

Vastaanottaja

Hallitus

Ilmasto- ja elinkeinoministeriö

Ainoastaan sähköpostitse osoitteeseen:

kn.registrator@regeringskansliet.se

Tukholma 2024-01-26

## VINDPARK SYLENIN LUPAHAKEMUS

- Hakija:** Svea Vind Offshore AB, 559025-6136, Kyrkogatan 24 B 3 tr,  
803 11 Gävle
- Asiamiehet:** Asianajajat Ingela Sundelin ja Arvid Sundelin sekä avustava lakimies  
Anders Wallin, Hellström Advokatbyrå KB, Box 7305, 103 90  
Stockholm, sähköposti: [ingela.sundelin@hellstromlaw.com](mailto:ingela.sundelin@hellstromlaw.com),  
[arvid.sundelin@hellstromlaw.com](mailto:arvid.sundelin@hellstromlaw.com) ja  
[anders.wallin@hellstromlaw.com](mailto:anders.wallin@hellstromlaw.com)
- Asia:** Ruotsin talousvyöhykelain (1992:1140) mukainen  
lupahakemus Söderhamn ja Hudiksvallin ulkopuolella  
Ruotsin talousvyöhykkeellä sijaitsevan Vindpark Sylenin  
rakentamista, käyttöä ja käytöstäpoistoa varten
-



# Sisältö

VAATIMUKSET .....	4
EHDOTETUT EHDOT .....	4
HAKEMUKSEN KEHITTÄMINEN .....	8
1. JOHDANTO .....	8
1.1 Uusiutuviin energialähteisiin perustuvan sähköntuotannon tarve .....	8
1.2 Vindpark Sylen .....	9
1.2.1 Hakija .....	9
1.2.2 Tuulivoimapuisto .....	10
1.3 Hakemuksen laajuus .....	10
1.3.1 Tuulivoimapuiston testaus .....	10
1.3.2 Natura 2000:n ympäristösäännösten luvun 7 §:n 28 a mukaista lupaa ei vaadita .....	11
1.3.3 Muut tarvittavat luvat .....	13
2. ALUEEN KUVAUS .....	13
2.1 Sijainti ja ympäristöolosuhteet .....	13
3. TOIMINNAN KUVAUS .....	15
3.1 Tuulivoimapuisto .....	15
3.1.1 Suunnittelu ja yksityiskohtainen projektointi .....	15
3.1.2 Tuulivoimalat ja perustukset .....	16
3.1.3 Muuntamot ja suuntaaja-asemat ym. ....	16
3.1.4 Sisäiset kaapeliverkot ja vientikaapelit .....	16
3.2 Käyttövaihe .....	17
3.3 Käytöstäpoistovaihe .....	17
4. YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA EHDOSTA KESKUSTELU .....	17
4.1 Yleistä .....	17
4.1.1 Pohjakaasvillisuus .....	18
4.1.2 Pohjaeläimistö .....	19
4.1.3 Kalat .....	20
4.1.4 Merinisäkkäät .....	21
4.1.5 Linnut .....	22



4.1.6	Lepakot .....	23
4.1.7	Kulttuuriympäristö ja meriarkeologia .....	23
4.1.8	Virkistys, ulkoilmaelämä ja matkailu .....	23
4.1.9	Maisemakokemus.....	24
4.1.10	Riskit ja turvallisuus .....	24
4.2	Kumulatiiviset vaikutukset .....	25
4.3	Valtioiden rajat ylittävä vaikutus .....	25
5.	YMPÄRISTÖSÄÄNNÖSTÖN LUVUN 7 MUKAISET SUOJELUALUEET .....	26
5.1	Luonnonsuojelualueet .....	26
5.2	Eläintensuojelualueet .....	26
5.3	Natura 2000 -alueet.....	26
6.	HYVÄKSYTTÄVYYS.....	26
6.1	Ympäristösäännösten luvun 2 mukainen hyväksyttävyyden .....	26
6.1.1	Osaamisvaatimus (ympäristösäännösten luvun 2 § 2).....	26
6.1.2	Varovaisuusperiaate ja paras käytettävissä oleva tekniikka (ympäristösäännösten luvun 2 § 3) .....	27
6.1.3	Tuotevalintaperiaate (ympäristösäännösten luvun 2 § 4).....	27
6.1.4	Taloudellisuus- ja kierrätysperiaate (ympäristösäännösten luvun 2 § 5) .....	27
6.1.5	Sijoituspäijän valinta (ympäristösäännösten luvun 2 § 6).....	27
6.1.6	Lajien suojelu.....	28
6.2	Hyväksyttävyyden ympäristösäännösten lukujen 3 ja 4 mukaan .....	29
6.2.1	Kaupallinen kalastus.....	29
6.2.2	Luonnonsuojelu, kulttuuriympäristön suojelu ja ulkoilmaelämä.....	30
6.2.3	Merenkulku .....	30
6.2.4	Lentoliikenne.....	31
6.2.5	Kokonaismaanpuolustus.....	32
6.3	Ympäristösäännösten luvun 5 mukainen hyväksyttävyyden .....	32
7.	RAHOITUSVAKUUS KÄYTÖSTÄPOISTOKUSTANNUKSIA VARTEN.....	32
8.	TOIMINNAN VALVONTA.....	32
9.	KUULEMINEN.....	32
10.	AIKATAULUT YM.....	33
	LIITTEET (ILMAN ALALIITTEIDEN MERKINTÖJÄ).....	34



## VAATIMUKSET

1. Svea Vind Offshore AB (jäljempänä myös "**yhtiö**") pyytää, että hallitus myöntää Ruotsin talousvyöhykelain (1992:1140) 5 §:n mukaisen luvan enintään 347 tuulivoimalaa käsittävän tuulivoimapuiston, jonka kokonaiskorkeus on enintään 350 metriä keskivedenkorkeuden yläpuolella, sekä siihen liittyvien muuntoasemien, perustusten ja niihin liittyvien laitteistojen ja mittalaitteiden rakentamiseen, käyttöön ja käytöstäpoistoon liitteessä I määritellyillä koordinaateilla sijaitsevalla alueella olennaisilta osin hakemuksessa ja sen liitteissä esitettyjen seikkojen mukaisesti.
2. Yhtiö pyytää myös, että hallitus
  - a. määrää, että toiminnan edellyttämät rakennustyöt on saatettu päätökseen viimeistään 15 vuoden kuluttua myönnetyn luvan lainvoimaiseksi tulosta,
  - b. määrää, että lupa on voimassa 50 vuotta siitä päivästä, jona yhtiö ilmoittaa valvontaviranomaiselle, että tuulivoimapuisto tai sen osa on otettu käyttöön,
  - c. määrää 50 metrin turvavyöhykkeen kustakin perustuksesta,
  - d. ilmoittaa alla olevien ehdotusten mukaiset ehdot, sekä
  - e. hyväksyy hakemuksen liitteenä II olevan ympäristövaikutusten arvioinnin.

## EHDOTETUT EHDOT

### Yleistä ehdoista

1. Ellei jäljempänä esitetyissä ehdoissa toisin mainita, on toimintaa suoritettava ja harjoitettava olennaisilta osin sen mukaisesti, mitä yritys on ilmoittanut tai mihin se on sitoutunut asiassa.

### Tuulivoimaloiden lähempi sijoittaminen

2. Tuulivoimaloiden lähempi sijoittaminen tuulivoimapuistoon tapahtuu Gävleborgin läänin lääninhallituksen ja Ruotsin puolustusvoimien kuulemisen jälkeen.

### Tietoja rakennustöistä

3. Yhtiön on ilmoitettava asiasta Ruotsin puolustusvoimille, Ruotsin meri- ja vesihallintovirastolle, Gävleborgin läänin lääninhallitukselle, Ruotsin merenkulkuvirastolle ja Ruotsin kuljetushallitukselle vähintään kolme (3) kuukautta ennen tuulivoimapuiston rakennustöiden aloittamista. Viranomaisille on sen jälkeen ilmoitettava jatkuvasti töiden edistymisestä sekä töiden valmistumisesta.



### **Meri- ja lentoliikenne ym.**

4. Viimeistään kuusi (6) viikkoa ennen töiden aloittamista on laadittava erityiseen merenkulun riskianalyysiin perustuva toimintasuunnitelma meriliikenteen suojoitoimenpiteiksi rakennusvaiheen aikana yhteistyössä Ruotsin merenkulkuviraston ja Ruotsin kuljetushallituksen kanssa. Yrityksen on maksettava mahdolliset suojoitoimenpiteet.
5. Laitoksen valmistuttua on laitos mitattava ja vesialue mitattava merenmittausstandardin FSIS-44 mukaisesti. Tässä yhteydessä on myös selvitettävä, onko tuulivoimapuistoon yhteydessä olevan merenkulun vesialueille tarpeen tehdä merenmittaus. Mittauksesta ja merenmittauksesta on ilmoitettava Ruotsin merenkulkuvirastolle, jotta merikortit voidaan päivittää. Ruotsin merenkulkuvirastoon on otettava yhteys ennen merenmittauksesta saadun datan lähettämistä.
6. Tuulivoimalat on varustettava estemerkinnöillä Ruotsin kuljetushallituksen ja Ruotsin merenkulkuviraston ohjeiden mukaisesti. Viimeistään 30 päivää ennen tuulivoimaloiden perustusten asentamista on toimitettava tiedot lopullisesta sijainnista ja korkeudesta Ruotsin merenkulkuvirastolle ja Ruotsin kuljetushallitukselle sekä jätettävä lentoesteilmoitus Ruotsin puolustusvoimille.

### **Rakennustyöt**

7. Kun paalutusta tehdään hylkeiden kannalta herkkänä aikana, joka on helmimaaliskuu ja touko-kesäkuu, ja kalojen kannalta herkkänä aikana, joka on huhtikesäkuu ja syys-lokakuu, on käytettävä äänenvaimennuslaitteita, jotka vastaavat vähintään Double Big Bubble Curtain (DBCC) ja Hydro Sound Damper -vaimennuslaitteiston antamaa vaimennusta.
8. Ennen paalutustöitä on käytettävä akustisia pelotusmenetelmiä, joissa käytetään hylkeisiin mukautettuja tekniikoita. Paalutus on aloitettava pehmeällä käynnistyksellä (soft start), minkä jälkeen vasaraniskujen voimaa on lisättävä vähitellen täyteen voimaan, ns. ramp-up.
9. Viimeistään yhden (1) kuukauden kuluttua rakennustöiden valmistumisesta on asiasta ilmoitettava valvontaviranomaiselle.
10. Viimeistään kuusi (6) viikkoa ennen rakennustöiden aloittamista on asiasta ilmoitettava Ruotsin merenkulkuviraston Ufsredaktionille (ufs@sjofartsverket.se), jotta tiedot voidaan välittää merenkulun tiedotuskanavia pitkin. Informaation tulee sisältää yksityiskohtaiset tiedot alueesta, aikatauluista ja laajuudesta, työnjohdon yhteystiedot sekä mahdolliset muut merenkulun kannalta merkitykselliset tiedot. Tiedot tulee vaadittaessa päivittää hyvissä ajoin. Koordinaatit tulee ilmoittaa muodossa SweRef 99 TM.



### **Kulttuuriympäristö ja meriarkeologia**

11. Jos on olemassa vaara, että tuulivoimapuiston rakennustyöt vaikuttavat meriarkeologisiin jäännöksiin, on yhtiön Gävleborgin läänin lääninhallitusta kuultuaan tarkastettava ja tarvittaessa annettava tutkia ne ennen töiden aloittamista. Yhtiö pitää 100 metrin suojaetäisyyden löydettyihin meriarkeologisiin jäännöksiin.

Geofysikaaliset ja geotekniset tutkimukset on suunniteltava siten, että niiden perusteella voidaan arvioida mahdolliset vaikutukset kulttuuriympäristöön. Tutkimusten suunnittelussa ja tulosten tarkastelussa on käytettävä meriarkeologista asiantuntemusta.

### **Kemikaalit ja jätteet**

12. Öljyä sisältävät säiliöt ja laitteistonosat on mahdollisuuksien mukaan varustettava vuotosuojilla. Vuotosuojan on kyettävä keräämään koko öljytilavuus. Toiminnassa syntyvät kiinteät ja nestemäiset jätteet on kerättävä, lajiteltava syntypaikalla ja kuljetettava mantereelle hävitettäväksi.

### **Valmius- ja pelastussuunnitelma**

13. Ennen rakennustöiden aloittamista on laadittava valmius- ja pelastussuunnitelma Gävleborgin läänin lääninhallituksen, Ruotsin merenkulkuviraston ja Ruotsin rannikkovartioston kuulemisen jälkeen. Valmius- ja pelastussuunnitelmaa on jatkuvasti seurattava ja tarvittaessa arvioitava ja parannettava.

### **Käytöstäpoisto**

14. Käytöstäpoiston yhteydessä on ryhdyttävä ennallistamistoimenpiteisiin. Yhtiön on laadittava käytöstäpoistosuunnitelma ja toimitettava se valvontaviranomaiselle viimeistään yksi (1) vuosi ennen kuin tuulivoimalat poistetaan käytöstä pysyvästi ja sähköntuotanto lopetetaan. Valvontaviranomainen voi päättää, missä laajuudessa tuulivoimapuiston laitteistot, merenpohjassa olevat laitteistot mukaan luettuina, on poistettava, ja mitä muita toimenpiteitä ennallistaminen edellyttää.

