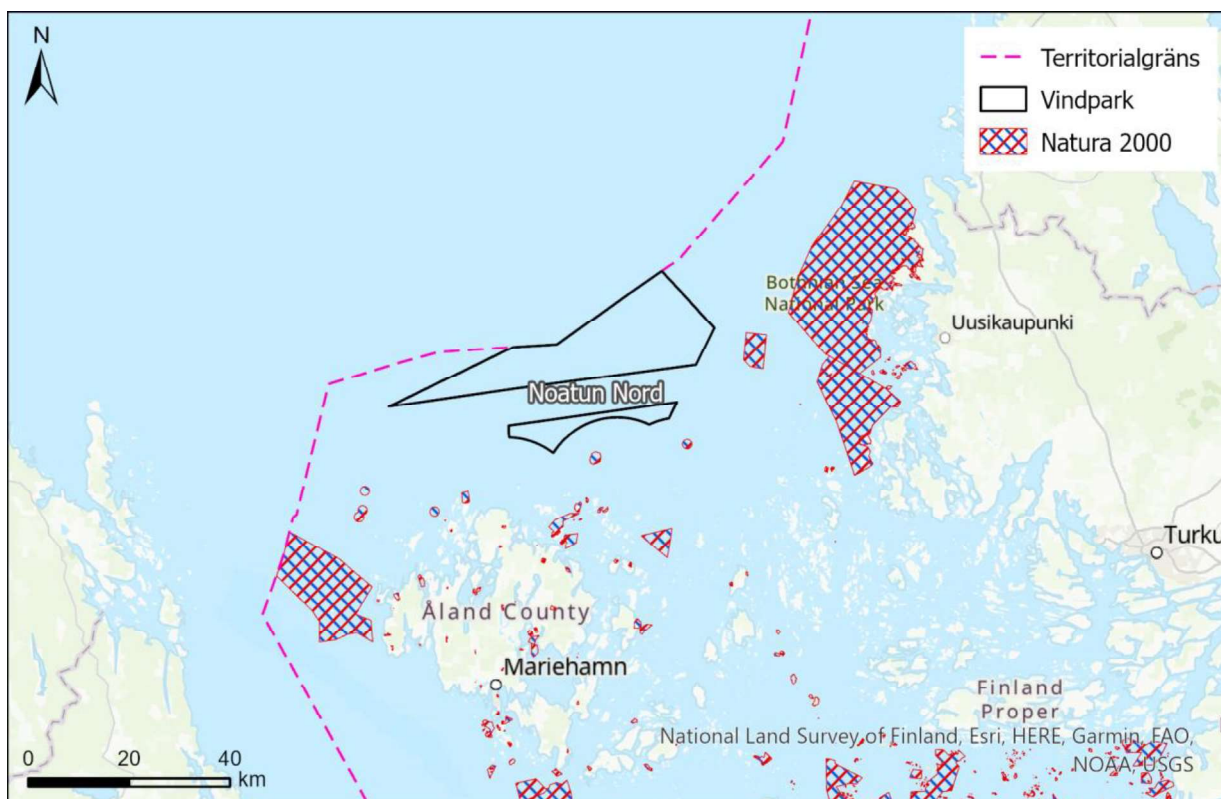
Natura 2000-områden pekas ut med stöd av EU-direktiv; fågeldirektivet (SPA, 2009/147/EG) och art- och habitatdirektivet (SAC, 92/43/EEG). I habitatdirektivet finns arter och naturtyper som är av intresse för att bevara och säkra den biologiska mångfalden inom EU:s medlemsländer. Fågeldirektivet omfattar Europas vilda fåglar och ämnar bevara vissa

fågelstammar på en nivå som uppfyller de ekologiska, vetenskapliga och kulturella kraven.

Syd, sydväst, sydöst samt öster om planerat område för vindpark Noatun Nord finns ett antal Natura 2000-områden. De mest relevanta listas nedan, se Tabell 2 och Figur 16. Avstånd mellan vindpark och Natura 2000-området är angett som den kortaste sträckan mellan dess yttre gränser. En avvägning kommer att göras över vilka av områden med avseende på naturtyper och arter kan komma att påverkas av de planerade åtgärder. Dessa kommer att inkluderas i miljökonsekvensbeskrivningen och bedömningen.

