

---

## **ANSÖKAN OM TILLSTÅND ENLIGT LAGEN (1992:1140) OM SVERIGES EKONOMISKA ZON**

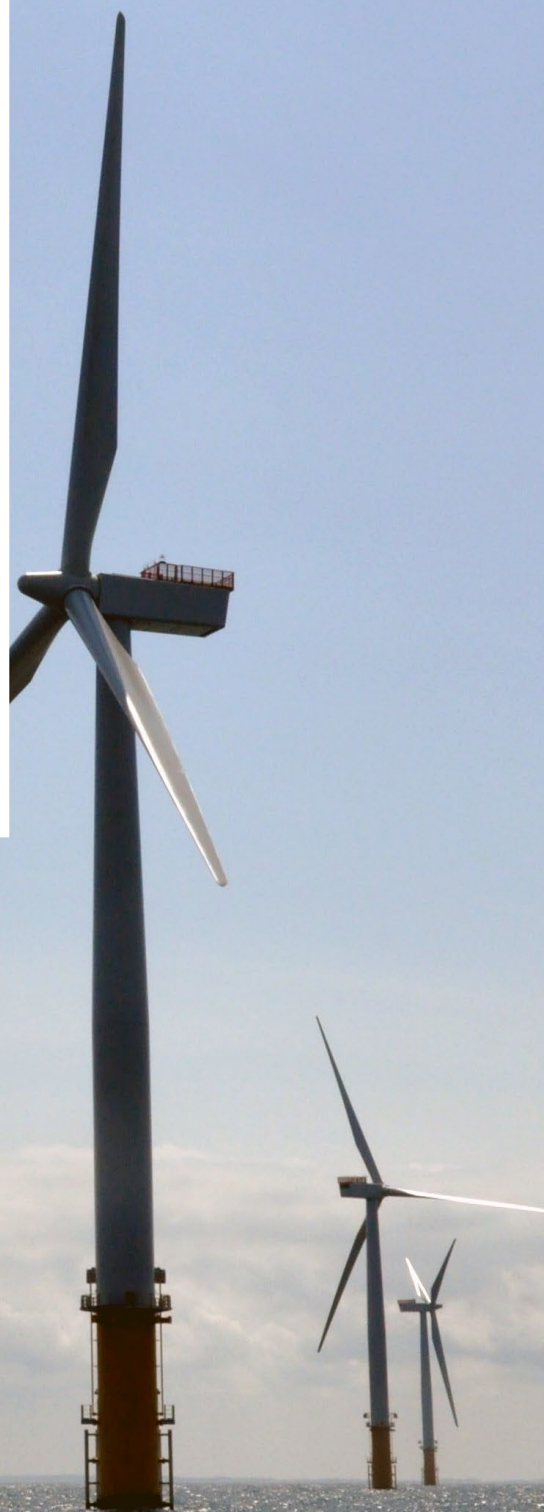
**Bothnia Offshore Lambda North**

### **Sökande**

Delta North Offshore Wind AB (u.ä.t. Lambda Offshore Wind AB)

### **Ombud**

Advokatfirman Vinge  
Advokat Johan Cederblad  
Jur.kand. Madelene Andersson



# VINGE

Till  
Regeringen

## **ANSÖKAN OM TILLSTÅND ENLIGT LAGEN (1992:1140) OM SVERIGES EKONOMISKA ZON**

### **SÖKANDEN**

**Sökande:** Delta North Offshore Wind AB (u.ä.t. Lambda Offshore Wind AB) ("Bolaget")

Org. nr. 559489-1250 (registreringsbevis bifogas)

**Adress:** c/o Statkraft Sverige AB

Sveavägen 9

111 57 Stockholm

**Ombud:** Advokat Johan Cederblad och jur.kand. Madelene Andersson  
(fullmakt bifogas)

Advokatfirman Vinge

**Adress:** Box 1703

111 87 Stockholm

**Tel:** Johan Cederblad: 010-614 31 35

Madelene Andersson: 010-614 37 19

**E-post:** johan.cederblad@vinge.se

madelene.andersson@vinge.se

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>SAKEN</b>	<b>4</b>
<b>1 YRKANDEN</b>	<b>4</b>
<b>2 ORIENTERING OCH BAKGRUND</b>	<b>5</b>
2.1 Allmänt om Lambda North	5
2.2 Sökanden	5
2.3 Behovet av Lambda North för omställning till ett hållbart energisystem	5
2.4 Allmänt om motiv till projektet	6
2.4.1 Lokalisering och teknisk och kommersiell genomförbarhet	6
2.4.2 Lokalt och regionalt näringsliv	6
2.4.3 Försvarsmakten	7
2.4.4 Sammanvägning av miljöhänsyn, samhällsekonomisk nytta och förväntad elproduktion	7
2.5 Möjlig samexistens med närliggande projekt	8
<b>3 AVGRÄNSNINGAR OCH DISPOSITION AV ANSÖKAN</b>	<b>8</b>
3.1 Avgränsningar	8
3.2 Disposition av ansökan	8
3.3 Prövning enligt annan lagstiftning	9
<b>4 OMRÅDESBESKRIVNING</b>	<b>9</b>
<b>5 ANSÖKT VERKSAMHET - TEKNISK BESKRIVNING</b>	<b>10</b>
5.1 Allmänt	11
5.2 Layout	11
5.3 Undersökningar	11
5.4 Anläggningsdelar	11
5.4.1 Vindkraftverk	11
5.4.2 Fundament	12
5.4.3 Installation	12
5.4.4 Plattformar	12
5.4.5 Anläggningsarbeten	13
5.4.6 Driftskede	13
5.5 Avvecklingskede	14
<b>6 MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING</b>	<b>15</b>
6.1 Inledning	15
6.2 Sammanfattande konsekvensbedömning	15
6.2.1 Bottenfauna	17

# VINGE

6.2.2	<i>Fisk</i>	17
6.2.3	<i>Marina däggdjur</i>	18
6.2.4	<i>Fåglar</i>	19
6.2.5	<i>Fladdermöss</i>	19
6.2.6	<i>Landskapsbild</i>	20
6.2.7	<i>Marin kulturmiljö</i>	21
6.2.8	<i>Natura 2000</i>	21
6.2.9	<i>Kumulativa effekter</i>	21
<b>6.3</b>	<b>Påverkan andra näringar</b>	<b>22</b>
6.3.1	<i>Kommersiellt fiske</i>	22
6.3.2	<i>Luftfart</i>	22
6.3.3	<i>Sjöfart</i>	22
6.3.4	<i>Försvar</i>	23
<b>6.4</b>	<b>Samråd</b>	<b>23</b>
6.4.1	<i>Nationellt samråd</i>	24
6.4.2	<i>Samråd enligt Esbokkonventionen</i>	24
<b>7</b>	<b>MOTIV TILL VILLKORSFÖRSLAG OCH VISSA ÅTAGANDEN</b>	<b>24</b>
7.1	<i>Sjöfart och luftfart</i>	25
7.2	<i>Undervattensljud och pålning</i>	25
7.3	<i>Fladdermöss och fåglar</i>	25
7.4	<i>Avveckling och ekonomisk säkerhet för avveckling</i>	26
7.5	<i>Diskussioner i förhållande till Försvarmakten</i>	26
7.6	<i>Isbrytarkapacitet för Försvarmakten och civil fartygstrafik</i>	27
<b>8</b>	<b>VILLKORSFÖRSLAG</b>	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>TILLÅTLIGHET</b>	<b>31</b>
9.1	<b>Hänsynsregler - Iakttagande av de allmänna hänsynsreglerna 2 kap. miljöbalken</b>	<b>31</b>
9.1.1	<i>Kunskapskravet (2 kap. 2 § miljöbalken)</i>	31
9.1.2	<i>Försiktighetsprincipen och bästa möjliga teknik (2 kap. 3 § miljöbalken)</i>	32
9.1.3	<i>Produktvalsprincipen (2 kap. 4 § miljöbalken)</i>	32
9.1.4	<i>Hushållningsprincipen (2 kap. 5 § miljöbalken)</i>	32
9.1.5	<i>Lokaliseringsprincipen (2 kap. 6 § miljöbalken)</i>	32
9.2	<b>Tillåtlighet enligt 3 och 4 kap. miljöbalken</b>	<b>33</b>
9.3	<b>Tillåtlighet enligt 5 kap. miljöbalken</b>	<b>33</b>
<b>10</b>	<b>TIDPLAN, HANDLÄGGNING M.M.</b>	<b>33</b>
10.1	<b>Övergripande tidsplan för anläggningsarbeten</b>	<b>33</b>

## SAKEN

Ansökan om tillstånd enligt lagen (1992:1140) om Sveriges ekonomiska zon ("LSEZ") för uppförande, drift och avveckling av vindpark Bothnia Offshore Lambda North ("Lambda North" eller "Vindparken") i Sveriges ekonomiska zon.

## 1 YRKANDEN

Bolaget yrkar att regeringen, inom Sveriges ekonomiska zon och inom angiven markering samt koordinater i Bilaga 1 ("projektområdet"), meddelar Bolaget tillstånd enligt LSEZ för uppförande, drift och avveckling av en vindpark om (i) högst 74 vindkraftverk med vardera en maximal totalhöjd om 330 meter över medelvattennivån, (ii) fundament och plattformar för transformatorstationer, omriktarstationer, mätmaster och annan relevant utrustning samt (iii) andra med Vindparken sammanhängande anläggningar.

Bolaget yrkar vidare att regeringen

1. bestämmer att de anläggningsåtgärder som krävs för verksamheten ska ha vidtagits senast 15 år från dagen för meddelat tillstånd, annars förfaller tillståndet för de delar av anläggningsåtgärderna som inte vidtagits vid denna tidpunkt,
2. bestämmer tillståndstiden till 45 år från den dag Bolaget anmäler till tillsynsmyndigheten att Vindparken tagits i drift med slutligt antal vindkraftverk,
3. föreskriver de villkor för verksamheten som Bolaget föreslår i avsnitt 8, nedan,
4. föreskriver en säkerhetszon om 50 meter kring respektive fundament för vindkraftverk, transformatorstationer, omriktarstationer, plattformar för annan relevant utrustning och mätmaster och andra med Vindparken sammanhängande anläggningar, samt
5. godkänner den till ansökan bifogade miljökonsekvensbeskrivningen och slutför miljöbedömningen i ärendet.

Bolaget föreslår att Länsstyrelsen i Gävleborg ("Länsstyrelsen"), i samråd med Kustbevakningen, ska förordnas att utöva tillsyn över verksamhet som omfattas av tillståndet.

## 2 ORIENTERING OCH BAKGRUND

### 2.1 Allmänt om Lambda North

Lambda North ligger i södra Bottenhavet ungefär fem mil öster om Hudiksvall centrum och tre mil från närmsta fastland. Projektområdet består av öppet hav utan öar. Projektområdet för Vindparken har en total projektyta om cirka 200 km<sup>2</sup>.

Bolaget söker tillstånd för upp till 74 vindkraftverk med en maximal totalhöjd om 330 meter över havet. Utöver det tillkommer plattformar för transformatorstationer och/eller omriktarstationer, internkabelnät, mätmaster och annan relevant utrustning.

### 2.2 Sökanden

Bolaget ingår i Statkraftkoncernen ("Statkraft") vilken är ledande inom vattenkraft internationellt, Europas största leverantör av förnybar energi och Sveriges fjärde största elproducent. Statkraft producerar vattenkraft, vindkraft, solkraft, gaskraft och levererar fjärrvärme. Statkraft är en global koncern inom energihandel och har nära 6 000 anställda över hela världen. Statkraft ägs till 100 procent av norska staten.