### **Taloudellinen turvallisuus**

15. Yhtiön on asetettava kutakin pystytettyä tuulivoimalaa kohden 7,9 miljoonan Ruotsin kruunun suuruisen rahoitusvakuus ennallistamistoimenpiteiden kustannuksille. Vakuus on kerrytettävä 20 vuoden aikana, ja se indeksoidaan vuosittain tuulivoimaloiden käyttöiän aikana kuluttajahintaindeksin mukaisesti siten, että perustana on käyttöönottovuosi. Ensimmäinen varaus on 34,7 miljoonaa Ruotsin kruunua, ja se luovutetaan vastuulliselle viranomaiselle ennen luvan käyttämistä. Sen jälkeen purkamisen kokonaiskustannusten jäljellä olevasta osasta vähennetään joka vuosi vastaavasti kahdeskymmenesosa.



### **Valvontaohjelma**

16. Toimintaa varten on oltava valvontaohjelmat, ja niitä on noudatettava rakennusvaiheen, käyttövaiheen ja käytöstäpoistovaiheen aikana. Valvontaohjelma on laadittava valvontaviranomaista kuullen. Valvontaohjelmasta tulee selvittää, miten toiminnan valvonta toteutetaan, ilmoittaen mittausmenetelmä, mittausstiheys ja arviointimenetelmä. Valvontaohjelmia koskevat ehdotukset on toimitettava Gävleborgin läänin lääninhallitukselle viimeistään kolme (3) kuukautta ennen kunkin vaiheen aloitusta. Valvontaohjelma voidaan sovittaa yhteen toiminnan muiden valvontaohjelmien kanssa.

### **Tutkimusohjelmat**

17. Tuulivoimapuiston käyttöönoton jälkeen yhtiön on tutkittava hankealueella lepakkojen esiintymistä. Toiminnanharjoittajan on valvontaviranomaista kuultuaan laadittava ohjelma sellaista tutkimusta varten. Tutkimusohjelma on toimitettava Gävleborgin läänin lääninhallituksen hyväksyttäväksi viimeistään kuusi kuukautta ennen tuulivoimapuiston käyttöönottoa.

### **Delegaatio**

Valvontaviranomainen voi päättää toiminnan rajoittamisesta tuulivoimaloiden käytön sääntelyllä niin sanotun bat moden muodossa, jos tuulivoimapuiston käyttöönoton jälkeiset seurantatutkimusohjelmat osoittavat, että lepakoiden suojelutoimenpiteet ovat tarpeen.



## HAKEMUKSEN KEHITTÄMINEN

### 1. JOHDANTO

Hakemus koskee Ruotsin talousvyöhykelain mukaista lupaa Vindpark Sylenin merituulivoimapuiston ja siihen kuuluvien oheislaitosten rakentamiseen, käyttöön ja käytöstäpoistoon Ruotsin talousvyöhykkeellä Söderhamn ja Hudiksvallin ulkopuolisella hankealueella.

Svea Vind Offshore AB hakee myös mannerjalustalain (1966:314) mukaista lupaa sisäiselle kaapeliverkolle sekä vientikaapeleiden reitille tuulivoimapuistosta aluemerен rajalle. Sekä tuulivoimapuistosta, sisäisestä kaapeliverkosta että tuulivoimapuistosta aluemerен rajalle johtavien vientikaapeleiden reitistä on laadittu yhteinen ympäristövaikutusten arviointi. Ensisijaisesti sisäiseen kaapeliverkkoon ja vientikaapeleihin liittyvät vaikutukset ja ehdot esitetään erikseen mannerjalustalain mukaisessa hakemuksessa. Yritys haluaa korostaa, että on erittäin tärkeää, että nämä kaksi hakemusta käsitellään mahdollisimman koordinoitusti, jotta vältetään kaksinkertainen tutkinta ja helpotetaan asioiden käsittelyä.

#### 1.1 Uusiutuviin energialähteisiin perustuvan sähköntuotannon tarve

Uusiutuviin energialähteisiin perustuvan sähköntuotannon tarve on Ruotsissa suurempi kuin milloinkaan ennen. Maaliskuussa 2023 julkaistun hallitustenvälisen ilmastonmuutospaneelin (IPCC) kuudennesta yhteenvetoraportista käy ilmi mm. että maailmanlaajuiset kasvihuonekaasupäästöt kasvavat edelleen. Jos päästötasot kasvavat nykyisellä vauhdilla, ylittyy Pariisin ilmastopimuksen 1,5 asteen maali jo 2030-luvun alussa. Siksi tarvitaan edelleen suuria muutoksia, mm. energia-alalla, ja fossiilisten polttoaineiden käyttöä on vähennettävä.

Ruotsi on asettanut tavoitteeksi 100-prosenttisesti fossiilitonnan energiasuunnitelman vuoteen 2040 mennessä. Uusiutuvan sähköntuotannon osuus Ruotsin sähköntuotannosta on nykyisin noin 60 prosenttia, mistä suurin osa on peräisin vesivoimasta. Ruotsin energiavirasto on arvioinut kansallisessa strategiassaan vuodelta 2021, että on tarpeen lisätä kansallisesti tuulivoimaa vähintään 100 TWh verran 2040-luvulle mennessä, mistä noin 20 prosenttia on merellä.<sup>1</sup> Ruotsin energiavirastolle on tämän jälkeen annettu tehtäväksi osoittaa uusia merialueita, jotka voisivat mahdollistaa vuotuisen sähköntuotannon kasvattamisen 90 TWh:lla.<sup>2</sup> EU:n tasolla suunnitellaan merituulivoiman kapasiteettia laajennettavaksi 60 GW:iin vuoteen 2030 mennessä ja 300 GW:iin vuoteen 2050 mennessä.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Ruotsin energiavirasto, *Kestävän tuulivoiman kansallinen strategia*, ER 2021:2.

<sup>2</sup> Ruotsin energiavirasto, Ehdotukset sopiviksi energianhankinta-alueiksi merialuesuunnitelmiin; raportti toimeksiannosta, jonka tarkoituksena on tuottaa perusta uusille tai muutetuille energianhankinta-alueille merialuesuunnitelmissa, jotka mahdollistavat vuotuisen sähköntuotannon kasvattamisen 90 TWh:lla, ER 2023:12.

<sup>3</sup> Euroopan komissio, *EU:n strategia merellä tuotettavan uusiutuvan energian potentiaalin hyödyntämiseksi ilmastoneutraalia tulevaisuutta varten*, KOM/2020/741 lopullinen.





Uusiutuvana energianlähteenä tuulivoima on merkittävä tekijä maailmanlaajuisessa siirtymässä kohti fossiilitonta maailmaa. Tuulivoimalla tuotetaan eniten sähköä talvella, koska tuuli on silloin tiheämpää ja voimakkaampaa, ja talviaika on tuulisempaa kuin kesäaika. Sähkön kysyntä on myös Ruotsissa ja Euroopassa suurinta talviaikana, minkä vuoksi tuulivoima on sopiva energianlähde sähkönkulutustarpeisiin. Merituulivoima on tehokas uusiutuva energianlähde, joka tarjoaa useita etuja. Merituulivoima mahdollistaa esim. suurempien tuulivoimaloiden rakentamisen, jolloin tuotanto tuulivoimalaa ja neliökilometriä kohden on suurempi. Tämän lisäksi on olemassa edellytykset suurempien yhdistettyjen tuulivoimapuistojen rakentamiselle. Tämä merkitsee sitä, että jokaisen tuotantolaitoksen tuotantopotentiaali on huomattavasti suurempi kuin mantereella sijaitsevilla laitoksilla. Merituulivoiman rakentaminen parantaa maa-, vesi- ja luonnonvarojen hallintaa. Merituulivoima vaikuttaa sähköverkon vaihtelevuuteen myönteisesti maatuulivoimaan verrattuna, koska merituulivoiman tuotanto on tasaisempaa. Tämä johtuu siitä, että merellä on vähemmän turbulenssia kuin maalla. Lisäksi tuulen ennustaminen merellä on helpompaa, mikä helpottaa sähköjärjestelmän suunnittelua. Ruotsin sähköjärjestelmän mallintamiseksi tehdyt laskelmat osoittavat, että sähköjärjestelmässä käytettävissä oleva teho on huomattavasti suurempi, jos maa- ja merituulivoima täydentävät toisiaan. Tuulen voimakkuus vaihtelee sijainnin ja ajankohdan mukaan. Laajempi maantieteellinen levinneisyys auttaa siis kasvattamaan käytettävissä olevan tehon määrää.

Siksi Ruotsissa on suuri tarve lisätä merituulivoimaa.

## **1.2 Vindpark Sylen**

### **1.2.1 Hakija**

Svea Vind Offshore AB perustettiin vuonna 2015 kehittämään ympäristöystävällistä, kannattavaa sähköntuotantoa nykyisille ja tuleville sukupolville sekä pienentämään ilmastonmuutosta. Yhtiön toiminta koostuu pääasiassa merituulivoimahankkeiden kehittämisestä ja toteuttamisesta aina suunnittelusta ja rakentamisesta käyttöön, ylläpitoon ja purkamiseen asti sekä vetyalan energiaratkaisujen hankekehityksestä ja järjestelmäintegraatiosta. Työ tehdään yhteistyössä toimijoiden kanssa, jotka jakavat yhtiön vision kestävästä toiminnasta.

Svea Vind Offshore AB on Svensk Vindenergin, Svensk Vindkraftsföreningin, Wind European ja Vätgas Sverigen jäsen. Yhtiö tekee yhteistyötä espanjalaisen monikansallisen yrityksen Iberdrola kanssa, joka on yksi maailman johtavista uusiutuvan energian yrityksistä. Iberdrola jakaa Svea Vind Offshore AB:n vision, jossa kestävyys, paikalliset työtilaisuudet ja muutos ovat keskeisiä arvoja. Svea Vind Offshore AB:llä ja Iberdrolalla on yhdessä huipputason asiantuntemus tuulivoiman koko perustamisprosessista, ja niillä on laaja kokemus merituulivoiman maailmanlaajuisesta suunnittelusta, rakentamisesta ja hallinnoinnista. Yhdistetty tietämys ja kokemus merkitsevät sitä, että yrityksellä on hyvä teollinen kokemus alalta ja hyvät edellytykset edistää vihreää siirtymää ja siten kestävää energiamurrosta kohti fossiilitonta ja ilmastoneutraalia Ruotsia. Yrityksen omistajat pyörittävät myös toista yritystä, Svea Vind AB:tä, jolla on salkussaan maatuulivoimahankkeita.



### 1.2.2 Tuulivoimapuisto

Vindpark Sylen koostuu jopa 347 tuulivoimalasta, joiden kokonaiskorkeus on 350 metriä. Kun tuulivoimapuisto on täysin valmis, sen tuotantopotentiaali on arviolta jopa 29 TWh, ja se on siten keskeinen osa uusiutuviin energialähteisiin siirtymistä. 29 TWh tuotanto vastaa n. 4 800 000 omakotitalon kotitaloussähköä, jos kulutus on 6000 kWh/vuosi.<sup>4</sup>

Tuulivoimapuisto rakennetaan kiinteille perustuksille (painovoima-, monopile- tai vaippaperustus). Tuulivoimapuistoon rakennetaan myös muuntoasemia, mittauslaitteistoja ja tuulivoimaloiden ja mahdollisten suuntaaja-asemien välinen sisäinen kaapeliverkko. Tuulivoimaloiden tarkka sijainti päätetään yksityiskohtaisen suunnittelun jälkeen, joka tehdään luvan saamisen jälkeen. Tuulivoimapuisto liitetään sähköverkkoon tuulivoimapuistosta mantereelle johtavilla vientikaapeleilla.

Vindpark Sylenin sijainti on hyvin sopiva. Ristiriitaisia intressejä on vähän, ja monet niistä ovat kaukana suunnitellusta tuulivoimapuistosta. Ilmastomuutoksen edistämisen lisäksi Vindpark Sylen voi myös edistää paikallisia etuja täyttämällä tuulivoimapuiston läheisyydessä sijaitsevien suurten toimijoiden kasvaneet energiantarpeet. Paikallistalouteen vaikuttaa myönteisesti myös uusien työtilaisuuksien syntyminen. Rakentamisvaiheessa tarvitaan enemmän työvoimaa eri aloilla, kuten venekuljetuksissa, rakentamisessa ja sähkötekniikassa, kun taas käyttövaiheessa työvoimaa tarvitaan käyttöön ja kunnossapitoon. Lisäksi satamissa ja yleisissä palveluissa tarvitaan henkilöstöä. Erityistaitoja omaavan asiantuntijahenkilöstön tarve edellyttää paikallista koulutusta, jotta ammattitaidon tarjonta ei muodostu rajoittavaksi tekijäksi.

Lisäksi nyt suunniteltu tuulivoimapuisto sijaitsee alueella, jolla sähköntuotanto on alijäämäistä suhteessa käyttöön, kysyntään ja tarpeisiin.

## 1.3 **Hakemuksen laajuus**

### 1.3.1 Tuulivoimapuiston testaus

Hakemus koskee Ruotsin talousvyöhykelain mukaista lupaa Söderhamnin ja Hudiksvallin ulkopuolella Ruotsin talousvyöhykkeellä sijaitsevan Vindpark Sylenin ja siihen kuuluvien oheislaitosten rakentamista, käyttöä ja käytöstäpoistoa varten. Hakemus sisältää Ruotsin talousvyöhykelain §§:ssä 6 ja 6 a ja ympäristösäännösten luvussa 6 vaaditut tiedot, ja se koostuu tästä hakemusasiakirjasta ja liitteistä.