Tabell 2. Natura 2000-områden i vindpark Noatun Nords närområde. (European Environment Agency, 2022a).

Natura 2000 -område	Sitecode	Skydd	Area (ha)	Avstånd till vindpark (km)
<i>Boxö</i>	FI1400021	SAC	1 419	12
<i>Gadden</i>	FI1400029	SPA	4	22
<i>Idskär – Mellanskär - Skatan</i>	FI1400039	SAC	283	14
<i>Knöppelskär – Pargrund – Kråkskär</i>	FI4000062	SAC	118	11
<i>Läggningsbådan</i>	FI1400048	SPA	261	20
<i>Länsmansgrund</i>	FI1400011	SPA	171	11
<i>Märrkallarna-Åbergsgrynnan-Mjölskärskallan</i>	FI1400035	SAC	786	16
<i>Rannöarna</i>	FI1400064	SAC	420	6
<i>Signilskär – Märket</i>	FI1400047	SAC, SPA	22 548	31
<i>Södra Sandbäck</i>	FI1400030	SAC	2 597	6
<i>Nystads skärgård</i>	FI0200072	SAC	56 847	15
<i>Vikarskären</i>	FI1400067	SAC	1 719	21
<i>Ytterstberg</i>	FI1400031	SAC	272	5



Figur 16. Vindpark Noatun Nord och Natura 2000-områden i Ålands norra hav.

Nedan beskrivs aktuella Natura 2000-områden.

Boxö (FI1400021)

Natura 2000-området Boxö utgörs av delar av Boxö och Sommarö samt några mindre öar i sin helhet. Området ligger söder om vindpark Noatun Nord på ett avstånd om 12 kilometer. De större öarna är bevuxna med skärgårdsskog i olika utvecklingsstadier. De mindre öar som ingår i reservatet är värdefulla häckningsskär för sjöfågel. Gråsäl är en utpekad art för området. I Tabell 3 redovisas utpekade naturtyper och arter för Natura 2000-området Boxö (European Environment Agency, 2022b).

Tabell 3. Utpekade naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet för Boxö. (European Environment Agency, 2022b).

Naturtyper	Arter
Havsklippor (1230)	Gråsäl (1364)
Västlig taiga (9010)	Järpe (A104)
	Spillkråka (A236)
	Gråspett (A234)
	Fisktärna (A193)
	Silvertärna (A194)

Gadden (FI1400029)

Natura 2000-området Gadden utgörs av ytterskärgård med ett rikt fågelliv. Området ligger sydväst om vindpark Noatun Nord på ett avstånd om 22 kilometer. Området bedöms vara

känsligt för störningar under fåglarnas häckningsperiod. Utöver fisktärna och silvertärna är även gråsäl en utpekad art för området, se Tabell 4 (European Environment Agency, 2022c).

Tabell 4. Utpekade naturtyper och arter enligt fågeldirektivet för Gadden (European Environment Agency, 2022c).

Naturtyper	Arter
Skär och småöar i Östersjön (1620)	Gråsäl (1364) Fisktärna (A193) Silvertärna (A194)

Idskär – Mellanskär – Skatan (FI1400039)

Natura 2000-området Idskär – Mellanskär – Skatan utgörs av flera fågelrika öar varav Idskär är den största. Området ligger sydväst om vindpark Noatun Nord på ett avstånd om 14 kilometer. Landskapet är i allmänhet kargt med ytterskärskaraktär. Se utpekade arter och naturtyper i området i Tabell 5 (European Environment Agency, 2022d).

Tabell 5. Utpekade naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet för Idskär – Mellanskär – Skatan (European Environment Agency, 2022d).

Naturtyper	Arter
Rev (1170)	Fisktärna (A193)
Skär och små öar i Östersjön (1620)	Silvertärna (A194)

Knöppelskär – Pargrund – Kråkskär (FI1400062)

Natura 2000-området Knöppelskär – Pargrund – Kråkskär utgörs av fågelrika öar belägna i Ålands ytterskärgård. Området ligger söder om vindpark Noatun Nord på ett avstånd om 11 kilometer. Törnskata, fisktärna, silvertärna och gråsäl är utpekade arter för området, se Tabell 6 (European Environment Agency, 2022e).