### 2.3 Behovet av Lambda North för omställning till ett hållbart energisystem

Jordens klimat förändras snabbt, havsnivåerna stiger och extremväder ökar i omfattning och frekvens. Forskarna slår nu med ännu större tydlighet fast att det är människans växthusgasutsläpp som orsakar klimatförändringarna. Vindparker till havs är en storskalig, tillgänglig, förnybar och fossilfri energikälla som kan komma på plats och generera el förhållandevis snabbt.

Det är centralt att omgående minska utsläppen av växthusgaser i en mycket snabb takt för att kunna nå uppsatta mål i FN:s globala Parisavtal, i EU:s klimatlag, samt i Sveriges klimatpolitiska ramverk. Sveriges klimatpolitiska ramverk innebär att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Enligt FN:s klimatpanel IPCC:s sammanställning av kunskapsläget behöver, på global nivå, växthusgasutsläppen halveras från dagens nivåer till 2030 och de globala koldioxidutsläppen nå netto noll kring 2050. Här kan havsbaserad vindkraft komma att spela en avgörande roll då dess teknologi utvecklas i snabb takt, vilket innebär att alltmer el kan produceras per vindkraftverk.

Regeringens prognos är att elbehovet i Sverige år 2045 uppgår till minst 300 TWh, vilket innebär ungefär en fördubbling jämfört med dagens elanvändning. Energimyndigheten bedömde 2021 att det nationella utbyggnadsbehovet av vindkraft uppskattas till minst 100 TWh till 2040-talet, vilket omfattar både land- och havsbaserad vindkraft. 80 TWh antas vara landbaserad och 20 TWh havsbaserad vindkraft.

Med en ökad förnybar elproduktion i Sverige möjliggörs också export av mer förnybar energi till delar av Europa där fossila energikällor är dominerande. På så sätt skapas förutsättningar för att svensk havsbaserad vindkraft ska kunna bidra till en minskning av fossila utsläpp även i ett större perspektiv.

Behovet av mer elproduktion är således stort och ökande. Lambda North kan bidra med omkring 3-4 procent av den utökade elproduktionen som behövs för att nå Sveriges förevarande energipolitiska mål, med 100 procent fossilfri energiproduktion till år 2045.

## **2.4 Allmänt om motiv till projektet**

Nedan följer en sammanställning av vissa motiv för den ansökta verksamheten och flera av orsakerna som lett till den specifika lokaliseringen av Lambda North. Flera av de frågor som tas upp nedan diskuteras också mer i detalj i denna ansökan eller i ansökningsdokumenten i övrigt.

### **2.4.1 Lokalisering och teknisk och kommersiell genomförbarhet**

Inom Statkraft finns bred erfarenhet och kompetens, bland annat inom turbinteknologi, projektering och byggnation av vindparker i Sverige och Norge. Inom koncernen finns således kompetenser som kompletterar varandra och som i samverkan med ledande extern expertis inom relevanta områden innebär heltäckande kunskap från tidig analys till byggnation och drift av havsbaserad vindkraft.

Bedömningen är att området är väl lämpat för havsbaserad vindkraft. Avståndet från land är tillräckligt långt för att påverkan på de omgivande kustmiljöerna ska vara liten. Vidare bedöms området ha få motstående intressen då det ligger utanför alla typer av identifierade riksintressen för miljö, fauna, försvar och fiske.

Bolaget utvärderar för närvarande alternativa elanslutningar till det svenska kraftnätet. Bolaget för, och avser föra, dialog med ett antal kommuner längs aktuell kuststräcka där landtag och anslutning till stamnätet kan komma att ske.

Bolaget utreder möjligheterna för att delvis integrera Lambda North med Grön Flexibel Baskraft (GFB), vilket skulle reducera behovet av nätanslutningskapacitetens storlek något. Vindkraft är av naturen en energikälla som över tid varierar. Ett stabilt energisystem kräver förutsägbarhet och förmåga att leverera energi och effekt oavsett vindförhållanden. Statkraft utvecklar därför konceptet GFB som bygger på att man vid goda vindförhållanden använder en del av den genererade energin till produktion av vätgas. Vätgasen lagras sedan som antingen vätgas eller annat derivat (exempelvis ammoniak) och kan sedan vid tillfällena med svag vind, via gasturbiner eller bränsleceller, omvandlas till elenergi. För mer information rörande GFB, se [Bilaga 4](#).

### **2.4.2 Lokalt och regionalt näringsliv**

Etableringen av Lambda North skulle medföra stora möjligheter för lokalt och regionalt näringsliv som har koppling till verksamheter i havsmiljö. I regionen finns till exempel flera stora hamnar där

vätgas och andra elektrobränslen väntas få stor efterfrågan framöver i samband med en övergång till gasdriven fartygstrafik.

Utbyggnad av havsbaserad vindenergi gynnar lokalt och regionalt näringsliv, men det kan också påverka utvecklingen av avancerade komponenter som öppnar möjligheter för exportindustri. Havsbaserad vindkraft ställer stora krav på material, komponenter, system och produkter. I Sverige finns redan internationellt konkurrenskraftig forskning inom såväl företag som akademi och institut. Svenska företag är väl rustade för att kunna skapa industriella, tekniska och affärsmässiga fördelar och på allvar utnyttja marknadspotentialen på hemmamarknaden och i närområdet.

Det finns i regel stor osäkerhet kring hur många arbetstillfällen som den tänkta verksamheten kan komma att skapa lokalt eftersom det beror på prognoser för framtida teknikutveckling. Enligt en konceptstudie som Vindkraftcentrum tog fram för Statkraft under 2023 kan det för Vindparken behövas cirka 100 långvariga årsarbetstillfällen under drifttiden. Utöver det tillkommer betydligt fler entreprenadrelaterade arbetstillfällen (cirka fem gånger så många) under de år som anläggningen uppförs. Det finns även sekundära effekter eftersom de som arbetar i Vindparken behöver kost, logi och annan service.

### **2.4.3      *Försvarsmakten***

Försvarsmakten har i yttrande motsatt sig uppförande av Lambda North och de bedömer att Lambda North riskerar att medföra påtaglig skada på riksintresse eller område av betydelse för totalförsvarets militära del. Vad som konkret ligger till grund för Försvarsmaktens bedömning i denna del är sekretessbelagt med hänvisning till rikets säkerhet och därmed okänt för Bolaget.

Bolaget har förståelse för de säkerhetspolitiska aspekterna och önskar därför en aktiv dialog med Försvarsmakten. Bolaget är öppet för samarbeten kring åtgärder som Försvarsmakten bedömer lämpliga för att öka möjligheterna för samexistens. Under förslag till villkor har Bolaget föreslagit ett särskilt samrådsvillkor med Försvarsmakten rörande dessa frågor.

### **2.4.4      *Sammanvägning av miljöhänsyn, samhällsekonomisk nytta och förväntad elproduktion***

Den planerade verksamheten har en stor potential att producera fossilfri el inom ett område med få motstående intressen. Visserligen har försvaret motsatt sig Vindparken. Bolaget önskar dock, som angetts ovan, en aktiv dialog med Försvarsmakten för att kunna samexistera. Vindparken kan anläggas, drivas och avvecklas med försumbara till små konsekvenser för människors hälsa och miljön. Verksamheten är förenlig med såväl gällande som föreslagna nya havsplaner och den är inte i konflikt med några kända områden av riksintresse. Lambda North bedöms inte påverka möjligheten att uppnå god miljöstatus eller att upprätthålla/uppnå miljökvalitetsnormerna i Bottenhavets utsjövattnen. Sammantaget bedöms nyttan med en stor klimatvänlig elproduktion överväga de försumbara miljökonsekvenserna.



# VINGE

Vindparken möjliggör en total installerad kapacitet om cirka 1480 MW, och en årlig energiproduktion på upp till cirka 5,9 TWh, vilket motsvarar mer än Gävleborgs läns årliga energiproduktion och flera procent av Sveriges totala årliga elförbrukning (medelvärde mellan åren 2022 och 2023). Projektet är placerat i ett område med mycket goda vindresurser som kan tillgodogöras av en stor del av Sverige. Bolagets planer rörande GFB kan också bidra till en god effektbalans.

Projektutvecklingen av Lambda North har pågått under relativt lång tid och är i många avseenden delar ett moget projekt. Bland annat kommer Bolaget genomföra omfattande geofysiska undersökningar i projektområdet under vintern 2024/2025 samt miljöundersökningar under våren 2025. Vidare planerar Bolaget att parallellt med denna ansökan om tillstånd enligt LSEZ, också ansöka hos regeringen om tillstånd enligt lag (1966:314) om kontinentalsockeln ("KSL") för utläggande av det interna kabelnätet inom projektområdet. Sammanfattningsvis medger en i dagsläget långt framskriden process en god möjlighet till en kraftigt ökad elproduktion från år 2034.

## **2.5 Möjlig samexistens med närliggande projekt**

Lambda North ligger i ett havsområde där många utvecklare ansökt om tillstånd. Det kan innebära att olika verksamheter och näringar påverkas i olika grad beroende på hur många och vilka projekt som får tillstånd. Bolagets bedömning är att Lambda North kan samexistera med flera andra projekt i området. Lambda Norths bidrag till kumulativa effekter i havsområdet bedöms sammantaget vara försumbara till små.

Bolaget har en stark vilja och tro att det går att hitta lösningar som reducerar eventuell negativ påverkan på Försvarmaktens intressen och kommer att arbeta för en aktiv dialog rörande dessa frågor med försvaret. Bolagets havsbaserade vindparker i kombination med GFB kan också bidra med robust energiförsörjning med hög tillförlitlighet i energisystemen, vilket är en nödvändighet för Sveriges fortsatta möjligheter till självförsörjning.

## **3 AVGRÄNSNINGAR OCH DISPOSITION AV ANSÖKAN**

### **3.1 Avgränsningar**

Ansökan omfattar prövning enligt LSEZ för uppförande, drift och avveckling av Vindparken. Prövningar som krävs för Vindparken enligt annan lagstiftning beskrivs nedan, se avsnitt 3.3.

### **3.2 Disposition av ansökan**

Ansökningshandlingarna innehåller de uppgifter som krävs enligt 6 och 6a §§ LSEZ.

Denna ansökan innehåller en översiktlig beskrivning av den ansökta verksamheten och dess miljökonsekvenser. En mer detaljerad beskrivning återfinns i de tekniska beskrivningarna

Bilagorna 2a och 2b ("Teknisk beskrivning"). Miljökonsekvenser, icke-teknisk sammanfattning och underlag för bedömningen av miljökonsekvenser återfinns i miljökonsekvensbeskrivningen, Bilaga 3 med underbilagor ("MKB").

### 3.3 Prövning enligt annan lagstiftning

Som nämnts ovan, planerar Bolaget att parallellt med denna ansökan om tillstånd enligt LSEZ, i närtid också att ansöka hos regeringen om tillstånd enligt KSL för utläggande av det interna kabelnätet inom projektområdet.

För att om möjligt undvika dubbelprövning av det interna kabelnätet hemställer Bolaget att regeringen i så stor utsträckning som möjligt samordnar prövningarna.

Vindparken kommer att anslutas till elnätet via anslutningskablar. Kablarnas sträckning och anslutningspunkt utreds för närvarande och kommer att prövas separat i ett senare skede och omfattas inte av denna ansökan. Anslutningskablar, som förläggs mellan projektområdet och anslutningspunkt, kommer att omfattas av tre olika tillståndprocesser. Utläggning av kabel inom territorialhavet är vattenverksamhet enligt miljöbalken (1998:808) och ansökan prövas av mark- och miljödomstolen. Nedläggande av kablar på kontinentalsockeln kräver tillstånd enligt KSL och prövas av regeringen. Berört nätbolag behöver också nätkoncession meddelad av Energimarknadsinspektionen för anslutningskablar inom territorialhavet enligt ellagen (1997:857).