Haettua toimintaa kuvataan lähemmin teknisessä kuvauksessa, liite III. Ympäristövaikutukset, alueen nykytilanne sekä varo- ja suoja-toimenpiteet ym. kuvataan ympäristövaikutusten arvioinnissa, liite II. Ympäristövaikutusten arvioinnin perustana olevat raportit ovat ympäristövaikutusten arvioinnin selostuksen alaliitteinä.

---

<sup>4</sup> Energimyndigheten, Energistatistik för småhus, 2020, <https://www.energimyndigheten.se/statistik/den-officiella-statistikens/statistikprodukter/energistatistik-for-smahus/?currentTab=0#mainheading>.



### 1.3.2 Natura 2000:n ympäristösäännösten luvun 7 §:n 28 a mukaista lupaa ei vaadita

Ympäristösäännösten luvun 7 §:n 28 a mukaan vaaditaan lupa, jos on olemassa vaara, että toiminta voi merkittävästi vaikuttaa Natura 2000 -alueen ympäristöön. Talousvyöhykkeellä tapahtuvan toiminnan osalta seuraa ympäristösäännösten luvun 7 §:stä 32, että lupakysymykset tutkii sen läänin lääninhallitus, jossa Ruotsin merialue on lähimpänä kyseistä aluetta.

Hankealue ei ole minkään Natura 2000 -alueen sisällä eikä sen vieressä. Noin 70 kilometrin etäisyydellä hankealueesta on viisitoista Natura 2000 -aluetta, joista kaksitoista sijaitsee yli 40 kilometrin päässä. Kolme lähintä Natura 2000 -aluetta ovat Finngrundet Östra, Norra ja Västra Banken, jotka on nimetty merensuojelualueiksi EU:n laji- ja luontotyyppidirektiivin (SCI) nojalla. Lisäksi on useita Natura 2000 -alueita, jotka on nimetty sekä laji- ja luontotyyppidirektiivin (SCI) että lintudirektiivin (SPA) nojalla: Agön-Kråkön, Långvind, Stenöorn, Axmar-Gåsholma, Ålsjön sekä Häckelsängs högmosse ja Gnagmur. Lopuksi on kuusi muuta Natura 2000 -aluetta, jotka on nimetty laji- ja luontotyyppidirektiivin nojalla: Hölick, Lövsalen, Klibbalreservatet, Kuggörarna, Norra Hornslandet ja Snäcken.

Natura 2000 -alue *Finngrundet Östra Banken* (SE0630260) on merensuojelualue, joka sijaitsee noin 23 kilometrin päässä tuulivoimapuistosta. Suojelusuunnitelmassa todetaan, että alueen luontotyypeiksi on nimetty sublitoraaliset hiekkarannat ja riutat.

Natura 2000 -alueet *Finngrundet Norra Banken* (SE0630263) ja *Finngrundet Västra Banken* (SE0630262) ovat merensuojelualueita, jotka sijaitsevat noin 24 ja 31 kilometrin päässä tuulivoimapuistosta. Suojelusuunnitelmassa todetaan, että alueiden luontotyypeiksi on nimetty riutta.

Natura 2000 -alue *Agön-Kråkön* (SE0630068) sijaitsee noin 44 kilometrin päässä Sylenistä. Suojelusuunnitelmassa todetaan, että suojeltaviksi lajeiksi on nimetty palokärki, räyskä, kalatiira, lapintiira, teeri ja metso sekä harmaahylje. Nimettyjä luontotyypejä ovat erilaiset metsät, taiga, kivi- ja sorapenkereet, luodot ja pienet saaret, suolammet, avosuot ja aapasuot sekä rämeet.

Natura 2000 -alue *Långvind* (SE0630139) sijaitsee noin 53 km päässä Sylenistä. Noin 75 prosenttia alueesta on veden keskellä. Suojelusuunnitelmassa todetaan, että suojeltaviksi lajeiksi on nimetty harmaahanhi, karikukko, tukkasotka, kyhmyjoutsen, nuolihaukka, meriharakka, mustarastas, pikkukoskelo, silkkiuikku, haahka, merikihu, kalatiira, lapintiira, teeri, metso, punajalkaviklo, kalasääski ja palokärki. Nimettyjä luontotyypejä ovat erilaiset metsät, taiga, laguunit, suuret lahdet ja salmet, luodot ja pienet saaret, rantaniityt, avosuot ja aapasuot sekä rämeet.

Natura 2000 -alue *Stenöorn* (SE0630155) sijaitsee noin 55 km päässä Sylenistä. Noin 70 prosenttia alueesta on veden keskellä. Suojelusuunnitelmassa todetaan, että suojeltaviksi lajeiksi on nimetty jouhisorsa, valkuposkihanhi, punakuiri, räyskä ja liro. Nimettyjä luontotyypejä ovat harjusaaret ja rantaniityt.



Natura 2000 -alue *Axmar-Gåsholma* (SE0630166) sijaitsee noin 56 kilometrin päässä Sylenistä. Noin 76 prosenttia alueesta on veden keskellä. Suojelusuunnitelmassa todetaan, että suojeltaviksi lajeiksi on nimetty helmipöllö, pyy, valkoposkihanhi, palokärki, nuolihaukka, kuikka, varpuspöllö, pikkulepinkäinen, kalasääski, pohjantikka, harmaapäätikka, mustakurkku-uikku, kalatiira, lapintiira, teeri ja metso sekä harmaahylje. Nimettyjä luontotyyppisiä ovat erilaiset metsät, hiekkasärkät, jokisuistot, paljaat muta- ja hiekkapohjat, laguunit, laajat lahdet ja salmet, riutat, kivi- ja sorapenkereet, luodot ja pienet saaret, merenrantaniityt, hiekkarannat, suolammet, pienet vesistöt, emäksiset avokalliot, avosuot ja aapasuot, lettosuot, taiga, hakamaat ja kaskilaitumet ja rämeet.

Natura 2000 -alue *Ålsjön* (SE0630156) sijaitsee noin 62 km päässä Sylenistä. Suojelusuunnitelmassa todetaan, että suojeltaviksi lajeiksi on nimetty mustakurkku-uikku, laulujoutsen, ruskosuohaukka, sinisuohaukka, kalasääski, luhtahuitti, kurki, punakuiri, liro, lapintiira, palokärki ja peltosirkku sekä täplälampikorento. Nimettyjä luontotyyppisiä ovat ravinteikkaat järvet, avosuot ja aapasuot sekä taiga.

Natura 2000 -alue *Häckelsängs högmosse och Gnagmur* (SE0630034) sijaitsee noin 71 km päässä Sylenistä. Suojelusuunnitelmassa todetaan, että suojeltaviksi lajeiksi on nimetty kaakkuri, kurki, kapustarinta, teeri ja liro. Nimettyjä luontotyyppisiä ovat suolammet, keidassuot, avosuot ja aapasuot, taiga ja rämeet.

Natura 2000 -alue *Hölick* (SE0630089) sijaitsee noin 47 km päässä Sylenistä. Suojelusuunnitelmassa todetaan, että alueen luontotyypeiksi on nimetty laguunit, kivi- ja sorapenkereet, kasvipeitteiset merenrantakalliot, luodot ja pienet saaret, rantaniityt, erilaiset dyynit, avosuot ja aapasuot, taiga, maankohoamisrannikon metsät ja rämeet.

Natura 2000 -alue *Lövsalen* (SE0630091) sijaitsee noin 50 km päässä Sylenistä. Suojelusuunnitelmassa todetaan, että alueen luontotyypeiksi on nimetty suolammet, avosuot ja aapasuot, taiga, ravinteikkaat kuusimetsät ja rämeet.

Natura 2000 -alue *Klibbalreservatet* (SE0630092) sijaitsee noin 52 km päässä Sylenistä. Suojelusuunnitelmassa todetaan, että alueen luontotyypeiksi on nimetty pienet vesistöt, avosuot ja aapasuot, lähteet ja lähdesuot, taiga, metsäluhdat ja rämeet.

Natura 2000 -alue *Kuggörarna* (SE0630094) sijaitsee noin 52 km päässä Sylenistä. Suojelusuunnitelmassa todetaan, että alueen luontotyypeiksi on nimetty laguunit, kivi- ja sorapenkereet, hiekkarannat ja taiga.

Natura 2000 -alue *Norra Hornslandet* (SE0630093) sijaitsee noin 56 km päässä Sylenistä. Suojelusuunnitelmassa todetaan, että alueen luontotyypeiksi on nimetty kivi- ja sorapenkereet, avosuot ja aapasuot, taiga, ravinteikkaat kuusimetsät ja rämeet.

Natura 2000 -alue *Snäcken* (SE0630067) sijaitsee noin 56 km päässä Sylenistä. Suojelusuunnitelmassa todetaan, että alueen luontotyypeiksi on nimetty kivi- ja sorapenkereet sekä harjumetsät.



Yritys arvioi, että kun otetaan huomioon mahdolliset suojatoimenpiteet ja etäisyys Natura 2000 -alueisiin, haettuun toimintaan ei aiheuta merkittävien kielteisten vaikutusten riskiä läheisille Natura 2000 -alueille. Näin ollen ympäristösäännösten luvun 7 §:n 28 a mukaista lupaa ei tarvita.

### 1.3.3 Muut tarvittavat luvat

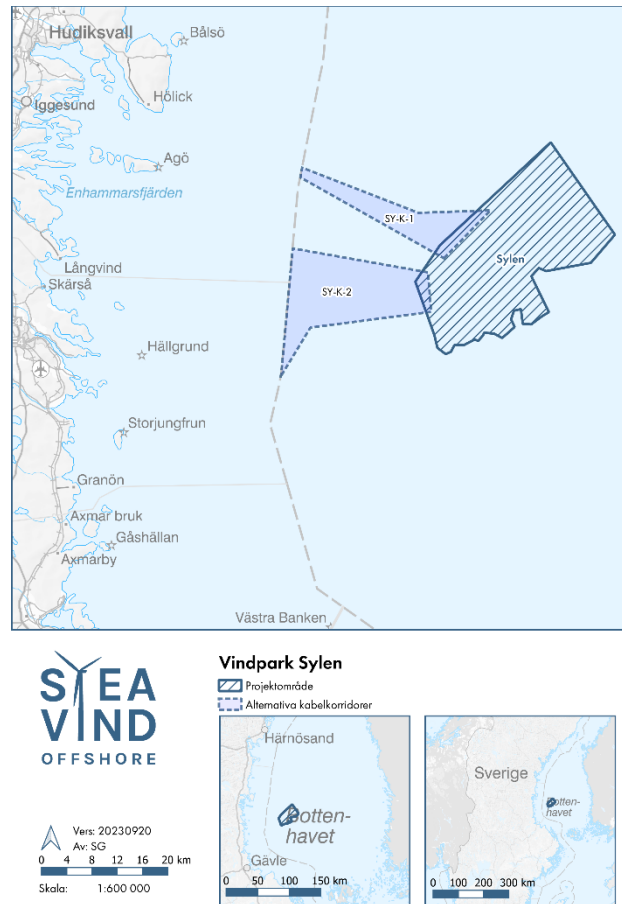
Tuulivoimapuiston ja mantereella sijaitsevan liittymäpisteen välisten vientikaapeleiden laskeminen ja kunnossapito edellyttää mannerjalustalain, ympäristösäännösten ja sähkölain (1997:857) mukaista lupaa. Vientikaapeleiden laskeminen merenpohjaan edellyttää mannerjalustalain mukaista lupaa koko mantereelle johtavalle reitille, jonka hallitus (ilmasto- ja elinkeinoministeriö) tarkastaa. Hakemus jätetään Ruotsin maa- ja ympäristötuomioistuimelle siltä osin kuin vientikaapeleiden laskeminen tapahtuu Ruotsin merialueella, mikä on ympäristösäännösten luvun 11 mukaista vesitoimintaa. Jos arvioidaan, että vientikaapelit vaikuttavat johonkin muuhun suojelualueeseen, tarvittavat luvat tai erivapaudet tutkitaan Ruotsin maa- ja ympäristötuomioistuimen tutkinnan yhteydessä. Ruotsin aluevesillä ja mantereella sijaitsevalle voimajohdolle haetaan verkkotoimilupaa Ruotsin energiamarkkinoita valvovalta viranomaiselta.

Samanaikaisesti tämän hakemuksen kanssa yhtiö hakee mannerjalustalain mukaista lupaa osittain tuulivoimapuiston sisäiselle kaapeliverkolle ja osittain kahdelle kaapelikäytävälle vientikaapeleita varten tuulivoimapuistosta alumeren rajalle ulottuvalle osuudelle. Yhtiö hakee myöhemmin lupaa vientikaapeleiden rakentamiseen alumerellä mantereelle johtavaa reittiä varten, kun on kiinnitetty liittymäpiste.

## **2. ALUEEN KUVAUS**

### **2.1 Sijainti ja ympäristöolosuhteet**

Suunniteltu Vindpark Sylen sijaitsee Ruotsin talousvyöhykkeellä noin 59 kilometrin päässä Söderhamnista ja noin 70 kilometrin päässä Hudiksvallista. Hankealueen pinta-ala on noin 524 km<sup>2</sup>.



Kuva 1. Yleiskartta Vindpark Sylénin hankealueesta sekä ehdotetuista kaapelikäytävistä.