Tabell 6. Utpekade naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet för Knöppelskär – Pargrund – Kråkskär (European Environment Agency, 2022e).

Naturtyper	Arter
Skär och små öar i Östersjön (1620)	Gråsäl (1364) Törnskata (A338) Fisktärna (A193) Silvertärna (A194)

Läggningsbådan (FI1400048)

Natura 2000-området Läggningsbådan beskrivs som ett viktigt häckningsskär bland annat för flera arter av tärnor, mås, och trut. Området ligger sydväst om vindpark Noatun Nord på ett avstånd om 20 kilometer. Området är känsligt för störningar under fåglars häckningsperiod. Utöver fisktärna och silvertärna är även gråsäl en utpekad art för området, se Tabell 7 (European Environment Agency, 2022f).

Tabell 7. Utpekade naturtyper och arter enligt fågeldirektivet för Läggingsbådan (European Environment Agency, 2022f).

Naturtyper	Arter
Skär och små öar i Östersjön (1620)	Gråsäl (1364) Fisktärna (A193) Silvertärna (A194)

Länsmansgrund (FI1400011)

Natura 2000-området Länsmansgrund är en ö med skyddade grunda havsvikar som har stor betydelse för områdets fågelliv. Området ligger söder om vindpark Noatun Nord på ett avstånd om 11 kilometer. Utpekade arter för området är fisktärna, silvertärna och gråsäl art, se Tabell 8.

Tabell 8. Utpekade naturtyper och arter enligt fågeldirektivet för Länsmansgrund (European Environment Agency, 2022g).

Naturtyper	Arter
Laguner (1150) Havsklippor (1230)	Gråsäl (1364) Fisktärna (A193) Silvertärna (A194)

Märrkallarna – Åbergsgrynnan - Mjölskärskallan (FI1400035)

Natura 2000-området Märrkallarna – Åbergsgrynnan - Mjölskärskallan beskrivs som landområden i havet av stor betydelse för gråsälpopulationen i Norra Östersjön/Åland. Området ligger sydväst om vindpark Noatun Nord på ett avstånd om 16 kilometer. Störning under våren utgör en risk för bevarandet av gråsälpopulationen då området har identifierats som en central plats för sälens fortplantning. Se Tabell 9 för lista över utpekade arter och naturtyper i området (European Environment Agency, 2022h).

Tabell 9. Utpekade naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet för Märrkallarna – Åbergsgrynnan - Mjölskärskallan (European Environment Agency, 2022h).

Naturtyper	Arter
Rev (1170) Skär och små öar i Östersjön (1620)	Gråsäl (1364)

Rannöarna (FI1400064)

Natura 2000-området Rannöarna är fågelrika ytterskärgårdsöar med sparsam vegetation. Området ligger söder om vindpark Noatun Nord på ett avstånd om 6 kilometer. Gråsäl en utpekad art för området, se Tabell 10 (European Environment Agency, 2022i).

Tabell 10. Utpekade naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet för Rannöarna (European Environment Agency, 2022i).

Naturtyper	Arter
Rev (1170) Skär och små öar i Östersjön (1620)	Gråsäl (1364)

Signilskär - Märket (FI1400047)

Natura 2000-området Signilskär består av ett femtiotal öar av skiftande storlek och varierande karaktär samt omkringliggande skärgård. Området ligger sydväst om vindpark Noatun Nord på ett avstånd om 31 kilometer. Ögruppen är internationellt känd för sitt rika fågelliv, både häckande, överflyttande och även övervintrande. Bland öarna finns flera betydande häckningsskär för sjöfåglar. Området utgörs av spridda, låga grynnor i havet och är sammantaget ett kärnområde för gråsäl i Norra Östersjön, gråsäl är även en utpekad art för området, se Tabell 11 (European Environment Agency, 2022j).

Tabell 11. Utpekade naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet för Signilskär - Märket (European Environment Agency, 2022j).