Ansökan om undersökningstillstånd enligt KSL för projektområdet har erhållits av regeringen den 17 oktober 2024 (Dnr. KN2023/03871). Bolaget kommer under vintern 2024/2025 genomföra geofysiska undersökningar samt miljöundersökningar under våren 2025 inom projektområdet.

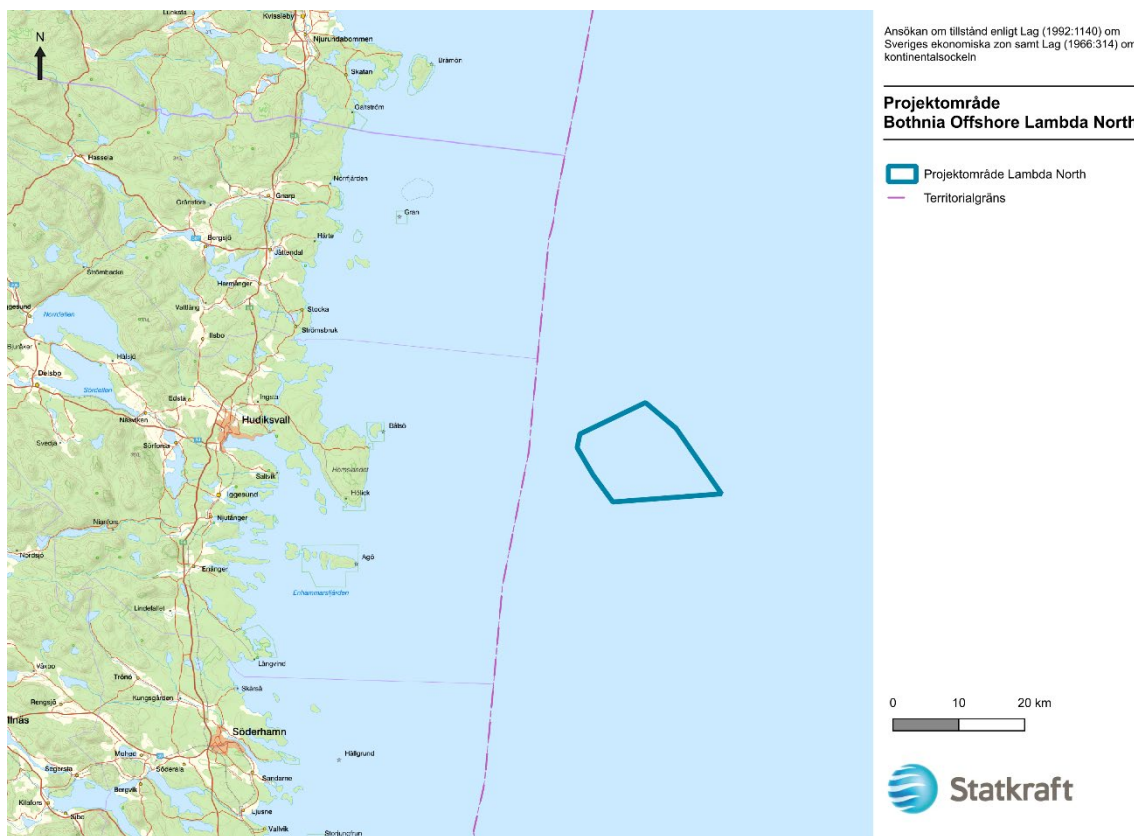
Enligt 7 kap. 28a § miljöbalken krävs tillstånd om det finns en risk att en verksamhet på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. Närmaste Natura 2000-område ligger på cirka 33 kilometers avstånd från projektområdets gräns. Mot bakgrund av det långa avståndet till närmaste Natura 2000-område och Bolagets tillämpning av vedertagna byggnadstekniska lösningar under anläggningsfasen finns ingen sannolikhet att Bolagets anläggningsarbete eller drift av den ansökta verksamheten på ett betydande sätt kan påverka miljön i Natura 2000-områdena. Den ansökta verksamheten bedöms därför inte vara tillståndspliktig enligt 7 kap. 28a § miljöbalken.

## 4 OMRÅDESBESKRIVNING

Som nämnts ovan ligger Lambda North i södra Bottenhavet ungefär fem mil öster om Hudiksvall centrum och tre mil från närmsta fastland, se Figur 1. Projektområdet består av öppet hav utan öar. Projektområdet har en total projektyta om cirka 200 km<sup>2</sup>.

Havsdjupet varierar mellan ungefär 40 och 80 meter med relativt stor variation men med en övervikt av de grundaste områdena i sydöst. Salthalten är låg och lämpar sig dåligt både för djur

anpassade för sötvatten och saltvatten. Inom projektområdet består den översta metern av glacial lera, morän samt postglacial lera, gyttjelera och lergyttja.



Figur 1 – Projektområdets lokalisering i Bottenhavet.

Bedömningen är att området är väl lämpat för havsbaserad vindkraft. Avståndet från land är tillräckligt långt för att påverkan på de omgivande kustmiljöerna ska vara begränsad. Vidare bedöms området ha få motstående intressen då det ligger utanför riksintressen för luftfart och yrkesfiske, friluftsliv, rörligt friluftsliv och naturvård samt Försvarsmaktens kända områden. Ett riksintresse för sjöfart går i dag genom projektområdet för Lambda North. I befintliga havsplaner samt i förslag till nya havsplaner har dock leden fått en ny dragning, norr om Lambda North, vilket möjliggör anläggande av en vindpark i detta område. Enligt 3 § förordningen (1998:896) om hushållning med mark- och vattenområden ska för ett område som omfattas av en beslutad havsplan bedömningen göras utifrån havsplanen.

## 5 ANSÖKT VERKSAMHET - TEKNISK BESKRIVNING

Nedan följer en kortare redogörelse för de åtgärder som avses att vidtas inom ramen för denna ansökan. För en mer utförlig redogörelse hänvisas till Teknisk beskrivning.

## 5.1 Allmänt

På grund av de relativt långa processerna för att realisera havsbaserad vindkraft i kombination med den relativt snabba teknikutvecklingen i vindkraftsbranschen är det svårt att på ett exakt sätt beskriva de turbiner som är tänkta att uppföras. Det är därför nödvändigt att strukturera ansökan så att den täcker in utfallsrummet av olika potentiella turbinstorlekar som kan vara tillgängliga vid genomförandet av projektet. Med nuvarande planering förväntas anläggningsarbete på platsen pågå mellan 2030 och 2033, inklusive anläggning av exportkablar.

Ansökan avser vindturbiner med en maximal totalhöjd om 330 meter. Detta är större vindturbiner än vad som är tillgängliga idag. Det maximala antalet turbiner i ansökan är 74 stycken. Det antalet speglar det maximala antalet turbiner med dagens tillgängliga teknik. Slutlig fördelningen i höjd och antal kommer att optimeras inom tillståndets ramar och beror bland annat på teknikutveckling.

Huvudalternativet för Lambda North består av 74 stycken 20 MW turbiner om 300 meters totalhöjd. Ett sådant alternativ innebär en total installerad kapacitet om cirka 1480 MW och en förväntad årsproduktion på cirka 5,9 TWh.

## 5.2 Layout

Innan byggnationen börjar ska samråd rörande närmare layout för Vindparken genomföras med bland annat tillsynsmyndigheten.

Mot bakgrund av att flera ännu ej bestämda faktorer styr den slutliga layouten, kan det inte i detta skede väljas någon exakt layout. Den layout som presenteras i ansökningsmaterialet ska därför ses som exempel och andra utformningar kan naturligtvis väljas. De konsekvenser som presenteras i MKB är baserade på värsta tänkbara scenario av påverkan och denna kan, oavsett vald layout, inte bli större än vad som däri beskrivs.

## 5.3 Undersökningar

För att få bättre kunskap om projektområdet behöver detaljerade geofysiska och geotekniska undersökningar genomföras. Undersökningstillstånd för Vindparken (KN2023/03871) har redan erhållits (exklusive borrhning) och stora delar av de tillståndsgivna undersökningarna kommer att genomföras under vintern 2024/2025 och våren 2025. Fler geotekniska undersökningar kommer successivt genomföras för att gradvis öka förståelsen kring havsbottens egenskaper och slutligen kunna välja och designa en fundamentslösning samt ta fram en slutlig layout.

## 5.4 Anläggningsdelar

### 5.4.1 Vindkraftverk

Havsbaserade vindkraftverk består av ett fundament som förankrar vindkraftverket i botten, ett ståltorn, ett maskinhus (nacell) monterat överst på tornet vilket huserar drivlina för kraftöverföring

samt generator, styrsystem samt en rotor för att fånga energin i vinden. Rotorn har oftast tre rotorblad monterade på en horisontell axel. Vindkraftverkets rotorblad består av kompositmaterial vilket har hög tålighet mot utmattningslaster.

## 5.4.2 *Fundament*

Fundamentet för ett havsbaserat vindkraftverk består av en infästning i botten, en lösning för att nå från botten till vattenytan, samt ett så kallat övergångsstycke som länkar samman vindturbinens torn och fundamentet.

Havsbaserade vindkraftverk kan placeras både på bottenfasta och flytande fundament.

Användningsområdet för bottenfasta fundament sträcker sig med dagens teknik upp till cirka 60-70 meters djup, men det pågår teknikutveckling som förväntas möjliggöra bottenfasta installationer på betydligt större djup. Flytande fundament är en nyare teknik som vid nuvarande kostnadsläge är en relativt dyr lösning och i det korta perspektivet konkurrenskraftig endast på stora vattendjup.

Bolaget har utifrån en analys av botten djup, geofysik och förväntade geotekniska egenskaper bedömt att bottenfasta fundament är den lämpligaste tekniken inom projektområdet. Bolaget har valt att basera ansökan på fyra fundamentsteknologier:

- fackverksfundament som anläggs med pålning eller borrhning,
- fackverksfundament som anläggs med sugkassuner,
- monopiles som anläggs med pålning eller borrhning, eller
- gravitationsfundament.

## 5.4.3 *Installation*

För vindkraftverk som ska installeras på bottenfasta fundament är det vanligast att vindkraftverket transporteras ut till projektområdet i delar och sedan monteras samman på plats. Detta görs med hjälp av kranfartyg eller stödbensplattform. Först fixeras fundamentet i botten, därefter monteras övergångsstycket varpå tornet lyfts på. Nästa steg är att lyfta maskinhuset på plats ovanpå tornet och sist monteras de tre bladen. Installationen till havs är väderkänslig med krav på gynnsamma vindförhållanden, våghöjd och sikt.

## 5.4.4 *Plattformer*

Plattformer kommer anläggas för transformatorstationer och/eller omriktarstationer samt andra för projektet relevanta anläggningar. Kablarna från vindkraftverken förs samman till en eller flera transformatorstationer.

# VINGE

Antal, utformning och placering av transformatorstationer, eventuella omriktarstationer och övriga plattformar kommer att bestämmas under Vindparkens detaljprojektering, och baseras på vindkraftverkens storlek och antal, bottenförhållanden samt optimal dragning av internkabelnät och anslutningskablar. Bolaget uppskattar att det totalt kan bli upp till sex plattformar för dessa olika ändamål.

Plattformarnas fundament installeras på samma sätt som vindturbinernas fundament. Själva transformator- och omriktarstationerna byggs samman i tillverkningshamnen och transporteras ut till Vindparken som färdiga moduler. Dessa lyfts på plats för montering på plattformens fundament av stora kranfartyg. Därefter sker slutinstallation och spänningssättning av anläggningen innan det interna kabelnätet ansluts till transformatorstationen.

## **5.4.5 Anläggningsarbeten**

Anläggningsarbeten kommer genomföras kontinuerligt under dygnets alla timmar, sju dagar i veckan under anläggningsfasen. Arbetet under anläggningsfasen inkluderar bland annat installation av fundament, vindturbiner, nedläggande av kablar och plattformar för transformatorstationer. Totalt förväntas anläggningsarbetet pågå i tre till fyra år.