Hankealue sijaitsee eteläisen Selkämeren merialueella Pohjanlahden merialuesuunnitelma-alueella (B143). Ehdotettu hankealue menee päällekkäin alueen B143 kanssa, joka on osoitettu energianhankintaan erityisesti kokonaismaanpuolustuksen intressejä ajatellen. Muutettuja merialuesuunnitelmia koskevassa ehdotuksessa hankealue menee päällekkäin osittain energianhankinta-alueiden kanssa, joissa otetaan erityisesti huomioon kokonaismaanpuolustuksen edut, ja osittain energianhankinnan selvitysalueiden kanssa, joissa otetaan erityisesti huomioon kokonaispuolustuksen edut.<sup>5</sup>

Tuuliolosuhteet hankealueella ovat suotuisat, sillä tuulen keskinopeus on 9,4 m/s 200 metrin korkeudella. Hankealueen aaltoilmasto on huomattavasti Ruotsin länsirannikkoa ja Pohjanmerta leudompi, mikä soveltuu hyvin meritulivoiman rakentamiseen. Merialueella esiintyy jäänmuodostusta, ja jääolosuhteet hankealueella vaihtelevat vuodeta toiseen.

<sup>5</sup> Ehdotus Pohjanlahden, Itämeren ja Pohjanmeren muutetuiksi merialuesuunnitelmiksi, kuulemisversio (diarinro 2168-23), Ruotsin meri- ja vesihallintovirasto, 2023-09-14



Lisäksi Selkämeren suolapitoisuus on alhainen, 4-6 promillea, mikä on suotuisaa, koska suolainen vesi vaikuttaa rakenteisiin korroosiota lisäämällä.

Hankealueen syvyysolosuhteet vaihtelevat pääasiassa noin 15 ja 65 metrin välillä, mikä on optimaalista perustusten tekemiselle. Suoritetut inventoinnit osoittavat, että hankealueella on vaihteleva pohjakaasvualusta, joka koostuu sekä kovasta että pehmeästä pohjakaasvualustasta.

Kuten kappaleessa 1.3.2 todetaan, hankealueen suhteellisessa läheisyydessä on kolme Natura 2000 -aluetta. *Finngrundet Östra Banken, Finngrundet Norra Banken ja Finngrundet Västra Banken.*

Hankealueella ei ole kaupalliseen kalastukseen, luonnonsuojeluun, ulkoilmaelämään, kulttuuriympäristön suojeluun, energiantuotantoon eikä kokonaisuunpuolustukseen liittyviä kansallisia intressejä. Suunnitellun tuulivoimapuiston hankealueella on osoitettu olevan kansallinen intressi merenkulun suhteen. Rannikolla, 44-66 km etäisyydellä tuulivoimapuistosta, on kymmenen luonnonsuojelualuetta, kolme eläintensuojelualuetta ja yksi kulttuurisuojelualue.

Noin 39 m etäisyydellä Vindpark Sylenistä on luvan saanut tuulivoimapuisto, Skyborn Renewablesin tuulivoimapuisto Storgrundet.<sup>6</sup> Lisäksi lähistöllä on useita tuulivoimapuistoja, joille on haettu lupaa, mutta joille ei sitä ole myönnetty. Lisätietoja näistä on kumulatiivisessa arvioinnissa.

Kaiken kaikkiaan suoritettu sijaintitutkimus osoittaa, että alue soveltuu hyvin tuulivoiman tuotantoon ja että esteenä sen perustamiselle on vain harvoja ristiriitaisia intressejä.

### **3. TOIMINNAN KUVAUS**

Seuraavassa kuvataan lyhyesti suunniteltu toiminta. Yksityiskohtaisempi kuvaus teknisistä näkökohdista on teknisessä kuvauksessa; katso liite III.

#### **3.1 Tuulivoimapuisto**

##### 3.1.1 Suunnittelu ja yksityiskohtainen projektointi

Meritulivoima kehittyi nopeasti teknisesti. Tekniikan nopean kehityksen vuoksi on tätä nykyä vaikeaa ennustaa, mikä tekniikka tulee olemaan käytettävissä ja olemaan paras mahdollinen tekniikka tuulivoimapuiston rakentamisessa. Koon, perustuksen ja muiden teknisten rakenteiden, kuten esim. muuntoasemien, lopullinen valinta on siksi voitava tehdä myöhemmässä vaiheessa sen jälkeen kun yksityiskohtainen projektointi on suoritettu. Yksityiskohtaiseen projektointiin sisältyy mm. erilaisia teknisiä selvityksiä merenpohjan

---

<sup>6</sup> Östersundin käräjäoikeuden maa- ja ympäristötuomioistuimen vuonna 2011 myöntämä lupa (asianro M 8211-10). Uusi lupa myönnettiin 14. syyskuuta 2023 asianumerolla M 1569-21. Tuomio ei ole lainvoimainen.



kartoittamiseksi, jotta saadaan yksityiskohtaisempia tietoja nykyisestä hankealueesta, sekä sopivan tekniikan arviointi. Tutkimusten avulla lopullinen suunnittelu voidaan mukauttaa hankealueen erityisiin pohjaolosuhteisiin.

Tuulivoimaloiden haettu määrä, enimmäiskorkeus sekä asetetut ehdot ovat kuitenkin rajoittavia tekijöitä tuulivoimapuiston lopullisen suunnittelun kannalta.

### 3.1.2 Tuulivoimalat ja perustukset

Lupaa haetaan enintään 347 tuulivoimalalle, joiden kokonaiskorkeus on enintään 350 metriä (roottorin lapojen kokonaiskorkeus keskivedenkorkeudesta). Asennetun kokonaiskapasiteetin arvioidaan olevan noin 8,7 GW, ja kun tuulivoimapuisto on täysin valmis, sen potentiaalinen sähköntuotanto on arviolta jopa 29 TWh.

Tuulivoimalat tuetaan pohjaan ankkuroiduilla perustuksilla. Koska yksityiskohtaista projektointia ei oviellä le suoritettu, ei lopullista perustustyyppin valintaa voida tehdä. Perustuksen valinta riippuu useista tekijöistä, kuten merenpohjan syvyydestä, geoteknisistä olosuhteista, ympäristönäkökohdista jne., ja siksi perustustyyppi valitaan kullekin yksittäiselle työkohdalle.

### 3.1.3 Muuntamot ja suuntaaja-asemat ym.

Muuntamoiden tehtävänä on muuntaa jännite tuulivoimapuiston sisäisessä verkossa käytettävästä jännitetasosta ulkoisessa liittymässä käytettävään jännitetasoon. Muuntamot voidaan sijoittaa tuulivoimapuiston sisälle tai mantereelle. Muuntamoiden perustusten tekemisessä käytetään pohjaanankkuroimistekniikkaa. Muuntamoiden lopullinen lukumäärä, rakenne ja sijainti määrätään tuulivoimapuiston yksityiskohtaisen projektoinnin aikana, ja ne perustuvat hankintahetkellä parhaaseen käytettävissä olevaan tekniikkaan.

Jos tuulivoimapuiston ja mantereen väliseen yhteyteen käytetään tasavirtaa (DC) ja sisäinen verkko rakennetaan vaihtovirtaa käyttäväksi, rakennetaan muuntamoiden lisäksi myös suuntaaja-asemia. Ne sijoitetaan muuntamoiden viereen, ja ne muuntavat vaihtovirran tasavirraksi.

### 3.1.4 Sisäiset kaapeliverkot ja vientikaapelit

Tuulivoimalat kytketään toisiinsa sisäisellä kaapeliverkolla, joka kytketään yhteen muuntamoiden kanssa. Sisäisen kaapeliverkon tarkoituksena on kerätä tuotettu energia ja siirtää se muuntamoihin. Sisäisen kaapeliverkon suunnittelu riippuu muun muassa tuulivoimaloiden maksimikapasiteetista, muuntamoiden määrästä ja merenpohjan eri ominaisuuksista sekä merenpohjalla mahdollisesti olevista esteistä. Kaapelin kokonaispituuden odotetaan olevan noin 400-500 kilometriä.

Tuulivoimapuisto yhdistetään sitten mantereen sähköverkkoon vientikaapeleilla. Sisäistä kaapeliverkkoa ja sitä osaa vientikaapelireitistä, joka kulkee tuulivoimapuistosta Ruotsin





alumeren rajalle, käsitellään lähemmin erillisessä mannerjalustalain mukaisessa hakemuksessa.

Tuulivoimalat ja tuulivoimapuisto varustetaan myös meriturvallisuusvarusteilla, merkinnöillä ja valaistuksella (kuten estevaloilla).

### **3.2 Käyttövaihe**

Tuulivoimalat ovat tavallisesti toiminnassa tuulenopeuksiin 25-35 m/s asti. Sähköntuotannon lisäksi käyttövaiheessa tapahtuvaan toimintaan kuuluu tuulivoimapuiston ja siihen liittyvien laitteiden valvonta sekä tarkastus- ja huoltotoimenpiteet.

Kun otetaan huomioon tuulivoimapuiston koko ja se, että tuulivoimapuistoon saattaa kuulua useita vientikaapeleita ja mantereella sijaitsevia liittymäpisteitä, yhtiö arvioi, että voi olla tarpeen ottaa käyttöön osia tuulivoimapuistosta sitä mukaa, kun sitä rakennetaan. Tuulivoimapuiston asteittaisen käyttöönoton mahdollistamiseksi yhtiö hakee 50 vuoden lupakautta.

### **3.3 Käytöstäpoistovaihe**

Kun tuulivoimapuisto on saavuttanut käyttöikänsä pään, tuulivoimapuiston laitteistot puretaan käytöstäpoistosuunnitelman perusteella, joka laaditaan käytöstäpoiston ajankohtana voimassa olevien lakien ja käytäntöjen mukaan.

## **4. YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA EHDOSTA KESKUSTELU**

### **4.1 Yleistä**

Seuraavassa kappaleessa esitetään yhteenveto arvioiduista ympäristövaikutuksista ja ehdotetuista varotoimista ja suojatoimenpiteistä. Yksityiskohtaisempi selonteko on ympäristövaikutusten arvioinnissa, [liite II](#).

Toiminnan vaikutusten arvioinnit perustuvat mittaviin tietoihin, joihin kuuluvat mm. merinisäkkäitä, lintuja, lepakoita ja kaloja koskevat arvioinnit. Maisemakokemusta ja kulttuuriympäristöä on analysoitu, ja lisäksi on tehty mallinnuksia ja selvityksiä luontotyyppien esiintymisestä, sedimenttien leviämisestä ja äänen leviämisestä. Kaikki arvioinnit ovat suorittaneet kunkin alan asiantuntijat.

Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon ympäristövaikutusten välttämiseksi tai minimoimiseksi toiminnalle ehdotetut suojatoimenpiteet ja varotoimet. Kaikki arviot perustuvat pahimpaan mahdolliseen skenaarioon. Se merkitsee sitä, että ympäristövaikutukset arvioidaan varovaisiin oletuksiin perustuen. Toiminnan ja sen seurausten kokonaisvaikutusten ei siksi suurella todennäköisyydellä odoteta olevan arvioitua suurempia, vaan ne voivat olla pienempiä.



Yhtiölle myönnettiin 7. kesäkuuta 2022 lupa tutkia mannerjalustaa osalle hankealuetta (N2018/01083). Yhtiö on hakenut mannerjalustan tutkimuslupaa hankealueen jäljellä olevalle osalle ja kaapelikäytävälle. Ruotsin geologian tutkimuskeskus on käsitellyt asian, ja se on sen jälkeen toimitettu valtioneuvoston käsiteltäväksi (KN2023/03474).

#### 4.1.1 Pohjakasvillisuus

Suunnitellun tuulivoimapuiston hankealueella on havaittu makroleviä, jotka koostuvat pääasiassa hienosuonisista päällyskasvustoleivistä. Lisäksi on jo aiemmin havaittu makroleviä pääasiassa rusko- ja punalevien muodossa, ja merkittävimmät havaitut lajit ovat pohjankivisuti, takkupunahuiska, haarukkalevä ja lettiruskohahtu/litupilvilevä.

Pohjakasvillisuudelle on tehty vaikutusten arviointi, joka on ympäristövaikutusten arvioinnin, liite II, alaliitteessä A. Pohjakasvillisuuden kannalta merkityksellisiksi arvioituja vaikutustekijöitä ovat elinympäristön muutokset, sedimentin leviäminen ja sedimentoituminen, varjostavat rakenteet ja ympäristömyrkyt. Kaiken kaikkiaan vaikutuksen pohjakasvillisuuteen odotetaan olevan merkityksetön, kun otetaan huomioon kaikki vaikutustekijät.

##### *Elinympäristön muutokset ja riuttaefektit*

Hankealueella odotetaan tapahtuvan elinympäristömuutoksia, jotka ilmenevät kovan pohjan lisääntymisenä alueilla sellaisessa syvyydessä, jossa on riittävästi valoa fotosynteesiä varten. Siten kasvaa myös kasvillisuuden käytettävissä olevan elinympäristön määrä. Pohjakasvillisuuden elinympäristöön kohdistuu vaikutuksia rakennusvaiheessa, mutta vain paikallisesti, sekä käyttövaiheessa, koska rakennusvaiheen aikana tehdyt muutokset säilyvät. Vaikutuksen odotetaan kuitenkin olevan merkityksetön.

Elinympäristömuutosten odotetaan myös lisääntyvän vähitellen rakentamisvaiheen alusta alkaen riuttaefektin muodossa, kunnes koko tuulivoimapuisto on rakennettu ja pinta rajoittaa päällyskasvuston lisääntymistä käyttövaiheen aikana. Riuttaefektin vaikutus arvioidaan myönteiseksi.