Naturtyper	Arter
Laguner (1150)	Jorduggla (A222)
Rev (1170)	Vitkindad gås (A045)
Driftvallar (1210)	Gråsäl (1364)
Grusvallar (1220)	Törnskata (A338)
Havsklippor (1230)	Fisktärna (A193)
Skär och små öar i Östersjön (1620)	Silvertärna (A194)
Torra hedar (4030)	
Öppna mossar och kärr (7140)	
Kalkbranter (8210)	
Silikatbranter (8220)	
Lövsumpskog (9080)	
Skogbevuxen myr (91D0)	

Södra Sandbäck (FI1400030)

Natura 2000-området Södra Sandbäck är ett ytterskärsområde bestående av ett antal mindre holmar och undervattensrev. Området ligger öster om vindpark Noatun Nord på ett avstånd om 6 kilometer. Området är viktigt för gråsälspopulationen, och gråsäl är även en utpekad art, se Tabell 12 (European Environment Agency, 2022k).

Tabell 12. Utpekade naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet för Rannöarna (European Environment Agency, 2022k).

Naturtyper	Arter
Skär och små öar i Östersjön (1620)	Gråsäl (1364)
	Fisktärna (A193)
	Silvertärna (A194)
	Tordmule (1758)

Nystads skärgård (FI0200072)

Natura 2000-området Nystads skärgård är ett mångsidigt skärgårdsområde med stora naturvärden. Området ligger öster om vindpark Noatun Nord på ett avstånd om 15 kilometer. Området är ett viktigt häckningsområde för skärgårdsfåglar och som rastplats under flyttningen.

Området är viktigt för fågellivet, men även för populationen av gråsäl och vikare. Flertalet fågelarter samt gråsäl och vikare är utpekade arter, se Tabell 13 (European Environment Agency, 2022l).

Tabell 13. Utpekade naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet för Nystads skärgård (European Environment Agency, 2022l).

Naturtyper	Arter
Laguner (1150)	Svarthakedopping (A007)
Rev (1170)	Gråhäger (A028)
Driftvallar (1210)	Vitkindad gås (A045)
Sten- och grusvallar (1220)	Tadorna (A048)
Havsklippor (1230)	Årta (A055)
Skär och små öar i Östersjön (1620)	Bergand (A062)
Strandängar vid Östersjön (1630)	Ejder (A063)
Sandstränder vid Östersjön (1640)	Sjörre (A065)
Mindre vattendrag (3260)	Svärta (A066)
Torra hedar (4030)	Salskrake (A068)
Kalkgräsmarker (6270)	Järpe (A104)
Alvar (6280)	Trana (A127)
Högörtängar (6430)	Svartsnäppa (A161)
Öppna mossar och kärr (7140)	Rödbena (A162)
Silikatbranter (8220)	Grönben (A166)
Hällmarkstorrängar (8230)	Roskarlar (A169)
Taiga (9010)	Skrattmås (A179)
Rikkärr (9020)	Skräntärna (A190)
Landhöjningsskogar (9030)	Fisktärna (A193)
Näringsrik granskog (9050)	Silvertärna (A194)
Trädklädd betesmark (9070)	Tordmule (A200)
Ädellövskog i branter (9080)	Tobisgrissla (A202)
Skogsbevuxen myr (91D0)	Berguv (A215)
	Spillkråka (A236)
	Blåhake (A272)
	Stenskvättor (A277)
	Höksångare (A307)
	Törnskata (A338)
	Kärrsnäppa (A466)
	Östersjötrut (A640)
	Flygekorre (1910)
	Gråsäl (1364)
	Östersjövikare (6307)

Vikarskären (FI1400067)

Natura 2000-området Vikarskären är en samling av cirka 20 öar och skär i ytterskärgården. Området ligger söder om vindpark Noatun Nord på ett avstånd om 21 kilometer. De långa strandlinjerna gör skären betydelsefulla för sjöfåglarnas häckning. Silvertärna är en utpekad art för området, se Tabell 14 (European Environment Agency, 2022m).

Tabell 14. Utpekade naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet för Vikarskären (European Environment Agency, 2022m).