Under anläggningsfasen kommer en tillfällig säkerhetszon om 500 meter att etableras runt de olika arbetsplatserna, detta gäller både fasta arbetsplatser, exempelvis för installation av fundament och vindkraftverk, och rörliga arbetsplatser för bland annat kabelinstallation. En reducerad säkerhetszon på ner till 50 meter kan komma att appliceras kring installerade objekt där anläggningsarbetet tillfälligt pausats.

För att säkerställa att aktuell information kring anläggningsarbetet finns tillgänglig för sjöfart i närheten av projektområdet kommer data rapporteras löpande till Sjöfartsverkets underrättelser för sjöfarande. Berörda områden kommer även att markeras ut i sjökort och visuellt med bojar med radarreflektorer. Den slutgiltiga strategin för säkerhetszoner i samband med anläggningsarbetet tas fram i samråd med svenska myndigheter när anläggningsarbetet planeras i detalj.

Vid behov kommer tillfällig hinderbelysning att installeras för att markera och tydliggöra säkerhetszonerna. Anläggningsområdet kommer även vara belyst för att möjliggöra arbetet. Arbetsbelysning på arbetsfartyg och plattformar ska i möjligaste mån skärmas av mot passerande trafik.

Allt marint arbete kommer under installationen att övervakas av en certifierad marinkoordinator som övervakar den egna trafiken och de arbetsuppgifter som ska utföras i det aktuella anläggningsområdet.

## **5.4.6 Driftskede**

Bolaget kommer att utarbeta en strategi för underhåll och drift av anläggningarna både till havs och på land, vilket inkluderar integritet och säkerställande av en effektiv och säker elproduktion.

Vindparkens underhåll kräver att personal och material transporteras till Vindparken med hjälp av mindre servicebåtar, fartyg eller helikoptrar. Om reparation eller byte av större komponenter blir nödvändig kan även installationsfartyg användas. Undersökningar kan också göras för att bland annat inspektera anläggningens status beträffande internkabelnät och fundament.

Som en del av drift- och underhållsstrategin kommer en plan och ett arbetsprogram tas fram för underhåll och reparation av plattformarna till havs. Det gäller hur bottenfundament, turbiner, exportkablar och internkabelnätet ska besiktas och i vilken frekvens. Detta innefattar både fartygsval, arbetsomfattning liksom vad som ska underhållas under och ovan vatten.

Dykare kan utföra många av de åtgärder som kan behövas, såsom byte av offeranoder, komplettering av ytbehandling och avlägsnande av påväxt under vattenlinjen. Dykare kan också utföra underhåll och reparationer på kablar. Vid större reparationer kan ett installationsfartyg behövas. En fjärrstyrd undervattensfarkost, ROV, som är sammankopplad med ett fartyg kan komma att användas för att återkommande undersöka konstruktioner under vattenytan. Vilket alternativt som väljs kommer att avgöras vid åtgärdstillfället.

Vid fullt utbyggd vindpark kommer det att gå underhållsfartyg till projektområdet i stort sett varje dag. Transporter till transformatorstationerna kan även genomföras med helikopter. Plats för basdrift och logistik är ännu inte fastställd och utredning av detta kommer att ingå i det kommande arbetet, inklusive vilka tjänsteleverantörer som ska användas. Korta svarstider och effektiv tillgång till fartyg med goda hamnförhållanden såsom kranar kommer att vara centrala i det slutliga urvalet.

## 5.5 Avvecklingskede

En avvecklingsplan kommer att tas fram innan avveckling av Vindparken påbörjas. Planen kommer presenteras för tillsynsmyndigheten senast sex månader innan åtgärder påbörjas. Syftet med avvecklingsplanen är att redogöra för hur avvecklingen ska ske samt definiera vilka återställningsarbeten som ska utföras. Metoden för avveckling sker enligt den praxis och lagstiftning som gäller vid tiden för avveckling.

Avvecklingen innefattar nedmontering av vindkraftverk, fundament, transformatorstationer samt eventuella omriktarstationer. Samtliga fundamentstrukturer ner till havsbotten förväntas avlägsnas vid avvecklingen. Vid tiden för avveckling beslutas om även konstruktionsdelen under havsbotten samt erosionsskydd ska tas bort. Bolaget kommer att göra en miljöbedömning av vilken metod och vilket alternativ som är bäst för att minimera påverkan på omgivande miljö.

Avvecklingen kommer generellt att ske i omvänd ordning jämfört med byggnationsförloppet och involvera motsvarande antal fartyg och utrustning.

Metodiken för avveckling och möjligheterna för återvinning och återanvändning av havsbaserade vindparker förväntas mogna i framtiden. Givet den långa tidsrymden under Vindparkens livslängd, kan det förväntas att marknaden för avveckling av vindparker kommer att förändras avsevärt. Mer

erfarenhet kommer att anskaffas och nya och mer effektiva sätt kommer att utvecklas för att hantera avvecklingen.

## 6 MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

### 6.1 Inledning

En beskrivning och redovisning av förväntade konsekvenser för människors hälsa och miljön finns i MKB, Bilaga 3, med bilagor.

Förutsättningar i MKB har tagits fram utifrån allmänt tillgänglig information från exempelvis myndigheter och organisationer, vetenskaplig litteratur samt tekniska rapporter. Bolaget har också låtit externa experter utföra ett flertal platsspecifika fältundersökningar, utredningar och modelleringar. Utifrån dessa förutsättningar samt verksamhetens påverkan har förväntade miljöeffekter, för Vindparken samt internkabelnät under anläggning, drift och avveckling, bedömts. För att inte underskatta verksamhetens påverkan utgår bedömningarna från ett värsta möjliga scenariot. Det innebär att bedömningen av miljöeffektens storlek utgår från den teknik eller utformning som har den största påverkan på respektive intresse, i de fall alternativa tekniker eller utformningar är aktuella. För att mildra konsekvenserna har skyddsåtgärder tagits fram, vilka vägs in i den slutliga bedömningen.

Påverkan från avveckling är svår att bedöma i detta skede av projektet, eftersom avvecklingen kommer att ske med metoder som följer den då rådande praxisen och lagstiftningen. Bedömningen av effekter från avvecklingsfasen utgår från att avvecklingens metoder har en miljöpåverkan motsvarande som vid anläggning, även om den förväntade miljöpåverkan troligtvis är lägre.

I lokaliseringstuderingen identifierades projektområdet för Lambda North som ett lämpligt område för vindkraftsetablering utifrån flera aspekter. Det finns få konflikter med motstående intressen samtidigt som de tekniska och kommersiella förutsättningarna är goda

### 6.2 Sammanfattande konsekvensbedömning

Den sammanvägda bedömningen är att konsekvenserna från verksamheten är inga/försumbara till små. Verksamheten kommer inte att på lång sikt nämnvärt förändra miljön inom projektområdet, eller på ett allvarligt sätt försvåra för mänskliga aktiviteter i projektområdet. Förekommande arter som uppehåller sig i eller i närheten av projektområdet kommer heller inte att påverkas i någon större utsträckning av verksamheten.

I det fall Bolaget inte erhåller tillstånd för verksamheten, nollalternativet, innebär det att Lambda North inte anläggs. Det innebär således också att tillhörande kablar inte förläggs på havsbotten, samt att drift, underhåll och avveckling av Vindparken inte sker. De effekter som den planerade verksamheten bedöms ha på naturmiljön, intressen och värden, som beskrivs i MKB, utblir i



nollalternativet. Nollalternativet innebär vidare att en stor mängd förnybar energi, upp till 5,9 TWh per år, i form av den el som den planerade verksamheten skulle producera, uteblir.

Nedan tabell anger en sammanfattning av bedömda konsekvenser. Efter tabellen redogörs de bedömda miljökonsekvenserna för några specifika områden. Ett antal miljöaspekter har avgränsats bort då de inte förväntas påverkas av Vindparken, exempelvis bottenvegetation. Vidare har även ett antal miljöeffekter avgränsats bort då de inte bedömts medföra några miljökonsekvenser av betydelse, exempelvis skuggning och invasiva arter.

**Tabell 2: Miljöeffekter och konsekvenser för berörda miljöaspekter vid anläggning, drift och avveckling av Lambda North.**

Miljöaspekt	Miljöeffekt	Konsekvenser		
		Anläggning	Drift	Avveckling
Bottenfauna	Habitatförändring och reveffekt		Positiva	
	Suspenderat material och sedimentation inklusive miljögifter	Inga/försumbara		Inga/försumbara
	Undervattensbuller	Inga/försumbara	Inga/försumbara	Inga/försumbara
	Elektromagnetiska fält		Inga/försumbara	
Fisk	Habitatförändring och reveffekt		Inga/försumbara till positiva	
	Suspenderat material och sedimentation inklusive miljögifter	Inga/försumbara		Inga/försumbara
	Undervattensbuller	Inga/Försumbara	Inga/försumbara	Inga/Försumbara
	Elektromagnetiska fält		Inga/försumbara	
Marina däggdjur	Habitatförändring och reveffekt		Inga/försumbara	
	Suspenderat material och sedimentation	Inga/försumbara		Inga/försumbara
	Undervattensbuller	Inga/försumbara	Inga/försumbara	Inga/försumbara
Fåglar	Undanträngningseffekt		Inga/försumbara	
	Kollisionsrisk		Inga/försumbara	
	Barriäreffekt		Inga/försumbara	
Fladdermöss	Kollisionsrisk		Inga/försumbara	
Natura 2000	Undervattensbuller	Inga/försumbara		Inga/försumbara
	Undanträngningseffekt		Inga/försumbara	
Landskapsbild	Visuell effekt		Inga/Försumbara till små	
Marinarkeologi	Fysisk påverkan på havsbotten	Inga/försumbara till små	Inga/försumbara	Inga/försumbara

## 6.2.1 *Bottenfauna*

En skrivbordsstudie gällande förekomsten av bottenfauna i projektområdet har utförts. För att kartlägga bottenfaunan i området har sökningar gjorts i flertalet databaser. Totalt sett bedöms ett tiotal arter finnas i projektområdet och inga hotade arter bedöms finnas där. Projektområdet bedöms därför ha ett litet värde för bottenlevande organismer.

Effekter från anläggning, drift och avveckling som potentiellt kan påverka bottenfaunan bedöms vara habitatförändring, suspenderat material och sedimentation, undervattensljud samt elektromagnetiska fält. Endast 0,84 kvadratkilometer, motsvarande 0,43 procent av det totala projektområdet, berörs av de fysiska installationerna varför habitatförändringen bedöms vara försumbar. De förväntade arterna inom projektområdet bedöms klara viss övertäckning och grumling och konsekvenserna bedöms därför bli inga/försumbara. Buller och elektromagnetiska fält bedöms ha försumbar effekt på den förväntade bottenfaunan inom projektområdet varför konsekvenserna blir inga/försumbara.

## 6.2.2 *Fisk*

Ett tiotal fiskarter bedöms förekomma allmänt inom projektområdet för Lambda North. Samtliga av dessa arter bedöms vara livskraftiga enligt rödlistan. Av dessa bedöms tre arter sannolikt leka inom projektområdet, däribland strömming. Strömmingen leker dock endast grundare än 40 meter (höstlekande strömming) vilket gör att endast en liten del av projektområdet har förutsättningar för lek. Det finns dock inga kända lekområden för strömming inom projektområdet. Projektområdet bedöms ha ett litet värde för fisk då det finns få arter och då området består av djupt utsjövatten vilket det finns stora ytor av i Bottenhavet. Inga särskilda lekområden eller viktiga habitat för hotade fiskarter finns utpekade inom projektområdet. Det finns viktiga lekområden för strömming och andra arter närmare kusten och vid grund i det närliggande havsområdet. Dessa har ett måttligt till högt värde för fisk.