##### *Sedimentin leviäminen ja sedimentoituminen*

Rakennusvaiheen aikana tapahtuu sedimentin leviämistä ja sedimentoitumista, mikä vaikuttaa pohjakasvillisuuteen. Lisääntynyt sedimentin leviäminen ja sedimentoituminen voi johtaa tukahtumiseen ja lisääntyvään varjostukseen sekä aiheuttaa vaikutuksia, jotka muistuttavat elinympäristön muutoksia, joissa pohjakasvualusta muuttuu kovasta pohjasta pehmeäksi pohjaksi. Kielteiset vaikutukset ovat kuitenkin paikallisia ja lyhytaikaisia, ja niiden vaikutusta pohjakasvillisuuteen pidetään kaiken kaikkiaan vähäisenä. Sedimentin leviämisen ja sedimentoitumisen vaikutukset käyttövaiheessa arvioidaan merkityksettömiksi. Ympäristömyrkköjen vaikutus arvioidaan merkityksettömäksi sekä rakennus- että käyttövaiheessa.



### *Varjostavat rakenteet*

Tuulivoimalat ja niiden perustukset muodostavat varjostavia rakenteita. Vaikutus kattaa ainoastaan tuulivoimaloiden väliset alueet, jotka ovat enintään noin 22,5 metrin syvyydessä ja siten sellaisessa syvyydessä, että fotosynteesi voi tapahtua riittävässä valossa. Varjostus kattaa ainoastaan osan päivää kunkin varjostetun alueen osalta. Kokonaisvaikutus arvioidaan merkityksettömäksi sekä rakennus- että käyttövaiheessa.

#### 4.1.2 Pohjaeläimistö

Pohjaeläimistön näytteenotto osoittaa, että pohjaeläinlajeja on suhteellisen vähän, ja kaikki lajit ovat yleisiä ja hyvin sietokykyisiä. Suunnitellun tuulivoimapuiston hankealue ei myöskään sisällä luonnonarvoiltaan merkittäviä alueita eikä erityisen suojelun arvoisia elinympäristöjä tai eläimiä.

On suoritettu pohjaeläimistöön kohdistuvien vaikutusten arviointi, ja se on ympäristövaikutusten arvioinnissa, liite II, olevassa alaliitteessä A. Pohjaeläimistöön kohdistuvia vaikutustekijöitä ovat muun muassa elinympäristön muutokset, sedimenttien leviäminen ja sedimentoituminen, riuttaefektit ja ympäristömyrkyt. Kaiken kaikkiaan vaikutusten pohjaeläimistöön odotetaan olevan merkityksettömiä, kun otetaan huomioon kaikki vaikutustekijät.

#### *Elinympäristön muutokset ja riuttaefektit*

Tuulivoimapuiston rakentamisen aiheuttamat elinympäristömuutokset vaikuttavat alueeseen. Odotettavissa olevat muutokset koskevat kuitenkin vain hyvin pientä osaa koko hankealueesta, noin 0,8:aa prosenttia, ja kyseinen alue voidaan sitäpaitsi asuttaa uudelleen suhteellisen nopeasti. Riuttaefektin ei odoteta vaikuttavan pohjaeläimistöön. Elinympäristömuutosten vaikutukset pohjaeläimistöön arvioidaan kaiken kaikkiaan merkityksettömiksi.

#### *Sedimentin leviäminen ja sedimentoituminen*

Sedimentin leviämisen ja sedimentoitumisen odotetaan vaikuttavan laajaan alueeseen, mutta vaikutus rajoittuu vain lyhyeen ajanjaksoon. Kun vaikutusalue on suurimmillaan, myös sedimentin leviäminen on pienimmillään ja vaikutuksen aste on pienin. Lisäksi monet hankealueella elävät pohjaeläinlajit ovat sopeutuneet selviytymään ylikansoituksesta, ja vaikutuksista tulee siten suhteellisen rajoittuneita, koska hankealueella ei myöskään ole uhanalaisia lajeja. Kokonaisvaikutus arvioidaan näin ollen merkityksettömäksi.

Kesäkuun 2023 alussa hankealueella otettiin sedimenttinäytteitä, katso ympäristövaikutusten arvioinnin liite A. Kemialliset analyysit osoittavat, että tutkituissa sedimenttinäytteissä on yleensä vain pieniä ympäristömyrkkypitoisuuksia. Voimassa olevat kynnys- ja raja-arvot, jotka osoittavat vaikutusten riskin, alittuivat kaikissa analysoiduissa näytteissä lukuun ottamatta arseenia kahdessa näytteessä. Merkittävien vaikutus riskiä ekosysteemiin arvioidaan vähäiseksi, koska arseenipitoisuus on luonnostaan koholla ja sedimentin arseeni on osittain sitoutunut hiukkasiin, vaikka sedimentti olisi sameaa. Lisäksi altistumisriski koskee vain osaa hankealueesta ja vain rajoitetun ajan. Muiden analysoitujen aineiden osalta mitatut pitoisuudet osoittavat, että ekosysteemiin kohdistuvan vaikutuksen riski on merkityksetön.



#### 4.1.3 Kalat

Hankealueella esiintyy useita kalalajeja, sekä kutevia että ei-kutevia. Alueen kutulajeihin kuuluvat muun muassa härkäsimppu, pikkutuulenkala, kilohaili, kampela, elaska, silakka, imukala, isotuulenkala, kiviniilka, isosimppu ja piikkisimppu. Pieni mahdollinen silakan kutualue saattaa sijaita hankealueen keskiosassa ja hieman suurempi mahdollinen kutualue muutaman kilometrin päässä hankealueesta etelään. Kutemattomiin lajeihin kuuluvat nahkiainen, lohi, kuore, hietatokko, kolmipiikki, turska, ankerias ja taimen.

On suoritettu kaloihin kohdistuvien vaikutusten arviointi, ja se on ympäristövaikutusten arvioinnissa, liite II, olevassa alaliitteessä A. Kaloihin kohdistuvat merkitykselliset tunnistetut vaikutustekijät ovat vedenalainen melu, elinympäristön häviäminen/muutokset ja sedimentin leviäminen. Vindpark Sylenin rakentamisen, käytön ja käytöstä poistamisen seuraukset kaloille arvioidaan kaikkien vaikutustekijöiden osalta vähäisiksi.

##### *Vedenalaiset äänet*

Tuulivoimapuiston rakentamisen ja käytön aikainen melu voi vaikuttaa kaloihin. Rakennusvaiheen aikana kalojen kuolleisuuden tai vahingoittumisen kynnyksarvon ylittävää melua esiintyy jopa yhdeksän kilometrin päässä paalutuspaikasta, jos ei käytetä melua vaimentavia toimenpiteitä. Jos melua vaimentavia toimenpiteitä käytetään, etäisyys lyhenee 150 metriin. Vaikutusten minimoimiseksi paalutustyön aikana huhti-kesäkuussa ja syys-lokakuussa sovelletaan melua vaimentavia toimenpiteitä, katso ehtoehdotus 7.

Lisäksi paalutuksessa käytetään kautta vuoden pehmeää käynnistystä (soft start) ja rampupia (katso ehtoehdotus 8), jotta kalat ehtivät siirtyä pois alueilta, joilla ne ovat vaarassa altistua vedenalaiselle melulle.

Tuulivoimaloiden odotettavissa oleva käyttömelu alittaa selvästi kaloihin, mätimuniin ja toukkiin kohdistuvan kuolleisuuden ja vahingoittumisen kynnyksarvot. Jos ehdotetut suojatoimenpiteet toteutetaan, vedenalaisen melun vaikutus kaloihin rakennusvaiheen aikana arvioidaan vähäiseksi. Käyttö- ja käytöstäpoistovaiheen aikana vedenalaisen melun vaikutus arvioidaan merkityksettömäksi.

##### *Elinympäristön muutokset ja riuttaefektit*

Rakennus- ja käyttövaiheessa elinympäristön muuttumisesta ja riuttaefektistä kaloihin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan merkityksettömiksi.

##### *Sedimentin leviäminen*

Arvioidaan todennäköiseksi, että sedimentin leviäminen vaikuttaa jossakin määrin hankealueella esiintyvien kalalajien kutukäyttäytymiseen tai kudun onnistumiseen. Koska esiintyvien kalalajien kutuajat ja niiden jälkeiset varhaisvaiheiden herkkyyskaudet jakautuvat ympäri vuoden, ei ole mahdollista määrittää täysin riskitöntä ajanjaksoa, jolloin millään lajilla ei potentiaalisesti katsoen olisi herkkyyskautta.



Kaikki hankealueella kuteviksi arvioidut lajit on lueteltu punaisessa listassa elinvoimaisina, ja niiden maantieteelliset levinneisyysalueet ovat laajoja. Näille lajeille ei arvioida aiheutuvan riskiä populaatiotasolle, vaikka sedimentin leviämisestä johtuvaa kielteistä vaikutusta kudun onnistumiseen voidaankin odottaa. Ympäristövaikutusten arvioinnin alaliitteessä G on mallinnettu perustusten ja kaapeleiden rakentamisesta aiheutuvaa suspendoituneen sedimentin leviämistä ja sedimentoitumista. Rakennus-, käyttö- ja käytöstäpoistovaiheessa sedimentin leviämisen ja sedimentoitumisen vaikutukset kaloihin arvioidaan vähäisiksi.

#### 4.1.4 Merinisäkkäät

Vaikutukset merinisäkkäisiin liittyvät pääasiassa vedenalaiseen meluun, jota syntyy rakennusvaiheen aikana, kun paalutusta joudutaan tekemään. Vaikutustekijöiksi on todettu myös käyttömelu, elinympäristömuutokset, riuttaefektit ja sedimentin leviäminen.

Suunnitellun Vindpark Sylenin tuulivoimapuiston hankealueella odotetaan esiintyvän merinisäkkäitä, joita ovat hylkeet ja jossakin määrin myös itämerennorpat. Koska etäisyys rannikosta on suuri ja koska hankealueella ei ole karikoita eikä luotoja, ei hankealueella odoteta esiintyvän hylkeitä, eikä hankealuetta arvioida harmaahylkeiden tai itämerennorppien populaatiotason kannalta merkittäväksi alueeksi. On suoritettu merinisäkkäisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi, ja se on ympäristövaikutusten arvioinnissa, liite II, olevassa alaliitteessä A.

Kaiken kaikkiaan merinisäkkäisiin kohdistuvien vaikutusten arvioidaan kaikkien vaikutustekijöiden perusteella olevan vähäisiä edellyttäen, että paalutuksen aikana toteutetaan suojatoimenpiteitä.

#### *Vedenalaiset äänet*

Kovaa melua esiintyy pääasiassa rakennusvaiheessa ja erityisesti paalutustöiden aikana. On tehty paalutuksen ja käytön aiheuttaman vedenalaisen melun äänimallinnus, jotta voidaan luotettavasti arvioida merinisäkkäisiin kohdistuvat vaikutukset. Yksityiskohtaisempi kuvaus mallinnuksesta on ympäristövaikutusten arvioinnin, liite II, alaliitteessä H. Paalutustöiden aikana sovelletaan suojatoimenpiteitä, joita ovat vaimennettu paalutus hylkeen herkkyyskausina helmi-maaliskuussa ja touko-kesäkuussa sekä pehmeä käynnistys (soft start), jonka jälkeen vasaraniskujen voimakkuutta kasvatetaan asteittain täyteen voimakkuuteen, ns. ramp-up, ja hylkeiden pelottelu ympäri vuoden, katso ehtoehdotukset 7 ja 8. Kun otetaan huomioon ehdotetut suojatoimenpiteet, arvioidaan paalutusmelun tilaa koskevan määrän, joka voi aiheuttaa hylkeille pysyvää kuulon heikkenemistä (PTS) ja tilapäistä kuulon heikkenemistä (TTS), olevan alle 200 metrin etäisyydellä paalutuspaikasta. Kaiken kaikkiaan rakentamisvaiheen aikaisen vedenalaisen melun vaikutus arvioidaan vähäiseksi, kun sovelletaan suojatoimenpiteitä. Käyttövaiheen aikaisen käyttömelun vaikutukset hylkeisiin arvioidaan merkityksettömiksi.



### *Elinympäristömuutokset ja riuttaefekti*

Hylkeiden käyttäytymiseen voi vaikuttaa rakennusvaiheessa alueen välttäminen häiriöiden vuoksi, mutta hylkeet eivät ole erityisesti sidoksissa Vindpark Sylenin hankealueeseen, minkä vuoksi ei odoteta kielteistä vaikutusta populaatiotasoon. Rakennusvaiheen aikana hylkeiden fyysiseen elinympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioidaan olevan rajoittuneita. Rakennus- ja käyttövaiheiden aikana elinympäristön muuttumisesta ja riuttaefektistä aiheutuvat vaikutukset arvioidaan myös merkityksettömiksi. Riuttaefekti voi mahdollisesti vaikuttaa merinisäkkäisiin myönteisesti.

### *Sedimentin leviäminen*

Hylkeet saattavat kokea sedimentin lisääntyntä leviämistä, mikä voi vaikuttaa käyttäytymiseen yksilötasolla siten, että hylkeet siirtyvät pois alueilta, joilla on korkeampia pitoisuuksia. Alueilla, joilla sedimentin leviäminen on suurinta, ei arvioida esiintyvän hylkeitä, koska hylkeet siirtyvät rakennusvaiheen aikana pois alueelta työn aiheuttamien meluhäiriöiden vuoksi. Yleisarvio on, että vaikutus populaatiotasoon on merkityksetön.