Naturtyper	Arter
Skär och små öar i Östersjön (1620)	Silvertärna (A194)

Ytterstberg (FI1400031)

Natura 2000-området Ytterstberg består av sälbådor i havet som viktiga för gråsälpopulationen i norra skärgården. Området ligger sydöst om vindpark Noatun Nord på ett avstånd om 5 kilometer. Gråsäl är en utpekad art för området, se Tabell 15 (European Environment Agency,

2022n). Områdets gräsäl är känsliga för störning under tiden de föder upp sina kutar och byter päls.

Tabell 15. Utpekade naturtyper och arter enligt art- och habitatdirektivet för Ytterstberg (European Environment Agency, 2022n).

Naturtyper	Arter
Skär och små öar i Östersjön (1620)	Gräsäl (1364)

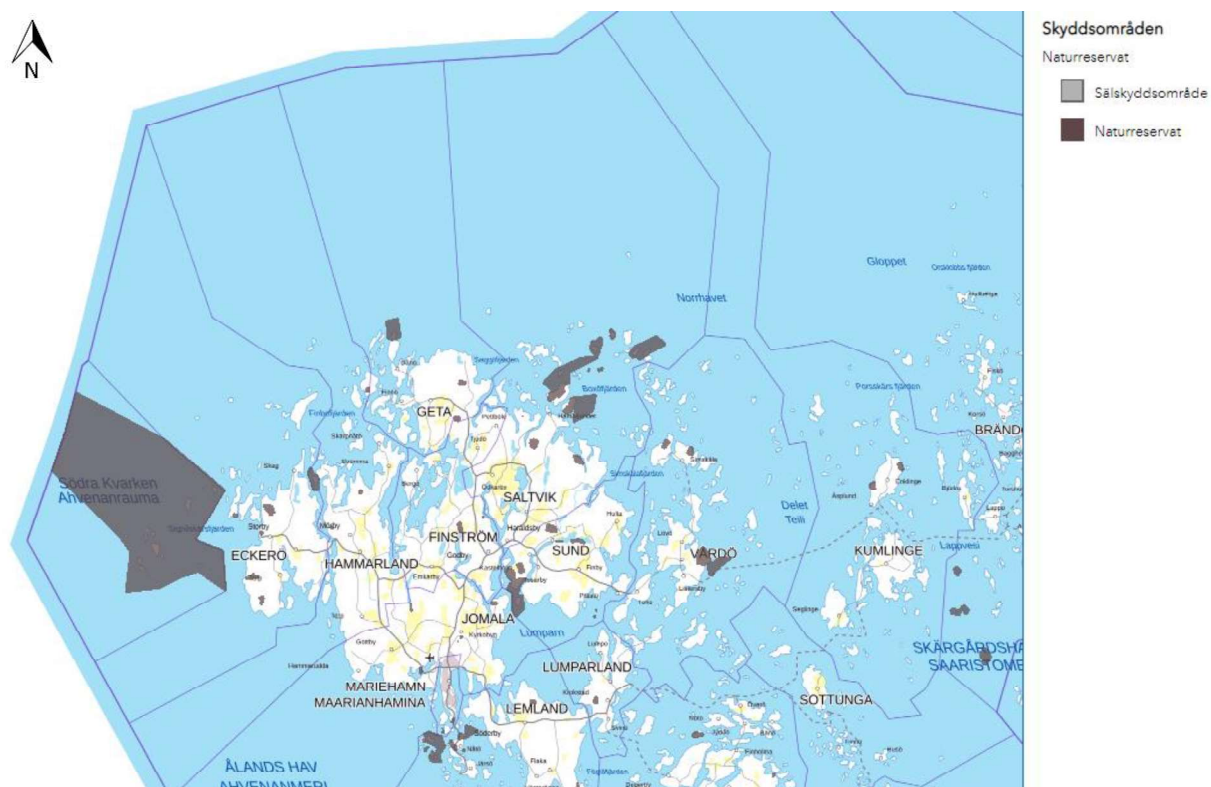
5.3.2 Övriga skyddade områden

Ålands norra hav och kustområden omfattas av olika typer av områdesskydd. Bland annat omfattas områden av: Helsingforskonventionen (HELCOM) som syftar till att skydda Östersjöns marina miljö; "Konvention om våtmarker av internationell betydelse, särskilt som livsmiljö för våtmarksfåglar" (RAMSAR) som är en internationell konvention för skydd av våtmarker som är värdefulla för fågellivet; naturreservat, se Figur 17, Figur 18 och Tabell 16.