Etableringen av Vindparken kan medföra ett flertal effekter för fisk, däribland habitatförändring, suspenderat material och sedimentation, undervattensbuller och elektromagnetiska fält. Etableringen av Lambda North bedöms leda till inga/försumbara till positiva effekter för fisk när nya hårda strukturer etableras i projektområdet. Dessa skapar nya habitat för olika arter och kan ge positiva effekter för fiskbeståndet.

Effekter på fisk från suspenderat material och sedimentation kan vara både direkta och indirekta. Sedimentpartiklar kan bland annat leda till fysiska skador och psykisk stress. Indirekt kan grumling leda till minskad förekomst av växter och bytesdjur. Sedimentkoncentrationen och sedimentpålagringen bedöms dock få ingen/försumbar effekt för fisk inom projektområdet då pålagringen och grumlingen är liten. Koncentrationer över 20 mg/l överskrider på ett avstånd om maximalt 3,5 kilometer från Vindparkens område, konservativt räknat.

Höga ljudnivåer kan ge tillfällig (TTS) eller permanent (PTS) hörselnedsättning samt beteendeförändringar. Strömming är en så kallad hörselspecialist och är därför målart i värsta

möjliga scenariot i bedömningen av påverkan från undervattensljud. För strömning finns ljudnivåer för TTS och PTS definierade, däremot saknas tröskelvärden för beteendepåverkan. Utan skyddsåtgärder kan TTS uppstå upp till 62 kilometer från ljudkällan. Bolaget avser att använda skyddsåtgärder som säkerställer att ljudnivåer inte överstiger nivåer för TTS för strömning ( $SEL_{cum}$  186) på ett avstånd om 1 000 meter från ljudkällan. Detta motsvarar användande av skyddsåtgärden dubbel bubbelgardin (DBBC) i värsta möjliga scenariot. Utöver detta föreslås soft start och så kallad ramp-up inför pålningsarbeten. Soft start och ramp-up medför att fiskarna hinner fly från området och hinna bortom nivåer för hörselskada. Med de föreslagna skyddsåtgärderna bedöms effekterna från undervattensljud för fisk bli inga/försumbara både inom projektområdet och i kringliggande havsområden.

Pelagiskt levande arter så som strömning, skarpsill, sik eller tobis som förekommer inom projektområdet förväntas inte påverkas av elektromagnetiska fält oavsett om det rör sig om växel- eller likström. Effekten bedöms därmed bli ingen/försumbar.

Enskilt och sammantaget bedöms anläggning, drift och avveckling av Lambda North ge inga/försumbara konsekvenser för fisk.

### 6.2.3 Marina däggdjur

Projektområdet för Lambda North bedöms återkommande nyttjas av gråsäl och vikare. Projektområdets närhet till kusten och till andra grundområden exempelvis Gretas klackar och Eystrasaltbanken gör att projektområdet frekvent förväntas hysa sälar även om djupet inom projektområdet indikerar att det antagligen inte är ett födosöksområde av större vikt. Projektområdet bedöms ha litet värde för gråsäl och vikare. Gran samt Agön-Kråkös naturreservat som ligger 37-41 kilometer från projektområdet har högt värde för gråsäl.

Påverkan på marina däggdjur bedöms främst uppkomma av undervattensljud som uppstår vid pålning av fundament på havsbotten. Höga ljudnivåer kan leda till beteendeförändringar hos djur, till exempel undvikande beteende, men även tillfällig (TTS) eller permanent (PTS) hörselnedsättning. Dessa begrepp har använts som tröskelnivåer vid bedömning av påverkan från pålning. Däremot saknas tröskelvärden för beteendepåverkan. Detta är något som kan variera på individnivå och även påverkas av andra faktorer vilket medför att det är svårt att göra konsekvensbedömningar på populationsnivå. Studier på gråsäl och knobbsäl i samband med odämpad pålning visar på undvikande av området på avstånd upp till 25 kilometer, samt förändrat beteende i form av avbrytande av aktivitet på avstånd upp till 36 kilometer från ljudkällan. Avståndet för beteendepåverkan motsvarar enligt Tougaards beräkningar ljudnivåer på ( $SEL_{ss}$  oviktade) 133 dB för gråsäl och 142-151 dB för knobbsäl. Utan skyddsåtgärder kan TTS uppstå upp till 50 kilometer från ljudkällan för säl. Bolaget avser använda skyddsåtgärder som säkerställer att ljudnivåer inte överstiger nivåer för TTS för säl ( $SEL_{cum,PWC}$  170) på ett avstånd om 1000 meter från ljudkällan. Detta motsvarar användande av skyddsåtgärden dubbel bubbelgardin (DBBC) i värsta möjliga scenariot. Utöver detta föreslås bland annat soft start och ramp-up inför pålningsarbeten. Enligt den plats specifika undervattensakustikutredningen uppstår det ljudnivåer på

127-129 dB i viktiga sälområden vilket underskrider de ljudnivåer där beteendepåverkan förväntas uppstå.

Med de föreslagna skyddsåtgärderna bedöms konsekvenserna för gråsäl och vikare bli inga/försumbara inom projektområdet. Inga permanenta eller tillfälliga hörselskador riskerar uppstå bortom en kilometer, och nivåer för beteendeförändringar förväntas inte uppstå inom de områden som har höga värden för säl. Sammantaget bedöms konsekvenserna för säl bli inga/försumbara.

## **6.2.4 Fåglar**

Bolaget har tagit fram en skrivbordsutredning gällande fågel och kompletterat med fältinventeringar av fågel under vår och höst 2024. Resultaten från vårinventeringen är implementerade i MKB. Under våren 2024 genomfördes fältinventeringar av fågel under totalt tio dagar i syfte att samla in data rörande flyttriktning, flyghöjd, antal och flöden av flyttande fågel. Observationer gjordes från båt i projektområdet, både med radar och med observationer med hjälp av tub- och handkikare. Inventeringar genomfördes också under fem dagar hösten 2024 och avses genomföras under ett antal dagar även under våren 2025.

Projektområdet för Lambda North bedöms ligga vid sidan av de största och mest kända flyttstråken för fåglar. Vissa arter, som sångsvan, tajgasädgås och storlom, passerar i viss mån genom projektområdet vid flytt till finska västkusten. I projektområdet är vattnet djupare än vad bottenfödosökande dykänder föredrar, pelagiska fiskjägare kan dock nyttja området för födosök. Sammantaget bedöms projektområdet ha litet värde för fåglar.

Etablering av en vindpark kan ge undanträngningseffekter i fåglars habitat. En ny miljö skapas både under och ovan ytan. Vindparker kan också orsaka kollisionsrisk, och därmed fågeldöd, samt skapa en barriäreffekt. En barriäreffekt innebär att migrerande fåglar undviker Vindparken. Ett undvikande kan innebära att fåglarna får längre flygvägar till sina häckningsområden. Samtliga effekter bedöms endast uppstå vid drift av Vindparken.

För måsfåglar och alkor bedöms undanträngningseffekten vara liten och effekten av kollisionsrisken bedöms vara liten för måsfåglar. Barriäreffekten bedöms vara liten för gäss/svanar, lommar/dykänder samt vadare. Då projektområdet är av litet värde för samtliga arter bedöms de sammantagna konsekvenserna bli inga/försumbara för fåglar.

Bolaget åtar sig att utföra och bekosta undersökningar rörande Vindparkens eventuella påverkan på fåglar under tre år från det år då det första vindkraftverket har tagits i drift.

## **6.2.5 Fladdermöss**

En skrivbordsstudie för fladdermöss har genomförts inför framtagandet av MKB. Två arter av fladdermöss bedöms ha hög sannolikhet för förekomst inom projektområdet: trollpipistrell och nordfladdermus. De är vanliga eller relativt vanliga i kustområdet och är kända för att vara långdistansmigranter (trollpipistrell) eller åtminstone ha kapacitet att flytta långa avstånd

(nordfladdermus). Ytterligare fem arter bedöms ha måttlig sannolikhet att kunna befinna sig inom projektområdet. Alla fladdermusarter i Sverige är fridlysta.

En vindparks påverkan på fladdermöss handlar främst om risk för kollisioner med rotorbladen. Rotorbladen kan röra sig med så pass höga hastigheter att fladdermössen inte hinner väja för dem. Fladdermössens migration inträffar under en begränsad period på våren respektive hösten och för att fladdermössen ska sträcka ut över havet behöver väderförhållandena vara gynnsamma. Studier har visat att temperaturer på cirka 15 grader och uppåt är relaterade till ökad fladdermusaktivitet. Även nederbörd, dimma och vindhastighet påverkar fladdermössens aktivitet.

Bolaget har åtagit sig att utföra och bekosta undersökningar rörande Vindparkens eventuella påverkan på fladdermöss under tre år från det år då det första vindkraftverket har tagits i drift. Resultatet av sådan uppföljning kan, enligt Bolagets förslag, rendera i att tillsynsmyndigheten föreskriver försiktighetsmått. För undersökningsperioden har Bolaget föreslagit en skyddsåtgärd med så kallat Bat mode vilket innebär avstängning av vindkraftverk under vissa tidsperioder och väderförhållanden.

Med föreslagna åtgärder bedöms konsekvensen på fladdermöss bli ingen/försumbara.

## **6.2.6 Landskapsbild**

En landskapsbildsanalys har tagits fram som underlag till MKB. Längs kusten finns många värden för friluftsliv, kulturmiljö och naturmiljö. Ofta överlappar värdena varandra, helt eller delvis, och skapar en tilltalande landskapsbild tillsammans. Dessa kan delvis påverkas visuellt av den planerade Vindparken.

Lambda North ligger som närmast cirka tre mil från fastlandet. Det innebär att Vindparken generellt endast går att se till viss del när det är goda väderförhållanden och god sikt. Upplevelsen av landskapsbildningen kommer förändras i viss grad på de platser där vindkraftverken blir synliga. På de flesta platser där vindkraftverken blir synliga kommer endast delar av Vindparken vara synliga och från många platser kommer verken endast vara synliga i mycket liten grad på grund av det långa avståndet till land. Eftersom Vindparken endast är synlig vid fri havshorisont mot öst och Vindparkens layout är samlad innebär Vindparken en liten lokal påverkan på en lång havshorisont. Havshorisontens storskalighet i kombination med avståndet till Vindparken som gör att verken ser små ut på detta avstånd gör att Vindparken inte upplevs dominant i landskapet. Nattetid kan upplevelsen av den tidigare mörka fria horisonten förändras av hindersbelysningen.

Sammantaget kommer graden av negativa konsekvenser för landskapsbildningen variera inom analysområdet, från försumbara till små. Stora delar av landskapsbildningen i analysområdet kommer förbli opåverkad då Vindparken inte kommer vara synlig därifrån. De negativa konsekvenserna inom områden med höga och måttliga landskapsbildsvärden där vindkraftverken blir synliga bedöms som små.

## 6.2.7 *Marin kulturmiljö*

En kulturhistorisk förstudie har genomförts inför framtagande av MKB. En genomgång av befintligt underlag samt informationen om landhöjning inom projektområdet för Lambda North ger bedömningen att den enda fornlämningskategori som rimligtvis kan förväntas inom projektområdet är fartygslämningar. De stora vattendjupen, samt det långa avståndet från land, gör att det inte är sannolikt att träffa på andra typer av maritima lämningar som annars är vanligt förekommande i mer kustnära och grunda vatten. Endast en post finns registrerad i Kulturmiljöregistret inom projektområdet. Det är inte bekräftat att det rör sig om ett vrak och det är svårt att i nuläget avgöra vilken kulturhistorisk potential den har. Bolaget avser genomföra geofysiska undersökningar under vintern 2024/2025 och därefter genomföra en arkeologisk analys av insamlad data.