#### 4.1.5 Linnut

Inventointitulokset osoittavat, että Vindpark Sylenin nykyisellä hankealueella esiintyy hyvin vähän merilintuja. Inventoinnit vahvistivat, että lepäävien ja ravintoa etsivien merilintujen määrä on hankealueella vähäinen. On arvioitu, että hankealueella esiintyy esiintyy vähän ravintoa etsiviä lintuja, jotka pesivät rannikolla, ja keväällä ja syksyllä muuttavia merilintuja kulkee hankealueen kautta tavallisesti suhteellisen pieninä määrinä. Vindpark Sylenin sijainti kaukana merellä suhteellisen suurissa syvyyksissä Selkämerellä aiheuttaa linnuille vain vähän riskejä.

Käyttövaiheessa on olemassa tietty riski kuolleisuuden lisääntymiseen, joka aiheutuu törmäyksistä tuulivoimaloihin, tuulivoimapuiston välttämisestä johtuvasta siirtymisestä sekä estevaikutuksista, koska linnut välttävät tuulivoimapuiston läpi lentämistä ja niiden lentoreitti siten on pitempi. Vaikutukset vaihtelevat lajien ja lajiryhmien kesken. Yksittäisten tuulivoimaloiden väliset etäisyydet vaikuttavat esiintyvien vaikutusten laajuuteen. Mitä suurempi tuulivoimaloiden välinen etäisyys on, sitä pienempi on siirtymisaste. Suojatoimenpiteenä Vindpark Sylenin tuulivoimaloiden väliset etäisyydet ovat suuret, jotta siirtymisvaikutusten riski olisi mahdollisimman pieni. Törmäysriskin minimoimiseksi yhtiö varmistaa myös, että etäisyys merenpintaan on vähintään 30 metriä.

Vindpark Sylenin perustamisesta linnuille aiheutuvien vaikutusten arvioimiseksi on laadittu raportti. Raportti on ympäristövaikutusten arvioinnin, liite II, alaliitteessä B, johon viitataan yksityiskohtaisemman kuvauksen saamiseksi. Raportin mukaan johtopäätös on, että hankealueella ei ole lepääviä eikä talvehtivia merilintuja, joihin suunniteltu tuulivoimapuisto voisi vaikuttaa haitallisesti. Muuttavien merilintujen törmäysriski arvioidaan merkityksettömäksi, kun otetaan huomioon, että tuulivoimapuistoon arvioidaan lentävän vain vähän lintuja ja että tuulivoimaloiden väliset etäisyydet ovat suuret. Pesivien lintujen



osalta ei voida sulkea pois jonkinasteista siirtymistä ja törmäysriskiä, mutta vaikutusten ei arvioida vaikuttavan kielteisesti populaation kehitykseen eteläisellä Selkämerellä.

Kaiken kaikkiaan Vindpark Sylenin arvioidaan vaikuttavan linnustoon vain merkityksettömästi, eikä se vaikuta kielteisesti mihinkään populaatioon paikallisesti, alueellisesti tai kansallisesti.

#### 4.1.6 Lepakot

Vindpark Sylenin perustamisesta lepakoille aiheutuvien vaikutusten arvioimiseksi on laadittu raportti. Raportti on ympäristövaikutusten arvioinnin, liite II, alaliitteessä C, johon viitataan yksityiskohtaisemman kuvauksen saamiseksi. Raportin mukaan suunnitellun tuulivoimapuiston hankealueella ei arvioida esiintyvän lepakoita, koska etäisyydet mantereeseen ovat suuret. Yleisarvio on siten se, että vaikutus lepakoihin on merkityksetön tai olematon, eikä erityisiä suojoitoimenpiteitä siten arvioida tarpeellisiksi. Tuulivoimapuiston käyttöönoton jälkeen lepakoiden esiintymistä seurataan tutkimusohjelman avulla, jotta voidaan todeta, että pysäytysäännöstelyn muodossa toteutettavat suojoitoimenpiteet eivät ole tarpeen; katso ehtoehdotus 17.

#### 4.1.7 Kulttuuriympäristö ja meriarkeologia

Yritys on tehnyt kulttuuriympäristöanalyysin, joka on ympäristövaikutusten arvioinnin alaliitteessä D. Hankealueella suoritetuissa merenmittauksissa on tunnistettu yksi hylky, mutta alueella on myös muita tunnettuja jäännöksiä. Todettu riski on mahdollinen fyysinen vaikutus jäännöksiin. Riskin minimoimiseksi yhtiö pitää vähintään 100 metrin suojaetäisyyden perustuksista ja kaapeleista tunnettuihin meriarkeologisiin jäännöksiin. Jos tuulivoimaloiden perustamisalueen yksityiskohtaisen projektionin yhteydessä löydetään muinaisjäännöksiä tai merkkejä muinaisjäännöksistä, on niistä raportoitava lääninhallitukselle ja neuvoteltava lääninhallituksen kanssa mahdollisista toimenpidetarpeista, katso ehtoehdotus 11.

Suojaustoimenpiteiden ansiosta vaikutukset kulttuuriympäristöön arvioidaan merkityksettömiksi ja vaikutukset meriarkeologiaan vähäisiksi.

#### 4.1.8 Virkistys, ulkoilmaelämä ja matkailu

Rakennus- ja käytöstäpoistovaiheessa voidaan odottaa tiettyä vaikutusta virkistystoimintaan ja ulkoilmaelämään, koska työalueella on työaluksia, minkä vuoksi hankealuetta ei turvallisuussyistä voida käyttää. Kalastuksen ja purjehduksen kaltaisia aktiviteetteja ei voida hankealueella harjoittaa noina ajanjaksoina.

Käyttövaiheen aikana tuulivoimapuiston alueella ei ole esteitä veneellä liikkumiselle lukuun ottamatta perustusten ja muuntamoiden ympärillä sovellettavia turvaetäisyyksiä, ja hankealuetta voidaan näin ollen hyödyntää virkistyskäytössä esimerkiksi vapaa-ajankalastuksen, veneilyn ja purjehduksen muodossa. Tuulivoimapuiston alueella ei kuitenkaan harrasteta juuri lainkaan huviveneilyä, koska etäisyydet mantereeseen ovat



suuret. Tuulivoimalat merkitään joka tapauksessa siten, että veneiden riski törmätä niihin on mahdollisimman pieni. Vapaa-ajankalastuksen arvioidaan olevan alueella hyvin rajallista, ja siten vaikutus arvioidaan merkityksettömäksi.

Käyttövaiheessa tuulivoimalat aiheuttavat lähialueella ilmassa leviävää melua. Melu ei kuulu mantereelle, mutta lähistöllä liikkuvat huviveneet saattavat altistua melulle jonkin verran. Koska liikenne hankealueella on rajoitettua ja taustamelu, kuten tuuli- ja aaltomelu, on vähäistä, vaikutus kuitenkin arvioidaan merkityksettömäksi.

Kokonaisvaikutus virkistykseen, ulkoilmaelämään ja matkailuun arvioidaan merkityksettömäksi.

#### 4.1.9 Maisemakokemus

Vindpark Sylen sijaitsee yli 40 kilometrin päässä mantereesta, joten sillä on vain vähäinen vaikutus maisemakokemukseen, vaikka se voidaan tiettyssä määrin nähdä mantereelta. Tuulivoimalat varustetaan estevalaistuksella, mikä merkitsee sitä, että ne näkyvät mantereelle tiettyssä määrin myös pimeässä. Yhtiö on teettänyt visualisointeja selvittääkseen suunnitellun tuulivoimapuiston mahdollisia vaikutuksia mantereelta ja rannikoiden läheisiltä vesialueilta saatavaan maisemakokemukseen.

On laadittu näkyvyysanalyysi sen osoittamiseksi, kuinka paljon tuulivoimaloita näkyy maiseman eri kohdista, katso ympäristövaikutusten arvioinnin, liite II, alaliite I. Näkyvyysanalyysin tuloksena on, että tuulivoimapuisto rajoittaa näkyvyyttä vain hyvin vähän. Tuulivoimaloiden näkyvyydestä on laadittu myös visualisointeja eri ympäristöistä, jotta saataisiin mahdollisimman selkeä kuva, katso ympäristövaikutusten arvioinnin, liite II, alaliitteet J, K ja L. Näistä käy ilmi, että tuulivoimapuisto näkyy tietyistä valokuvauspisteistä, mutta kokonaisvaikutukset arvioidaan vähäisiksi tai merkityksettömiksi. Koska tuulivoimalat ovat kaukana mantereesta, on niiden näkyvyys rannikolta hyvin rajallinen.

Suojatoimenpiteenä tuulivoimalat ovat lisäksi väriltään vaaleanharmaita, jotta ne sulautuisivat maisemaan mahdollisimman hyvin. Jotta välttämättömän estevalaistuksen vaikutus olisi pimeinä vuorokaudenaikoina mahdollisimman pieni, voidaan estevalaistusta myös himmentää ja varjostaa voimassa olevien säännösten sallimissa rajoissa.

#### 4.1.10 Riskit ja turvallisuus

Yhtiö laatii valmius- ja pelastussuunnitelman yhteistyössä lääninhallituksen, Ruotsin merenkulkuviraston ja Ruotsin rannikkovartioston kanssa. Suunnitelmaan sisältyy muun muassa tiedot meripelastustoimista, mahdollisten loukkaantuneiden pelastamisesta, ympäristönsuojelusta mahdollisen öljyvudon tapauksessa ja mahdollisten vaurioituneiden alusten pelastamisesta. Suunnitelmaa seurataan ja arvioidaan ja tarvittaessa tarkistetaan jatkuvasti, katso ehtoehdotus 13.





## 4.2 Kumulatiiviset vaikutukset

Kumulatiivisia vaikutuksia on arvioitu sen perusteella, miten suunnitellun tuulivoimapuiston vaikutukset ovat vuorovaikutuksessa lähistöllä jo olemassa olevien ja luvan saaneiden toimintojen vaikutusten kanssa. Aluetta käytetään pääasiassa laivaliikenteeseen ja kaupalliseen kalastukseen. Myös puolustusvoimat saattavat harjoittaa alueella toimintaa, vaikkakin sen laajuudesta ei ole yksityiskohtaisia tietoja. Lähialueella ei ole toimivia merituulivoimapuistoja, mutta siellä on yksi luvan saanut tuulivoimapuisto, Skyborn Renewablesin Storgrundetin tuulivoimapuisto, joka sijaitsee Ruotsin aluevesillä noin 39 kilometrin päässä Vindpark Sylenistä.

Yhtiö on päättänyt sisällyttää kumulatiiviseen arviointiin myös ne tuulivoimatoiminnot, jotka ovat jättäneet hakemuksen tarkistavan viranomaisen päätöstä varten kumulatiivisessa arvioinnissa sen jälkeen kun lääninhallitus sekä Hudiksvallin ja Söderhamnin kunnat ovat esittäneet huomautuksia arvioitujen toimintojen rajaamista koskevan kuulemisen yhteydessä. Kyse on kahdesta muusta tuulivoimapuistosta, joista Svea Vind Offshore AB on jättänyt hakemukset, Vindpark Utposten 2 ja Vindpark Gretas Klackar 1, sekä Skyborn Renewablesin hakemuksen jättäneistä tuulivoimapuistoista Fyrskellet ja Eystrasalt, Eolus Vind AB:n hakemuksen jättäneestä tuulivoimapuistosta Najaderna ja Deep Wind Offshoren tuulivoimapuistosta Olof Skötkonung. Näin ollen arviointiin on otettu mukaan kaikki Vindpark Sylenin läheisyydessä sijaitsevat tuulivoimapuistot, jotka ovat jättäneet hakemuksen, mikä on todettu myös ympäristövaikutusten arvioinnissa, liite II. Jos eri suunnitellut hankkeet tai toiminnanharjoittajat ovat hakeneet lupaa samalle alueelle, on kumulatiiviseen arviointiin otettu mukaan vain yksi hankkeista, koska yhtiö ei ole pitänyt mahdollisena, että molemmat toiminnat voitaisiin perustaa, tässä tapauksessa Najadernan ja Olof Skötkonungin hankkeet, jotka on suunniteltu osittain samalle merialueelle.

Yritys on arvioinut kumulatiivisten vaikutusten riskin huolellisesti ympäristövaikutusten arvioinnissa, liite II, ja arvioinnin yksityiskohtainen kuvaus esitetään siinä. Kaiken kaikkiaan voidaan todeta, ettei synny merkittävää kumulatiivisten vaikutusten riskiä, joka estäisi Vindpark Sylenin perustamisen.

## 4.3 Valtioiden rajat ylittävä vaikutus

Valtioiden rajat ylittävistä vaikutuksista on suoritettu kuuleminen ympäristövaikutusten arvioinneista tehdyn sopimuksen mukaan; ns. Espoon sopimus.

Vindpark Sylenin valtioiden rajat ylittäviä vaikutuksia arvioidaan mahdollisesti esiintyvän Suomessa hylkeisiin, kaloihin, kaupalliseen kalastukseen, visuaalisiin vaikutuksiin sekä tutkiin, viestintään ja ilmailuun kohdistuvina. Yleisarvio on kuitenkin se, ettei Vindpark Sylenin perustaminen aiheuta merkittäviä valtioiden rajat ylittäviä vaikutuksia. Kunkin tekijän vaikutus on kuvattu ympäristövaikutusten arvioinnissa, liite II, ja arvioinnin yksityiskohtaisempi kuvaus esitetään siinä.