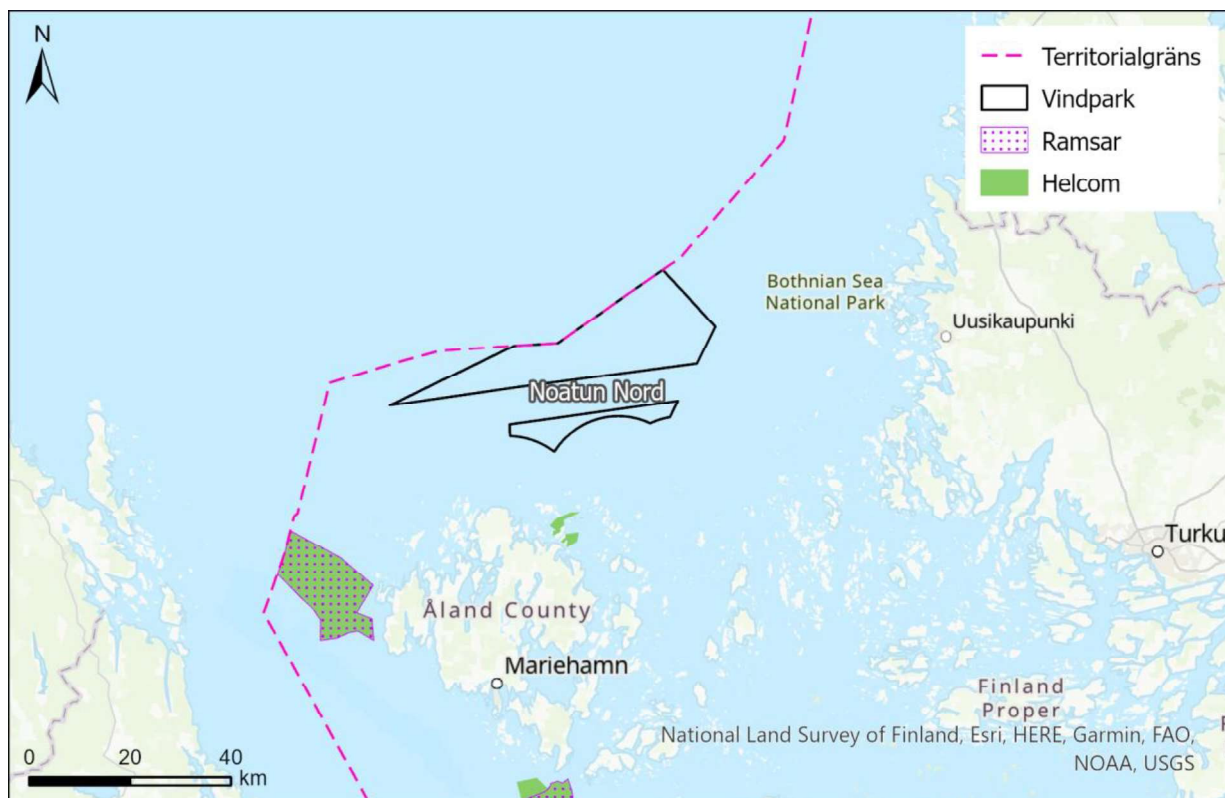
Projektområdet för vindpark Noatun Nord sammanfaller inte med någon av de övriga skyddade områden för naturskydd. Det närmaste skyddat område ligger mer än 10 kilometer från Noatun Nord.

Tabell 16. Områden som omfattas av övriga områdesskydd.

Område med naturskydd	ID	Skydd	Area (ha)	Avstånd till vindpark (km)
Boxö	397.00	HELCOM, naturreservat	14	12
Idskär	-	Naturreservat	282	-
Knöppelskär	-	Naturreservat	31	-
Kråkskär	-	Naturreservat	480	-
Länsmansgrund	-	Naturreservat	-	-
Signilskär – Märket	399.00	HELCOM, RAMSAR	224	31



Figur 17. Översikt naturreservat och sälskyddsområden. Källa: Ålands landskapsregering, karttjänst, 2022.