Bolaget åtar sig att undanta områden där arkeologiska lämningar finns vid detaljplanering av Vindparken så långt möjligt. Vid planering av arbeten under anläggning, drift och avveckling ska bottenarbeten som företas närmare än 50 meter från ytterkant av en arkeologisk lämning eller indikation i god tid samrådas med länsstyrelsen. Om marinarkeologiska lämningar påträffas inom projektområdet under anläggningsarbetena ska fynd rapporteras till länsstyrelsen.

Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms konsekvenserna på marin kulturmiljö bli inga/försumbara till små.

## 6.2.8 *Natura 2000*

Projektområdet överlappar inte med något Natura 2000-område, men det finns ett antal Natura 2000-områden i havsområdet. Det närmaste Natura 2000-området (Hölick) återfinns 33 kilometer från projektområdet (gräns till gräns). I övrigt varierar avståndet från projektområdet till de andra närliggande Natura 2000-områdena mellan 37 och 77 kilometer.

Påverkan från verksamheten på de kustnära Natura 2000-områdena bedöms potentiellt kunna uppkomma till följd av undervattensbuller vid eventuell pålning (säl och strömming), samt vid drift genom undanträngningseffekter (fågel). Enligt MKB bedöms inte något av Natura 2000-områdena påverkas varken direkt eller indirekt av etableringen av Vindparken.

Den samlade bedömningen är enligt MKB att Lambda North inte bedöms påverka naturtyperna, eller medföra betydande störning av de arter som är typiska för naturtyperna i omkringliggande Natura 2000-områden. Vindparken bedöms inte heller leda till störning av säl eller fågel som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet av arterna i Natura 2000-områdena. Det bedöms vara osannolikt att Bolagets verksamhet på ett betydande sätt kan påverka miljön i Natura 2000-områdena.

## 6.2.9 *Kumulativa effekter*

Vid framtagande av MKB och under dess utredningar har beaktats en framtida etablering av flera vindparker i närområdet. MKB anger att det inte identifierats några kumulativa effekter med

pågående eller tillståndsgivna verksamheter. Om de planerade närliggande vindparkerna Eystrasalt, Sylen, Fyrskippet samt Sigma anläggs kan en liten kumulativ effekt uppstå för fåglar och sälar (om pålning utförs samtidigt). Konsekvenserna av de kumulativa effekterna bedöms som försumbara för fåglar och små när det kommer till undervattensbuller för säl.

De skyddsåtgärder som föreslagits i MKB, till exempel bullerreducering, innebär att Lambda Norths bidrag till kumulativa effekter i havsområdet minskar.

## **6.3 Påverkan på andra näringar**

### **6.3.1 Kommersiellt fiske**

Projektområdet för Lambda North bedöms ha ett litet värde för yrkesfisket. Mellan åren 2010 och 2022 har det inte gjorts några rapporteringar från svenskt yrkesfiske inom projektområdet för Lambda North. Enligt VMS-data från Finland bedrivs inte heller något fiske av finska yrkesfiskare inom projektområdet.

Vindparken skapar inte heller en barriär för yrkesfisket. Avstånden mellan vindkraftverken kommer vara mer än 1 000 meter vilket innebär att fiskebåtarna kan passera genom projektområdet utan restriktioner.

Vindparkens konsekvenserna på yrkesfiske bedöms därför vara inga/försumbara.

### **6.3.2 Luftfart**

Lambda Norths projektområde berör inte några MSA-tytor eller områden med behov av hinderfrihet. En flyghinderanalys genomfördes av LFV 2024-08-26 för planerad etablering av Vindparken. Flyghinderanalysen består av två delar; (1) en analys avseende CNS-utrustning som ägs av LFV och (2) en analys avseende berörd flygplats med dess luftrum, in och utflygningsprocedurer, CNS-utrustning samt hinderbegränsande områden.

I flyghinderanalysen konstaterar LFV att inga flygplatser berörs av den planerade Vindparken.

### **6.3.3 Sjöfart**

Projektområdet berör ett fartygsstråk med mycket låg trafikintensitet (cirka 1 100 fartygspassager per år). Fartygsstråket går med trafik mellan Sundsvall och Grundkallen vid Södra Kvarnen. I övrigt förekommer spridd fartygstafrik av en mindre mängd fartyg runt andra delar av projektområdet.

Trafiken på stråket mellan Södra Kvarnen och Sundsvall behöver vid en etablering av Vindparken dras om, antingen öster eller väster om Vindparken. Detta innebär en rutförlängning om en till tre nautiska mil.

# VINGE

Den beräknade kollisionssannolikheten ökar vid etableringen av Vindparken, från extremt låg till mycket låg nivå. Etableringen innebär också en tillkommande risk för allisioner (att ett fartyg driver eller seglar in i Vindparken). Returperioden, det vill säga förväntat antal år mellan två incidenter, har beräknats till 77-93 år. Det bedöms finnas möjlighet för fartyg att passera på ett tillräckligt avstånd från Lambda North även vintertid och verksamheten bedöms inte påverka riskerna för vintersjöfarten i någon betydande grad.

Etableringen av Vindparken innebär att trafiken i havsområdet, till och från Vindparken, kommer att öka. Den tillkommande anläggningstrafiken kommer korsa närliggande fartygsstråk vilket innebär en viss ökad sannolikhet för kollision, men trafikintensiteten i det aktuella havsområdet är mycket låg. Ökningen sker från en mycket låg nivå och kollisionssannolikheten bedöms endast påverkas i liten grad.

Bolaget har för att begränsa påverkan på sjöfarten föreslagit en rad skyddsåtgärder, framförallt i form av villkor, se nedan avsnitt 8, villkor 5-8. Bolaget föreslår bland annat samråd och kommunikation med relevanta myndigheter, övervakning samt utredning av störningar på fartygsradar.

Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms konsekvenserna för sjöfart bli små.

## **6.3.4 Försvar**

Enligt offentliga källor berör projektområdet inte något riksintresseområde eller annat påverkansområde för Försvarsmakten. Det närmaste offentliga utpekade område är ett påverkansområde för väderradar (Hudiksvall) och det ligger mer än 20 kilometer från projektområdets gräns. Ett annat sjöövningssområde ligger knappa sju mil norr om projektområdet. Inga offentligt utpekade områden bedöms påverkas av verksamheten, då de är belägna på långt avstånd från projektområdet.

Försvarsmakten hade vid första samrådet för Lambda North inga synpunkter avseende ett uppförande av 24 (av 79) vindkraftverk inom det projektområdet. Vid efterföljande samråd motsatte sig Försvarsmakten ett uppförande av Vindparken med motiveringen att den skulle medföra påtaglig skada på riksintresse för totalförsvarets militära del.

Vad som konkret ligger till grund för Försvarsmaktens bedömning i denna del är sekretessbelagt med hänvisning till rikets säkerhet och därmed okänt för Bolaget. Bolaget söker en aktiv dialog med Försvarsmakten i syfte att säkra en neutral eller positiv påverkan på totalförsvarets intressen och därmed möjliggöra samexistens mellan Vindparken och försvarsintresset.

## **6.4 Samråd**

Inför upprättande av MKB har samråd i enlighet med miljöbalken genomförts. Eftersom storskalig vindkraft enligt miljöbedömningsförordningen ska antas medföra betydande miljöpåverkan, har ett avgränsningssamråd genomförts enligt 6 kap. miljöbalken om innehåll och utformning av MKB.



En samrådsredogörelse med utförlig beskrivning av genomfört samråd, inkomna yttranden samt hur yttranden har omhändertagits i framtagandet av MKB finns i Bilaga 3.1.

## **6.4.1 Nationellt samråd**

Avgränsningssamråd för Bothnia Offshore Lambda hölls i december 2022 med tillhörande samråd med organisationer och allmänhet under februari-mars 2023. Efter detta samråd justerades projektområdet för den planerade Vindparken för att ge ökad flexibilitet för samexistens med Försvarmaktens behov samt för att möjliggöra anpassningar för sjöfarten i området. Då projektområdet utökades till nästan det dubbla genomfördes en ny samrådsomgång med myndigheter, organisationer och allmänhet under hösten 2023.

Efter genomförande av samråden beslutade Bolaget att dela upp projektområdet och gå vidare med den norra delen, Lambda North.

## **6.4.2 Samråd enligt Esbokonventionen**

I det fall ett projekt på ett betydande sätt kan komma att påverka miljön utanför Sveriges gräns ska berörda länder ges tillfälle att yttra sig om projektet, detta i enlighet med konventionen om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang, Esbokonventionen. Syftet är att förebygga gränsöverskridande effekter. Genom konventionen krävs att grannländer och allmänhet informeras om verksamheter som potentiellt kan påverka miljön i ett grannland. Skyldigheten uppfylls genom ett så kallat Esbosamråd som i Sverige administreras av Naturvårdsverket. I förevarande projekt har samråd hållits enligt Esbokonventionen med Finland. Finland har i ett samlat yttrande sammanfattat synpunkter från ett antal myndigheter och organisationer. Finlands samlade synpunkt är att landet vill delta i processen för den kommande MKB. Ytrandet återges i samrådsredogörelsen som utgör Bilaga 3.1..

## **7 MOTIV TILL VILLKORSFÖRSLAG OCH VISSA ÅTAGANDEN**

Bolaget lämnar i avsnitt 8 nedan förslag till villkor. Villkorsförslagen är anpassade för detta specifika projekt och de försiktighetsmått som bedöms nödvändiga och rimliga för Lambda North. Vissa av villkorsförslagen är utformade med utgångspunkt i tillståndsbeslut eller förslag till tillståndsbeslut för havsbaserade vindparker i Sverige. Vidare har Bolaget vid framtagande av ansökan, inklusive förslag till villkor, beaktat synpunkter som inkommit under samråd. Vissa av villkorsförslagen kommenteras nedan i detta avsnitt.

Vidare diskuteras vilka riskreducerande åtgärder som Bolaget kan tänka sig att samarbeta kring med Försvarmakten samt om nyttogörande av Bolagets isbrytarkapacitet.

## 7.1 Sjöfart och luftfart

Bolaget föreslår ett antal villkor i relation till säker sjöfart. Bolaget föreslår till exempel villkor rörande samråd mellan Bolaget, Sjöfartsverket och Transportstyrelsen för att minimera riskerna under anläggningsfasen samt olika former av informationsutbyte och övervakning under anläggningsfasen och i samband med anläggningens färdigställande. Vidare föreslår Bolaget att påverkan på sjöfartens navigationsradar ska undersökas efter att Vindparken driftsatts och därefter vid behov ska nödvändiga åtgärder vidtas för att minimera störningar från Vindparken på fartygsradar (villkor 5-8).

Utöver ovanstående föreslås dessutom att hindermarkering för sjöfart och luftfart ska ske enligt relevanta myndigheters anvisningar (villkor 9).

Dessa villkor säkerställer att störningarna kan minimeras samt att dialog upprätthålls mellan Bolaget och relevanta myndigheter.

## 7.2 Undervattensljud och pålning

För att minimera negativ påverkan vid pålning föreslås ett villkor om att använda erforderliga ljuddämpande skyddsåtgärder vid pålning så att undervattensljud inte överstiger nivåer för TTS för strömning eller säl på ett avstånd om 1000 meter från ljudkällan. I enlighet med [Bilaga 3.6](#) Undervattensljud innebär det, med dagens teknik, att dubbel bubbelgardin eller åtgärd med motsvarande effekt ska nyttjas vid pålning i ett värsta tänkbart scenario. Bolaget föreslår att kontroll av villkor ska fastställas i kontrollprogrammet och att åtgärder för att minska pålningsljudet ska vidtas vid överskridande.

Statkraft har antagit en ny strategi för biologisk mångfald i vilket medfört att Bolaget höjt sina ambitioner rörande biologisk mångfald och Bolaget har som ambition att genomföra Lambda North utan någon betydande påverkan på omgivning och arter som kan vara känsliga för undervattensljud. Den sammanlagda påverkan med denna skyddsåtgärd har i MKB bedömts som ingen/försumbar (villkor 11).