## **5. YMPÄRISTÖSÄÄNNÖSTÖN LUVUN 7 MUKAISET SUOJELUALUEET**

### **5.1 Luonnonsuojelualueet**

44-56 kilometrin etäisyydellä hankealueista on kymmenen luonnonsuojelualuetta, joihin tuulivoimapuisto voi näkyä. Luonnonsuojelualueisiin ei kohdistu fyysisiä vaikutuksia, koska etäisyys suojelualueiden ja hankealueen välillä on suuri. Joillakin suojelualueilla saattaa esiintyä tiettyä visuaalista vaikutusta, mutta suurten etäisyyksien vuoksi vaikutukset arvioidaan enimmäkseen vähäisiksi.

### **5.2 Eläintensuojelualueet**

Disanin ja Sandrevelnin sekä Korvgrundin, Skottstenarnan ja Remmarharetin eläintensuojelualueet on perustettu suojelemaan pesiviä ja lepääviä merilintuja, ja ne sijaitsevat 56, 65 ja 66 kilometrin etäisyydellä Vindpark Sylenistä. Etäisyys huomioon ottaen arvioidaan suunnitellulla tuulivoimatoiminnalla olevan merkityksetön vaikutus lintujensuojelualueisiin.

### **5.3 Natura 2000 -alueet**

Koska hankealueen ja osoitettujen Natura 2000 -alueiden väliset etäisyydet ovat suuret, ei arvioida olevan riskiä siitä, että laji- ja luontotyyppidirektiivin nojalla suojeltuihin alueisiin kohdistuisi perustamisen vuoksi minkäänlaisia vaikutuksia.

Mahdollinen perustamisesta aiheutuva vaikutus, kuten sedimenttien leviäminen, ei ole niin suuri, että sillä voisi olla merkittäviä vaikutuksia Natura 2000 -alueisiin.

Lintudirektiivin mukaan Natura 2000 -alueille määritellyistä lintulajeista vain muutama voisi satunnaisesti esiintyä hankealueella (räyskä, kalatiira ja lapintiira). Näiden lajien suojelutavoitteena on, että laji pesii Natura 2000 -alueilla säännöllisesti. Tuulivoimapuiston perustamisella ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta suojelutavoitteisiin.

## **6. HYVÄKSYTTÄVYYS**

### **6.1 Ympäristösäännösten luvun 2 mukainen hyväksyttävyyden**

Ruotsin talousvyöhykelain 6 §:stä seuraa, että muun muassa ympäristösäännösten lukua 2 on sovellettava lain mukaan lupia harkittaessa. Seuraavassa selostetaan, miten Vindpark Sylen täyttää harkinnan yleiset säännöt.

#### **6.1.1 Osaamisvaatimus (ympäristösäännösten luvun 2 § 2)**

Ympäristösäännösten luvun 2 §:stä 2 seuraa niin sanottu tietovaatimus, joka tarkoittaa sitä, että jokaisen, joka harjoittaa tai aikoo harjoittaa toimintaa, on hankittava toiminnan luonne ja laajuus huomioon ottaen tarvittavat tiedot ihmisten terveyden ja ympäristön suojelemiseksi vahingoilta ja haitoilta. Tähän sisältyy mm. se, että hankkeessa työskentelevällä henkilöstöllä on tarvittavat tiedot ja että toiminnanharjoittaja hankkii ja ylläpitää toimintaan ja sen ympäristövaikutuksiin vaadittavia tietoja.



Svea Vind Offshore AB:llä ja sen yhteistyökumppaneilla on huipputason asiantuntemus tuulivoiman koko perustamisprosessista, ja niillä on laaja kokemus merituulivoiman maailmanlaajuisesta suunnittelusta, rakentamisesta ja hallinnoinnista. Yrityksen oman asiantuntemuksen lisäksi mm. merinisäkkäiden, kalojen, lintujen ja lepakoiden tutkimuksiin ja arviointeihin sekä merenkulun turvallisuutta ja meriluontoympäristöä käsitteleviin riskianalyysiin käytetään asiantuntijakonsultteja. Ennen hakemuksen jättämistä on selvitetty toiminnan ympäristövaikutukset ja arvioitu tarvittavat suojaustoimenpiteet ja varotoimet. Tämän hakemuksen perustana oleviin arviointeihin myötävaikuttaneen asiantuntemuksen osalta viitataan ympäristövaikutusten arvioinnin liitteeseen II, jossa yritys kuvailee yksityiskohtaisesti pätevyyttään ja tietämystään asiaankuuluvilla aloilla. Kaiken kaikkiaan hankrta varten on tarvittava osaaminen ja kokemus, joka tarvitaan osaamisvaatimuksen täyttämiseksi.

#### 6.1.2 Varovaisuusperiaate ja paras käytettävissä oleva tekniikka (ympäristösäännösten luvun 2 § 3)

Yhtiö noudattaa ennalta varautumisen periaatetta muun muassa sitoutumalla suojaustoimenpiteisiin ja varotoimiin, joilla minimoidaan ympäristövaikutukset tuulivoimapuistossa ja sen ympäristössä.

Parhaan mahdollisen tekniikan vaatimuksen täyttämiseksi tuulivoimalat, perustukset ja muu tekniikka valitaan lopullisesti vasta yksityiskohtaisen projektin valmistuttua ja ennen rakentamista. Tuulivoima-alan tekniikan nopean kehityksen vuoksi on vaikea hakemuksen jättöhetkellä ennustaa, mikä tekniikka tulee olemaan käytettävissä ja olemaan paras mahdollinen tekniikka tuulivoimapuiston rakentamisessa. Tämä mahdollistaa myös tuulivoimavarojen mahdollisimman tehokkaan käytön.

#### 6.1.3 Tuotevalintaperiaate (ympäristösäännösten luvun 2 § 4)

Yritys välttää ympäristölle ja terveydelle mahdollisesti haitallisten kemiallisten tuotteiden tai sellaista tuotetta sisältävien tai sellaisella käsiteltyjen tavaroiden käyttöä, jos tuote tai tavara voidaan korvata vähemmän vaarallisella. Samanlaisia vaatimuksia asetetaan myös urakoitsijoille.

#### 6.1.4 Taloudellisuus- ja kierrätysperiaate (ympäristösäännösten luvun 2 § 5)

Tuulivoima on energianlähde, jolla on tärkeä rooli vihreässä siirtymässä uusiutuvan sähköntuotannon lisäämiseen. Käytöstäpoiston yhteydessä tuulivoimalat kierrätetään tai käytetään uudelleen siinä määrin kuin se on mahdollista ja taloudellisesti perusteltua.

#### 6.1.5 Sijoituspaijan valinta (ympäristösäännösten luvun 2 § 6)

Yhtiö on tehnyt kattavan sijaintitutkimuksen ja valinnut tuulivoimapuistolle sopivan sijainnin eri parametrien, kuten teknisten, ympäristöön liittyvien, sosiaalisten ja tuotantoon liittyvien edellytysten, kuten keskimääräisen tuulivoimakkuuden, batymetrian, veden syvyyden, merigeologian, laivaliikenteen, hylkyjen esiintymisen ja kalastustoiminnan, perusteella.



Vindpark Sylen on suunniteltu merialuesuunnitelmassa energianhankintaan tai yleiseen käyttöön osoitetuille alueille, joilla on otettava huomioon myös kokonaisuunpuolustus. Ehdotuksessa uusiksi merialuesuunnitelmiksi hankealue on osoitettu energianhankintaan ottaen huomioon kokonaisuunpuolustuksen edut. Alueella on suotuisat tuuliolosuhteet, ja alueen ympäristöparametrit, kuten syvyys, merenpohja ja sääolosuhteet, tekevät alueesta tuulivoimalle erittäin sopivan. Alueella on siis hyvät mahdollisuudet energianhankintaan.

Hankealue on valittu myös ympäristö- ja naapuruusnäkökohtien perusteella, mukaan lukien tuulivoimapuiston sijoittaminen Natura 2000 -alueiden ulkopuolelle merialueelle, joka ei ole merikasvillisuuden, -eläimistön ja -lintujen kannalta hyvin herkkä. Tuulivoimapuisto on myös sijoitettu kauas mantereesta, jotta vaikutus maisemakokemukseen olisi mahdollisimman vähäinen.

Yhtiö on tuulivoimapuiston suunnittelussa ottanut merenkulun huomioon niin paljon kuin mahdollista, jotta merenkulkuun ja väyliin kohdistuvat haitalliset vaikutukset olisivat mahdollisimman vähäiset niin tuulivoimapuiston rakentamisen kuin sen käytön aikana. Lisäksi yhtiö toteuttaa tuulivoimapuiston jatkosuunnittelussa toimenpiteitä, joilla helpotetaan tuulivoiman perustamisen ja alueen muiden intressien rinnakkaiseloja. Alueella oleva merenkulun suhteen kansalliseen intressiin kuuluva meriväylä on merialuesuunnitelmassa suunnattu uudelleen niin, että se kulkee hankealueen ulkopuolella. Maa- ja vesialueiden hoitoa koskevan asetuksen (1998:896) pykälän 3 mukaan merialuesuunnitelmalla on etusija viranomaisten kansalliseen intressiin liittyviin vaatimuksiin nähden.

Valitessaan sijoituspaikkaa yhtiö on arvioinut ja analysoinut useita vaihtoehtoisia sijoituspaikkoja löytääkseen tarkoitukseen sopivimman paikan ja minimoidakseen ympäristöön ja muihin intresseihin kohdistuvat vaikutukset. Yhteenvetona voidaan todeta, että kaikista yrityksen sijaintitutkimuksen yhteydessä arvioimista vaihtoehdoista valittu sijaintipaikka oli sopivin edellä mainittujen analyysiin sisältyvien parametrien perusteella. Sijaintitutkimukseen on sisällynyt myös nollavaihtoehtoon perustuva arviointi, jossa oletetaan, että valitulle paikalle ei perusteta tuulivoimapuistoa. Yksityiskohtaisempi kuvaus siitä, miten sijaintitutkimus on tehty ja mitä vaihtoehtoja yritys on arvioinut, esitetään ympäristövaikutusten arvioinnissa, liite II.

Suoritettu sijaintitutkimus ja ympäristöarvioinnit osoittavat, että Vindpark Sylen sijaitsee sopivalla paikalla.

#### 6.1.6 Lajien suojelu

Käytännön mukaan lajisuojeluasetuksen (2007:845) katsotaan tarkentavan sitä, mitä ympäristösäännösten luvun 2 harkinnan yleisistä säännöistä seuraa. Ruotsin talousvyöhykelain §:ssä 2 todetaan, että toimintaa harjoitettaessa, laitoksia rakennettaessa, luonnonvaroja hyödynnettäessä jne. on noudatettava ympäristösäännösten luvun 2 säännöksiä. Siten lajien suojelu on otettava huomioon harkinnan yleisiä sääntöjä noudattamalla.



Tutkimukset ovat osoittaneet, että hankealueella ja sen läheisyydessä ei odoteta esiintyvän pyöriäisiä, lepakkopopulaatioita eikä lepakoiden muuttoreittejä. Suunnitellun toiminnan ei arvioida vaikuttavan muihin lajisuojeluasetuksessa suojeltuihin lajeihin, joten lajisuojeluasetuksen §:n 4 a kieltoa ei sovelleta.

Yhtiö on arvioinut, mitä lintulajeja hankealueella esiintyy, joihin suunniteltu tuulivoimapuisto voisi vaikuttaa. Suunnitellun tuulivoimapuiston mahdollisesti aiheuttamalla häiriöllä ei arvioida olevan merkitystä sen kannalta, että kyseisten lintulajien populaatio pysyy tyydyttävällä tasolla tai että populaatio palautuu sille tasolle, jolla se on lajisuojeluasetuksen §:n 4 mukaisesti. Suunniteltua toimintaa ei myöskään koske mikään muu säännöksen mukainen kiello.

Suunniteltua tuulivoimapuistoa Vindpark Sylen voidaan siten käyttää sillä tavalla, että lajisuojelu voidaan säilyttää ja että toimintaa harjoitetaan niin, ettei lajisuojeluasetuksen kieltoja rikota.

## **6.2 Hyväksyttävyyys ympäristösäännösten lukujen 3 ja 4 mukaan**

Vaikutukset kansallisiin intresseihin ympäristössä on arvioitu ympäristövaikutusten arvioinnissa. Kun suojatoimenpiteet on vakiinnutettu, ei kansallisten intressien arvioida olevan alttiina toimenpiteille, jotka voisivat merkittävästi vahingoittaa intressejä tai muuten vaikuttaa tavalla, joka on ristiriidassa ympäristösäännösten lukujen 3 ja 4 säännösten kanssa.

Asetus (EU) 2022/2577 uusiutuvan energian käyttöönoton nopeuttamista koskevien puiteiden määrittämisestä, annettu 22 päivänä joulukuuta 2022, palkitsee uusiutuvan energian lisäämisestä. Asetuksesta seuraa muun muassa, että suunnittelu- ja lupamenettelyssä jäsenvaltioiden on varmistettava, että uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian tuotantoon tarkoitettujen voimalaitosten ja laitosten rakentaminen ja käyttö asetetaan etusijalle, kun oikeudellisia intressejä harkitaan yksittäistapauksessa.