Figur 18. Skyddade områden enligt Helcom och Ramsar i Ålands norra hav.

5.3.3 Fågelfauna

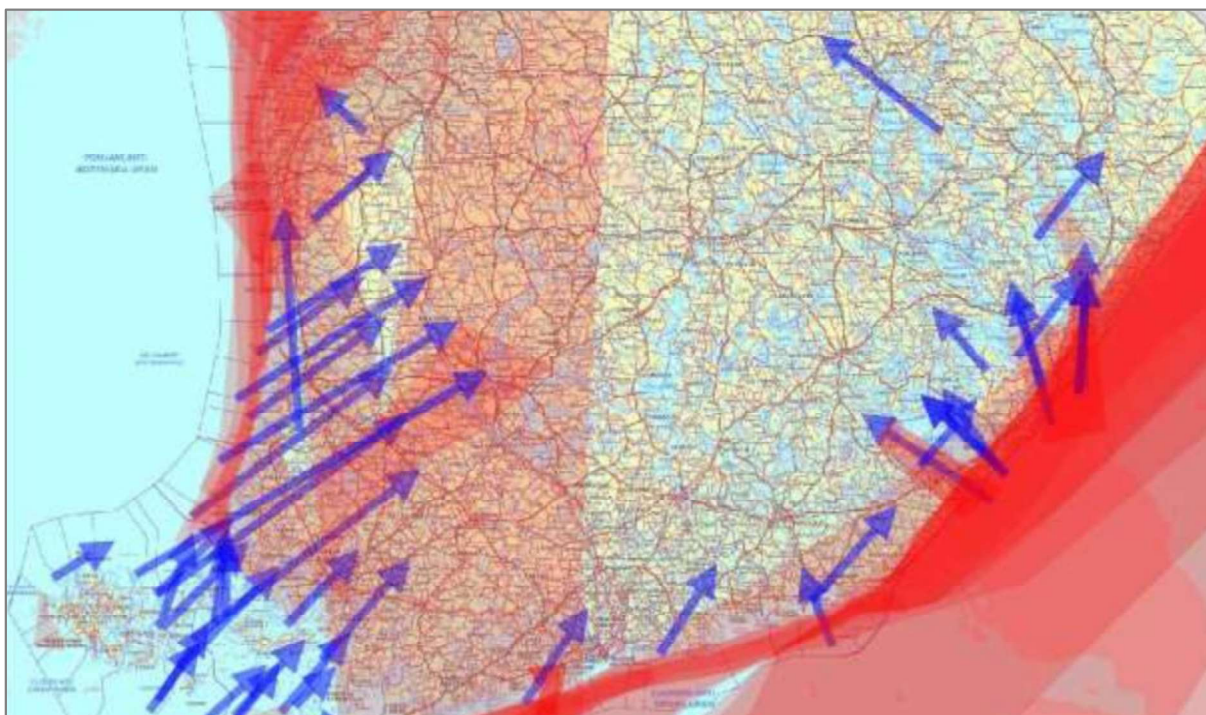
Man beräknar allmänt, att fåglarnas flyttning och andra förflyttningar så långt ute på havet och i de djupa vattnen är betydligt mindre än närmare stränderna på fastlandet och yttre skärgården samt i grunda områden. Projektområdet är beläget långt ut norr om Åland, där det inte finns några öar eller skär gynnsamma för fågelhäckning och där inga häckande fågelarter förekommer. De närmaste viktiga fågelskären ligger på 6 kilometers avstånd från projektområdet. Sjö- och strandfåglar som häckar så långt bort söker sannolikt sällan föda i djupa vattenområden som projektområdet för Noatun Nord. I projektområdet finns det inga vattentäckta grundområden som skulle kunna locka till sig fåglar för vila och födosök.

I kartorna i Figur 19 och Figur 20 visas de huvudsakliga migrationsvägarna för ett antal fågelarter, se Tabell 17 (BirdLife, 2014). Största delen av vårmigrationen i Finland sker i mars till maj (rött) och höstmigrationen i augusti till oktober (rosa). Intensiteten i färgtonen indikerar hur många fågelarter som använder sig av den aktuella migrationsvägen. Blåa pilar visar huvudriktningen.