För att säkerställa att sälar inte vistas i närheten av pålningsarbeten kommer dessutom pålningen att inledas med mjuk igångsättning och så kallad ramp-up (villkor 12).

## 7.3 Fladdermöss och fåglar

Under tre år från det år då det första vindkraftverket har tagits i drift åtar sig Bolaget att utföra och bekosta undersökningar rörande Vindparkens eventuella påverkan på fladdermöss. Det kan finnas en risk för kollisioner och därför föreslår Bolaget ett villkor under undersökningsperioden rörande så kallat Bat mode, vilket innebär avstängning av vindkraftverk under vissa tidsperioder och väderförhållanden.

Resultatet av uppföljningen kan, enligt Bolagets förslag, rendera i att tillsynsmyndigheten föreskriver ytterligare försiktighetsmått efter undersökningsperioden (villkor 17 och D2).

Projektområdet bedöms ha ett litet värde för fåglar. Undanträngningseffekten, kollisionsrisken och barriäreffekten har bedömts som ingen/försumbar i MKB. Mot bakgrund av att samtliga effekter har bedömts vara försumbara anses det i MKB att det inte finns några behov av skyddsåtgärder.

Bolaget åtar sig dock, genom villkorsförslag 17, att utifrån undersökningsprogrammet även undersöka eventuell påverkan på fåglar. Mot bakgrund av den bedömning som gjorts av konsekvenserna för fåglar i MKB, blir denna typ av utredning, kanske inte främst av intresse för Lambda Norths påverkan utan ett sätt att också öka kunskapen om fåglar i Bottenhavet.

## **7.4 Avveckling och ekonomisk säkerhet för avveckling**

Som diskuterats ovan kan det förväntas att teknologin för avveckling av vindparker kommer att förändras när mer erfarenhet förvärvats och nya och mer effektiva sätt utvecklats för att hantera avvecklingen. Bolaget har därför föreslagit ett villkor som inte i detalj reglerar avvecklingens omfattning. Istället föreskrivs att en avvecklingsplan tas fram i god tid innan återställningsåtgärderna ska vidtas och att tillsynsmyndigheten får möjlighet att föreskriva mer i detalj hur avvecklingen ska utformas (villkor 16). I avvecklingsplanen kommer Bolaget att göra en miljöbedömning av vilken metod och vilket alternativ som är bäst för att minimera påverkan på omgivande miljö.

För att säkerställa finansiering av avveckling har Bolaget föreslagit att en säkerhet ska ställas. Bolaget har beräknat kostnaderna för avveckling och föreslår en säkerhet om sju miljoner kronor per uppfört vindkraftverk som ska ställas etappvis (villkor 18).

## **7.5 Diskussioner i förhållande till Försvarmakten**

Försvarmakten hade vid första samrådet för Lambda North inga synpunkter avseende ett uppförande av 24 (av 79) vindkraftverk inom projektområdet. Vid kommande samråd motsatte sig Försvarmakten ett uppförande av Vindparken med motiveringen att den skulle medföra påtaglig skada på riksintresse för totalförsvarets militära del. Vad som konkret ligger till grund för Försvarmaktens bedömning i denna del är sekretessbelagt med hänvisning till rikets säkerhet och därmed okänt för Bolaget.

Bolaget har förståelse för de säkerhetspolitiska överväganden som måste göras. Statkraft har i andra havsbaserade vindprojekt, internationellt, hittat möjlighet till samexistens mellan försvarsintressen och energiproduktion och är av uppfattningen att så även kan göras för Lambda North. Det föreslås därför ett villkor om särskilt samråd med Försvarmakten rörande frågor om riskreducerande åtgärder för Försvarmaktens intressen under anläggnings- och driftsfas av Vindparken.

# VINGE

Bolaget har idag inte några färdiga förslag på vilka riskreducerande åtgärder som kan vara aktuella och detta är naturligtvis också frågor som framförallt Försvarmakten har insikt i. Bolaget ser dock framför sig att vissa åtgärder kan diskuteras med Försvarmakten för att förbättra villkoren för samexistens.

De åtgärder som till exempel skulle kunna diskuteras är:

- Försvarmakten kan under sekretess erbjudas full insyn i den verksamhet som bedrivs i Vindparken, vilka personer som befinner sig där, transporter till/från Vindparken med mera. Försvarmakten kan även ges tillträde till Vindparken under byggnation, drift och avveckling.
- Bolaget är villiga att diskutera huruvida det kan finnas fördelar att placera utrustning i Vindparken som kan stärka intressen för totalförsvaret.
- I den mån Vindparken är ett hinder för Försvarmaktens rörlighet eller övervakning vid annan tidpunkt än under höjd beredskap eller krig, kan ett alternativ vara att Bolaget i samråd med Försvarmakten utarbetar kriterier för när Försvarmakten ska kunna begära avstängning av ett eller flera vindkraftverk. Detsamma gäller, om det är möjligt, nedsläckning av hinderljus.

Ett villkor om särskilt samråd med Försvarmakten har föreslagits i avsnitt 8 (villkor 3).

## **7.6 Isbrytarkapacitet för Försvarmakten och civil fartygstrafik**

Under Vindparkens livslängd kommer Bolaget att ha stödfartyg (SOV eller liknande) närvarande i Vindparken. Dessa fartyg, som kommer att verka i projektområdet under hela Vindparkens livscykel, kan behöva utformas med isklass och isbrytarkapacitet, beroende på designbegränsningar och riskbedömningar. Detta kan vara nödvändigt för att säkerställa tillgång till projektområdet och turbinerna året runt.

Bolaget är öppet för att diskutera om det finns intresse för att denna isbrytarkapacitet kan göras tillgänglig för militära och/eller civila fartyg som opererar i Vindparkens närområde. Dessa gemensamma tjänster kan erbjudas genom lämpliga överenskommelser med militära eller civila operatörer. Bolaget söker aktivt och uppmuntrar intresse för sådana samarbetspartnerskap med relevanta parter (militära och/eller civila).

## **8 VILLKORSFÖRSLAG**

Bolaget föreslår att tillståndet förenas med nedanstående villkor.

### **Allmänt**

# VINGE

1. Om inte annat framgår av detta beslut ska verksamheten utföras och bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad tillståndshavaren uppgett eller åtagit sig i ansökan eller i övriga handlingar i ärendet.

## Placering av vindkraftverk

2. Den närmare placeringen av vindkraftverken ska ske efter samråd med Havs- och vattenmyndigheten, Länsstyrelsen, Sjöfartsverket, Trafikverket, LFV, Transportstyrelsen och Försvarsmakten. Första förslag till placering av vindkraftverk ska skickas för samråd senast fyra månader före anläggningsarbeten påbörjas. För det fall placering därefter ändras med mer än 50 meter för ett specifikt vindkraftverk, ska löpande samråd ske i samband med förnyat förslag till placering av vindkraftverk.

Den slutliga placeringen ska följa nedanstående kriterier:

- i. Minsta avstånd mellan enskilda vindkraftverk ska vara 1 000 meter.
- ii. Minsta avstånd mellan vindkraftverk, plattformar, transformatorstationer och omriktarstationer ska vara 500 meter.

## Samråd med Försvarsmakten

3. Tillståndshavaren ska, senast sex månader före samråd enligt villkor 2 ovan påbörjas, ha påbörjat samråd med Försvarsmakten om riskreducerande åtgärder för Försvarsmaktens intressen under anläggnings- och driftsfas av Vindparken.

## Information under anläggningsskedet

4. Minst tre månader innan anläggningarbeten påbörjas ska tillståndshavaren informera Kustbevakningen, Försvarsmakten, Sjöfartsverket, Transportstyrelsen och Länsstyrelsen om arbetena. Därefter ska myndigheterna informeras fortlöpande om arbetenas fortskridande samt när arbetena avslutas. Formerna för hur och med vilken periodicitet informationen ska lämnas under anläggningsskedet ska redovisas i kontrollprogrammet.

## Sjöfart

5. Tillståndshavaren ska senast sex månader, eller den kortare tid som respektive myndighet medger, innan anläggningsarbeten påbörjas, samråda med Sjöfartsverket och Transportstyrelsen om erforderliga åtgärder för att minimera riskerna för sjöfarten under anläggningsfasen. Till grund för dessa åtgärder ska en maritim riskanalys baserad på anläggningens slutgiltiga utformning och anläggningsmetod tas fram.
6. Tillståndshavaren ska efter att Vindparken har driftsatts, utreda Vindparkens påverkan på sjöfartens navigationsradar. Vid behov ska nödvändiga åtgärder vidtas för att minimera störningar från Vindparken på fartygsradar.
7. I samband med att anläggningsarbeten vidtas ska tillståndshavaren följa de anvisningar som lämnas av Sjöfartsverket så att fartygstrafiken till och från projektområdet inte äventyrar säkerheten för passerande fartyg.

8. Under anläggningsfasen ska projektområdet övervakas från ledningscentral. Verksamhetsutövaren ska särskilt övervaka en säkerhetszon om minst 500 meter från installationsfartyg när anläggnings- och underhållsarbeten med sådana fartyg utförs. Fartyg som riskerar att navigera fel inom projektområdet när anläggnings- och underhållsarbeten med sådana fartyg utförs ska varnas.

## Säkerhetshöjande åtgärder för sjöfart och luftfart

9. Vindkraftverk och mätmaster ska förses med hindermarkering för sjöfarten och luftfarten enligt Transportstyrelsen och Sjöfartsverkets anvisningar. En flyghinderanmälan ska genomföras när vindkraftverken installerats.

## Odetonerad ammunition

10. Vid eventuellt behov av rövning av minor eller annan odetonerad ammunition ska samråd ske med Försvarsmakten, Länsstyrelsen samt Kustbevakningen.

## Pålning

11. Vid pålning får undervattensljud inte överstiga värdena  $SEL_{cum}$  186 dB re 1  $\mu Pa^2s$  för strömning eller  $SEL_{cum,PCW}$  170 dB re 1  $\mu Pa^2s$  för säl på ett avstånd om 1000 meter från ljudkällan.

Vid överskridande av ovanstående nivåer ska rimliga åtgärder vidtas så snart möjligt för att minska pålningsljudet med målsättningen att innehålla ovanstående nivåer.

Rutiner för kontroll av undervattensbuller ska fastställas i kontrollprogrammet.

12. Pålning ska inledas med mjuk igångsättning varefter styrkan i hammarslagen successivt trappas upp, så kallad ramp-up. Varaktigheten av ramp up-perioden får inte vara kortare än 30 minuter. Den genomsnittliga slagfrekvensen får inte överstiga 15 pulser/min under ramp up-perioden.

## Kemikalier och avfall

13. Utrustning för uppsamling av oljespill från turbiner, transformatorer och omriktare ska finnas. Behållare och anläggningsdelar som innehåller olja ska så långt som möjligt förses med läckageskydd. Läckageskyddet ska ha kapacitet att samla upp hela oljevolymen.

Avfall, såväl fast som flytande, ska tas om hand, sorteras och förvaras så att risk för förorening eller andra olägenheter inte uppstår och transporteras till land för omhändertagande av godkänd mottagare.

## Marinarkeologi

14. Om marinarkeologiska lämningar påträffas inom projektområdet under anläggningsarbetena ska fynd rapporteras till Länsstyrelsen. Vid planering av arbeten under anläggning, drift och avveckling ska bottenarbeten som företas närmare än 50 meter från ytterkant av en arkeologisk lämning eller indikation i god tid samrådats med Länsstyrelsen.

## Beredskap- och räddningsplan

15. Innan anläggningsåtgärder påbörjas, ska tillståndshavaren ta fram en beredskaps- och räddningsplan avseende anläggnings- och driftskedet. Planen ska bland annat omfatta uppgifter om insatser för sjöräddning, bärgning och räddning av eventuella skadade, skydd av miljön vid eventuella oljeutsläpp och bärgning av eventuella skadade fartyg. Planen ska även redovisa ansvarsfördelning, tillgängliga räddningsresurser och bogserbåtskapacitet i projektområdets närhet. Beredskaps- och räddningsplanen ska kontinuerligt följas upp, utvärderas och vid behov förbättras. Uppgifterna i planen ska hållas aktuella. Planen ska utarbetas efter samråd med Länsstyrelsen, Sjöfartsverket och Kustbevakningen och efter deras bestämmande efter samråd med andra berörda myndigheter och kommuner.

## Avveckling

16. Vid en avveckling av verksamheten vid Vindparken ska åtgärder för återställning vidtas. Senast sex månader innan återställningsåtgärder vidtas ska en avvecklingsplan redovisas till tillsynsmyndigheten. Tillsynsmyndigheten får besluta i vilken omfattning anläggningar inklusive fundament ska tas bort och vilka övriga åtgärder som kan krävas för ett återställande.

## Undersökningsprogram

17. Tillståndshavaren ska utföra och bekosta undersökningar rörande Vindparkens påverkan på fåglar och fladdermöss under tre (3) år från det år då det första vindkraftverket har tagits i drift eller den senare tidpunkt tillsynsmyndigheten beslutar om i samråd med tillståndshavaren. Tillståndshavaren ska utarbeta ett program för sådana undersökningar. Av undersökningsprogrammet ska bland annat framgå, omfattningen och hur undersökningar ska genomföras, att det ska anpassas efter behov över tid samt med vilken tidsintervall det ska ses över.

Undersökningsprogrammet ska lämnas in till Länsstyrelsen senast tre (3) månader innan Vindparken tas i drift.

Undersökningsprogrammet ska innehålla uppföljning av eventuell påverkan på fladdermöss och fåglar.

Resultaten från uppföljningarna ska sammanställas av tillståndshavaren.

Under undersökningsprogrammet ska vindkraftverken driftregleras (så kallat bat-mode) när medelvindhastigheten under 10 minuter är lägre än 6 m/s vid vindkraftverkens nav och temperaturen samtidigt överstiger 14°C. Detta gäller från solnedgång till soluppgång under perioderna 15 april till 31 maj och 1 augusti till 15 oktober. Vid kraftigt regn eller dimma behöver vindkraftverken inte driftregleras på detta sätt.

Tillsynsmyndigheten får besluta om undantag från hela eller delar av undersökningsprogrammet om det visar sig att fortsatta undersökningar medför orimliga kostnader i förhållande till nyttan av undersökningarna.

Om resultatet av undersökningsprogrammet visar att det finns en betydande risk för kollision för fladdermöss till följd av Vindparken får tillsynsmyndigheten föreskriva försiktighetsåtgärder.

## **Ekonomisk säkerhet**

18. Tillståndshavaren ska för tillståndets giltighet ställa en ekonomisk säkerhet till tillsynsmyndigheten för kostnaderna för återställningsåtgärder samt för eventuell nödvändig sjömätning i samband med en nedläggning av verksamheten. Säkerheten ska uppgå till sju miljoner kronor per uppfört vindkraftverk i 2024 års prisnivå. Säkerheten får ställas etappvis om anläggningen utförs i olika etapper. Anläggandet av fundament för vindkraftverk får inte påbörjas förrän säkerhet för hela den etapp som avses uppföras ha ställts.

## **Kontrollprogram**

19. Kontrollprogram för verksamheten vid Vindparken ska finnas och följas för både anläggningskedet och driftskedet samt för ett framtida avvecklingskede. Kontrollprogram ska upprättas i samråd med Länsstyrelsen och Havs- och vattenmyndigheten. Det ska framgå hur samråd, tillsyn, besiktning och kontroll ska ske, med angivande av mätmetod, mätfrekvens och utvärderingsmetod.

## **Delegation**

Regeringen överlåter till Länsstyrelsen att vid behov besluta enligt nedan. Tillståndshavaren kan begära att regeringen överprövar eventuella beslut.

- D1. Beslut om avvecklingsåtgärder samt tidplan för avveckling enligt villkor 16.
- D2. Beslut om undantag från undersökningsprogram enligt villkor 17 samt om nödvändiga försiktighetsåtgärder rörande fladdermöss efter undersökningsprogrammets avslutande.

## **9 TILLÅTLIGHET**

### **9.1 Hänsynsregler - Iakttagande av de allmänna hänsynsreglerna 2 kap. miljöbalken**

LSEZ föreskriver att 2 kap. miljöbalken och de så kallade hänsynsreglerna ska tillämpas vid prövning av tillstånd enligt LSEZ. Nedan redogör Bolaget för hur hänsynsreglerna uppfylls i den ansökta verksamheten.

#### **9.1.1 Kunskapskravet (2 kap. 2 § miljöbalken)**

Ansökan har föregåtts av omfattande utredningsarbete om lämpliga lösningar och metoder för byggnation och drift av den ansökta verksamheten. Statkraft har en bred erfarenhet av att utveckla vindkraftsprojekt både på land och till havs. Denna kompetens har använts även för detta projekt.



# VINGE

Dessutom har Bolaget anlitat och kommer att anlita ledande experter inom olika områden för att bistå i planering och utveckling för att uppfylla miljöbalkens krav på kunskap.

Bolaget har därför både den erfarenhet och kunskap som behövs för att skydda människors hälsa och miljön mot skador eller olägenheter, som kan orsakas av verksamheten vid anläggningen.

## **9.1.2      *Försiktighetsprincipen och bästa möjliga teknik (2 kap. 3 § miljöbalken)***

Försiktighetsprincipen uppfylls genom att tekniska åtgärder, metodval, egenkontroll, val av kemiska produkter samt andra skyddsåtgärder och försiktighetsmått begränsar påverkan på yttre miljö och människors hälsa. Skadeförebyggande åtgärder beskrivs i MKB. Den Tekniska beskrivningen innehåller ytterligare information om den planerade tekniska utformningen. Bolaget eftersträvar en teknik som tillvaratar vindresursen så effektivt som möjligt samtidigt som miljöpåverkan blir så liten som möjligt. Slutligt val av turbin, layout och design kan inte göras förrän senare i projektutvecklingen. Utvecklingen går fort och det finns skäl att tro att det till exempel kan komma nya verk på marknaden som är både effektivare och på andra sätt bättre än de som är tillgängliga idag. Genom att ansökan inte är låst vad gäller till exempel verkstyp och att det finns utrymme att optimera Vindparkens layout möjliggörs att bästa möjliga teknik kommer kunna utnyttjas.

## **9.1.3      *Produktvalsprincipen (2 kap. 4 § miljöbalken)***

Produktvalsprincipen kommer att tillämpas vid inköp och användning av kemiska produkter i den sökta verksamheten. Bolaget kommer i görligaste mån välja miljömärkta och andra kemiska produkter, som med bibehållen funktion innebär lägst risk för skador på människors hälsa och på miljön.

## **9.1.4      *Hushållningsprincipen (2 kap. 5 § miljöbalken)***

Vindkraftverk hushåller med resurser genom att verken använder vinden som är en ren och oändlig resurs. Mycket av materialet i ett nedmonterat vindkraftverk kan återvinnas och platsen där vindkraftverket har varit lokaliserat kan återställas. Produktionen av el från vindkraft bidrar dessutom till att energikonsumenterna kan hushålla med ändliga resurser.

## **9.1.5      *Lokaliseringsprincipen (2 kap. 6 § miljöbalken)***

Inför denna ansökan har Bolaget genomfört en omfattande lokaliseringstudie. Överväganden kring lokaliseringen diskuteras framförallt i MKB. Bolaget bedömer att föreslagen lokalisering av den ansökta verksamheten är mycket lämplig såväl ur resurshushållnings- som miljösynpunkt. Intrånget på andra intressen är, med hänsyn till lokaliseringen och de skyddsåtgärder som Bolaget föreslår, begränsat. De genomförda lokaliserings- och alternativutredningarna visar att den valda platsen är fördelaktig.

## 9.2 Tillåtlighet enligt 3 och 4 kap. miljöbalken

Inom projektområdet finns, som nämnts ovan, inte några utpekade riksintressen. Påverkan på riksintressen i omgivningen har bedömts i MKB. De utpekade riksintressen som diskuteras i MKB är Försvarets kända områden, riksintresse för sjöfart, luftfart och yrkesfiske, friluftsliv, rörligt friluftsliv eller naturvård. De utpekade kända riksintressena, förutom avseende sjöfart, riskerar inte utsättas för åtgärder som påtagligt kan försvåra bedrivande eller påtagligt skada intressena under anläggning, drift eller avveckling.

Ett riksintresse för sjöfart går i dag genom projektområdet för Lambda North. I befintliga havsplaner samt i förslag till nya havsplaner har dock leden fått en ny dragning, norr om Lambda North, vilket möjliggör anläggande av en vindpark i detta område. Enligt 3 § förordningen (1998:896) om hushållning med mark- och vattenområden ska för ett område som omfattas av en beslutad havsplan bedömningen göras utifrån havsplanen.

Försvaret, har som diskuterats ovan, motsatt sig ett uppförande av Vindparken med motiveringen att den skulle medföra påtaglig skada på riksintresse för totalförsvarets militära del. Bolaget vet inte vad som är bakgrunden till detta men söker en aktiv dialog med Försvaretsmakten i syfte att säkra en neutral eller positiv påverkan på totalförsvarets intressen och därmed möjliggöra samexistens mellan Vindparken och försvarsintresset.

Det föreligger i denna del inte något hinder mot tillåtligheten under förutsättning att samexistens med försvaret kan uppnås.

## 9.3 Tillåtlighet enligt 5 kap. miljöbalken

Den ansökta verksamheten bedöms inte förändra förutsättningarna i vattenförekomsten eller påverka uppfyllandet av fastställda miljökvalitetsnormer.

## 10 TIDPLAN, HANDLÄGGNING M.M.

### 10.1 Övergripande tidsplan för anläggningsarbeten

Med nuvarande planering förväntas anläggningsarbete pågå mellan 2030 och 2033 inklusive anläggning av exportkablar, se Figur 2 nedan. Det finns dock en hel del osäkerheter i sådan tidsplan.

Tidplanen innehåller dock källor av inneboende osäkerhet, där de största är ledtiden från inlämnad ansökan till ett slutgiltigt godkännande av regeringen, datum för tillgång till nätanslutning och dess kapacitet samt tillgänglighet av material och komponenter för genomförande av installationen. Den presenterade tidsplanen är baserad på att ett tillstånd att uppföra Vindparken erhålls senast 2027.



Stockholm den 12 december 2024

Delta North Offshore Wind AB (u.ä.t. Lambda Offshore Wind AB), genom

Johan Cederblad och Madelene Andersson (enligt fullmakt)



## Bilagor

- Bilaga 1 Karta över projektområdet
- Bilaga 2a Teknisk beskrivning vindpark
- Bilaga 2b Teknisk beskrivning internkabelnät
- Bilaga 3 Miljökonsekvensbeskrivning
  - Bilaga 3.1 Samrådsredogörelse
  - Bilaga 3.2 Lokaliseringsutredning
  - Bilaga 3.3 Nautisk riskanalys
  - Bilaga 3.4 Yrkesfiske
  - Bilaga 3.5 Sedimentspridning och strömningspåverkan
  - Bilaga 3.6 Undervattensljud
  - Bilaga 3.7 Marinbiologisk utredning
  - Bilaga 3.8 Fladdermöss
  - Bilaga 3.9 Fåglar
  - Bilaga 3.10 Landskapsbildsanalys
  - Bilaga 3.11 Kulturhistorisk förstudie
  - Bilaga 3.12 Luftburet buller
- Bilaga 4 Grön flexibel baskraft