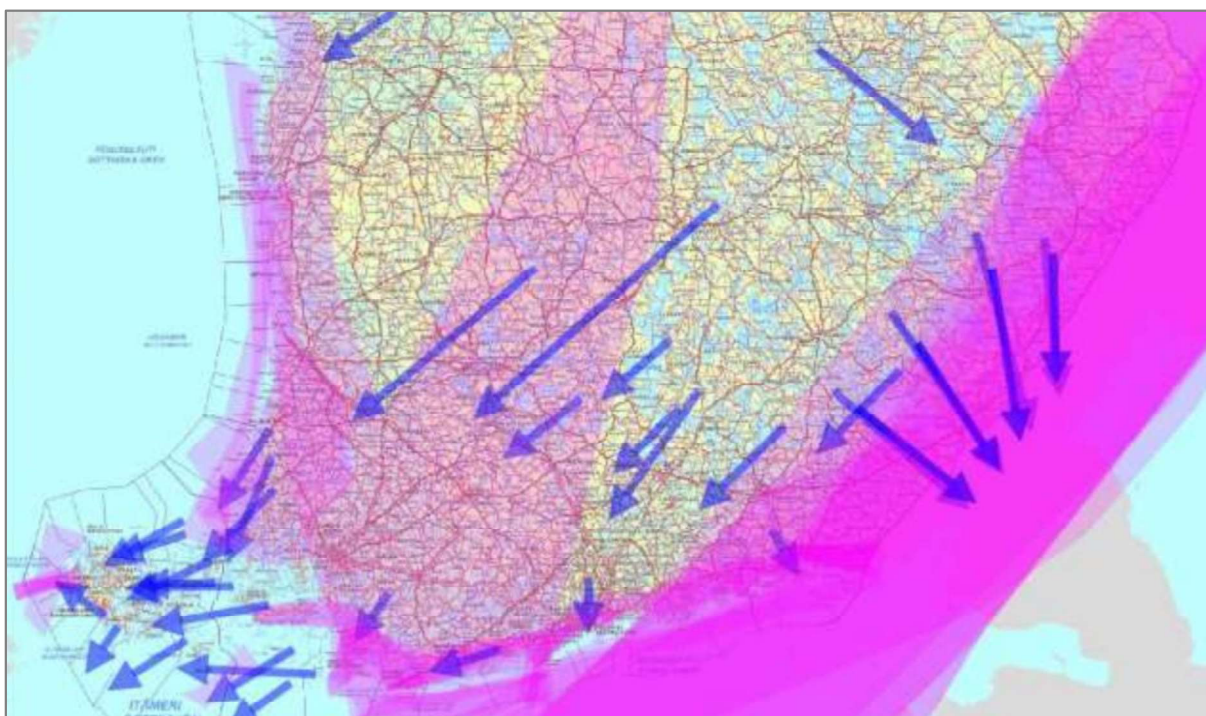
De flesta migrationsvägarna följer den finländska kusten. Ett fåtal fågelarter migrerar under hösten över Åland. Dock förekommer inga migrationstråk inom vindparksområdet för någon av fågelarterna som är listade i Tabell 17, se Figur 19 och Figur 20.

Tabell 17. Fåglar som ingick i studie av migrationsvägar (BirdLife, 2014) och som visas i Figur 23 och Figur 20.

Sångsvan och mindre sångsvan	Arktiska andfåglar	Ormvråk
Trana	Lomfåglar	Kungsörn
Bläsgås	Ejder	Havsörn
Vitkindad gås	Storskarv	Sparvhök
Prutgås	Bivråk	
Sädgås	Fjällvråk	



Figur 19. Vårmigration för fågelarter som listas i Tabell 17 (Toivanen, et al., 2014).



Figur 20. Höstmigration för fågelarter som listas i Tabell 17 (Toivanen, et al., 2014).

5.4 Ljud från vindkraftverk

Bedömningen av ljudspridningen från vindkraftverken, såväl luftburet ljud som undervattensljud, görs med hjälp av ljudsimuleringar och expertbedömning.