Yhteiskunnalla on suuri intressi energiantuotantioon, ja Vindpark Sylenillä on potentiaalia tuottaa suuri määrä uusiutuvaa energiaa fossiilitonta yhteiskuntaa kohti siirryttäessä. Tuulivoimapuisto on olennainen osa merituulivoiman välttämätöntä lisäämistä, ja se sopii yhteen maa- ja vesialueiden hyvän hoidon kanssa. Tuulivoiman käyttöönotto on siis painavasti yleisen edun mukaista. Kun otetaan huomioon mahdolliset suojatoimenpiteet, ei haetetulla toiminnalla arvioida olevan merkittäviä kielteisiä vaikutuksia läheisiin Natura 2000 -alueisiin.

Seuraavassa tarkastellaan merialueen käyttöä tuulivoimatoimintaan suhteessa muihin intresseihin, jos se on tarpeen mahdollisen vaikutuksen vuoksi, katso tarkemmin ympäristövaikutusten arvioinnista.

### **6.2.1 Kaupallinen kalastus**

Vindpark Sylen ei sijaitse millään sellaisella alueella, johon on kansallinen intressi kaupallisen kalastuksen suhteen. Lähin alue, johon kohdistuu kansallinen intressi kaupallisen kalastuksen suhteen, on Finngrundet V:n luona noin 8 km hankealueesta kaakkoon. Koska hankealue sijaitsee Ruotsin aluevesien ulkopuolella, saavat sekä ruotsalaiset että ulkomaiset alukset kalastaa alueella.



On suoritettu kaupalliseen kalastukseen kohdistuvien vaikutusten arviointi, ja se on ympäristövaikutusten arvioinnin, liite II, alaliitteessä F. Vindpark Sylenin alueelta kerättyjen saalistietojen mukaan kaupallista kalastusta on harjoitettu hyvin vähäisessä määrin vuosina 2008-2022. Kaupallisessa kalastuksessa pääasiallinen menetelmä on ollut troolaus. Vindpark Sylenin rakennusvaiheessa saattaa esiintyä ruuhkavaikutuksia, koska laivaliikenne alueella lisääntyy. Rakennustöiden aikana voi turvallisuussyistä myös kaupalliseen kalastukseen kohdistua vaikutusta. Vaikutus on kuitenkin hyvin paikallinen ja tilapäinen. Kaupallisen kalastuksen arvioidaan voivan jatkua lähialueilla normaalissa laajuudessa Vindpark Sylenin sekä rakentamis- että käyttöaikana. Lisäksi tulevat riuttaefektit voivat johtaa kalojen kerääntymiseen, mikä voi pitkällä aikavälillä edistää kaupallista kalastusta. Vindpark Sylenin perustamisen vaikutukset kaupalliseen kalastukseen ansiosta siksi vähäisiksi.

Kaiken kaikkiaan kielteisiä vaikutuksia on odotettavissa rakennusvaiheessa, mutta tuulivoimapuiston valmistumisen jälkeen sen vaikutus kaupalliseen kalastukseen on merkityksetön.

#### 6.2.2 Luonnonsojelu, kulttuuriympäristön sojelu ja ulkoilmaelämä

Kansallisten intressien kannalta merkityksellisiä alueita voidaan edelleen hyödyntää samalla tavalla kuin ennenkin, mutta niillä on kuitenkin tietty visuaalinen vaikutus, jos tuulivoimapuisto on selvästi nähtävissä. Vaikutusta maisemakokemukseen selostetaan edellä kappaleessa 4.1.9.

Jopa alueilla, joilla on kansallinen intressi kulttuuriympäristön sojeluun suhteen, vaikutus on vain visuaalinen. Vaikutuksen aste arvioidaan vähäiseksi, kun otetaan huomioon etäisyys tuulivoimapuistoon.

#### 6.2.3 Merenkulku

Suunnitellun tuulivoimapuiston alueella on meriväylä, johon kohdistuu kansallinen intressi merenkulun suhteen. Meriväylän nimi on Grundkallen-Söderhamn, ja sen väylänumero on 52. Hankealueen itä- ja länsipuolella kulkee muita meriväyliä, joihin kohdistuu kansallinen intressi merenkulun suhteen. Ruotsin merenkulkuviraston ja Ruotsin kuljetushallituksen laatiman luokituksen mukaan alueen liikennemäärät ovat hyvin vähäiset.

Pohjanlahden merialuesuunnitelmassa meriväylä, johon kohdistuu kansallinen intressi merenkulun suhteen (väylänumero 52), on suunnattu uudelleen siten, että energianhankinnalle annetaan etusija alueella B143, johon sisältyy Vindpark Sylenin hankealue. Maa- ja vesialueiden hoitoa koskevan asetuksen (1998:896) §:n 3 mukaan on vesialueiden parasta hoitoa koskevat ohjeet projektoinnissa ja suunnittelussa otettava hyväksytystä merialuesuunnitelmasta, jos sellainen on olemassa, eikä viranomaisten kansalliseen intressiin liittyvistä vaatimuksista. Vindpark Sylenin maantieteellinen rajausta noudattaa merialuesuunnitelmaa. Sen sijaan meriliikenne ohjataan Vindpark Sylenin hankealueen itäpuolelle osoitetulle uudelle väylälle. Merialuesuunnitelmassa arvioidaan, että pääsy eteläisen Norlannin rannikon satamiin säilyy, vaikka liikenne voikin joutua kulkemaan hieman idempää kuin aiemmin. Vaikutukset kansalliseen intressiin, joka nykyisin kulkee hankealueen läpi, arvioidaan siksi vähäisiksi.



Merenkulkuun kohdistuvan riskin minimoimiseksi ehdotetaan useita ehtoja. Tuulivoimaloiden tarkka sijainti on määriteltävä lääninhallituksen ja Ruotsin puolustusvoimien kanssa käytyjen neuvottelujen jälkeen, katso ehtoehdotus 2. Ruotsin merenkulkuvirastolle on myös ilmoitettava uusista meriliikenteen kannalta merkittävistä ehdoista ennen rakennustöiden aloittamista. Ennen rakennustöiden aloittamista on myös laadittava toimintasuunnitelma yhteistyössä Ruotsin merenkulkuviraston ja Ruotsin kuljetushallituksen kanssa, jos merenkulun suojelemiseksi rakennusvaiheen aikana on suoritettava erityisiä merenkulun turvallisuutta parantavia toimenpiteitä, katso ehtoehdotus 4. Näiden toimenpiteiden on perustuttava erityiseen merenkulun riskianalyysiin. Yhtiön on myös mitattava tuulivoimaloiden sijainnit ja tarvittaessa tehtävä merenmittaus tuulivoimapuistoa ympäröivillä alueilla ja toimitettava nämä uudet tiedot Ruotsin merenkulkuvirastoon, joka sisällyttää ne merikarttoihin, katso ehtoehdotus 5.

Yhtiö aikoo neuvotella Ruotsin merenkulkuviraston kanssa meriliikenteen opasteiden parantamisesta, jotta meriliikenne pysyisi turvallisella etäisyydellä tuulivoimapuistosta. Tämän arvioidaan olevan erityisen tärkeää Vindpark Sylenin itä- ja pohjoiskulmilla. Sellaiseen merkintään, jonka yhtiö maksaa, voi sisältyä ns. Racon- ja AIS-transpondereita. Kun tuulivoimapuisto on otettu käyttöön, yhtiö aikoo edelleen kartoittaa ja arvioida mahdolliset aluksiin kohdistuvat radio- ja tutkahäiriöt. Jos sellaisia häiriöitä esiintyy, yhtiö ryhtyy toimenpiteisiin häiriöiden minimoimiseksi.

Merijään esiintyminen voi merkitä sitä, että pääsy alueen satamiin on runsaan merijään aikana osittain tai kokonaan rajoitettua. Normaalina jäätalvena Vindpark Sylenin hankealue ei ole erityisen altis merijälle ja leutona jäätalvena ei lainkaan. Normaalin jäätalven skenaariossa Vindpark Sylenin ei arvioida suuresti vaikuttavan tehokkaan jäänmurron mahdollisuuksiin.

Kokonaisvaikutus alueen laivaliikenteeseen arvioidaan ehdotettujen suojatoimenpiteiden toteutuessa hyväksyttäväksi. Kaiken kaikkiaan vaikutukset merenkulkua koskevaan kansalliseen intressiin arvioidaan merkityksettömiksi. Ehdotetut vaihtoehdot laivareitit täyttävät edelleen kansallisen intressin mukaiset turvallisuusvaatimukset saavutettavuutta heikentämättä.

Merenkulkua koskevaan kansalliseen intressiin ei siksi arvioida kohdistuvan merkittävää ympäristösäännösten luvun 3 §:n 8 mukaista vaikutusta.

Katso yksityiskohtainen kuvaus tuulivoimapuiston vaikutuksista merenkulkuun ympäristövaikutusten arvioinnin, liite II, liitteessä E olevasta merenkulun riskianalyysistä.

#### 6.2.4 Lentoliikenne

Hankealueella ei ole osoitettu olevan lentoliikenteeseen liittyviä kansallisia intressejä. Yhtiö on teettänyt ilmailun esteanalyysin (katso ympäristövaikutusten arvioinnin liite O), jonka mukaan tuulivoimapuisto ei vaikuta CNS-laitteisiin eikä lentokenttiin. Toiminnan vaikutukset lentoliikenteeseen arvioidaan merkityksettömiksi.



#### 6.2.5 Kokonaismaanpuolustus

Vindpark Sylen ei sijaitse alueella, johon kohdistuisi kansallinen intressi kokonaismaanpuolustuksen suhteen. Noin 33 kilometrin päässä hankealueesta on sääätutkien vaikutusalueen ulkoraja. Hyväksytyistä merialuesuunnitelmista käy ilmi, että alue on osoitettu energianhankintaan ja että maanpuolustukseen on kiinnitettävä huomiota.

Asiakirjojen perusteella yhtiö arvioi, että Vindpark Sylen voi toimia maanpuolustuksen kanssa rinnakkain kyseisellä alueella ja että maanpuolustus ei siten muodosta estettä sen perustamiselle. Lisäksi yhtiö kuulee Ruotsin puolustusvoimia tuulivoimaloiden lopullisesta sijoituspaikasta (katso ehtoehdotus 2) ja ilmoittaa siitä Ruotsin puolustusvoimille viimeistään kolme kuukautta ennen rakennustöiden aloittamista, katso ehtoehdotus 3.

#### **6.3 Ympäristösäännösten luvun 5 mukainen hyväksyttävyy**

Suunnitellun tuulivoimapuiston ei arvioida vaikuttavan mahdollisuuksiin saavuttaa meriympäristölle asetetut ympäristölaatu normit, katso ympäristövaikutusten arviointi, liite II.

### **7. RAHOITUSVAKUUS KÄYTÖSTÄPOISTOKUSTANNUKSI VARTEN**

Rahoitusvakuuden tarkoituksena on varmistaa toiminnan aiheuttamien purkamistoimenpiteiden ja muiden kunnostustoimenpiteiden rahoitus. Vakuus voidaan asettaa jälkepäin sellaisen suunnitelman mukaan, jolla varmistetaan, että vakuus aina vastaa kulloistakin tarvetta. Lähtökohtana on, että vakuus ei ole tarvittavaa suurempi. Kyseisessä tapauksessa on otettava huomioon toiminnan aloitusaika ja se, että siksi kestää kauan, ennen kuin vakuuden käytölle on tarvetta.

Yhtiö on ehdottanut 7,9 miljoonan Ruotsin kruunun suuruista rahoitusvakuutta kutakin pystytettyä tuulivoimalaa kohden. Yhtiö on laatinut arvion puiston purkamisesta aiheutuvista kustannuksista, katso liite V. Yhtiö pitää kohtuullisena, että vakuutta rakennetaan asteittain sitä mukaa kuin kunnostustarvetta ilmenee, katso ehtoehdotus 15.

### **8. TOIMINNAN VALVONTA**

Yritys valvoo ja seuraa omassa valvonnassaan olevia toimintoja ja laatii valvontaohjelman. On otollista sovittaa valvontaohjelma yhteen mannerjalustalain mukaisten lupien valvontaohjelmien kanssa, katso ehtoehdotus 16.

### **9. KUULEMINEN**

Ympäristövaikutusten arvioinnin laajuudesta ja rajoista on kuultu viranomaisia, kuntia, yhdistyksiä, järjestöjä, yleisöä ja yksityishenkilöitä, joihin vaikutukset voivat erityisesti kohdistua.





Suomea on kuultu, ja siitä on ilmoitettu valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arvioinnista tehdyn yleissopimuksen eli Espoon sopimuksen mukaisesti. Kuvaus toteutetusta kuulemisesta on ympäristövaikutusten arvioinnissa, liite II, ja kuulemisraportissa, liite IV.

#### **10. AIKATAULUT YM.**

Merituulivoimapuiston perustamisprosessi on laaja ja edellyttää useita lupia sekä mittavia tutkimuksia ja suunnittelua. Mitä lyhyempi lupaprosessi on, sitä aikaisemmin voidaan aloittaa yksityiskohtainen projektointi, joka ratkaisee rakentamisen aloituksen ja käyttöönoton ajankohdat. Lisäksi tarvittava aika riippuu vuodenajasta, säästä ja tarvittavien alusten saatavuudesta. Näin ollen 15 vuoden rakentamisaika on perusteltu.

Samalla kun yritys jättää Ruotsin talousvyöhykettä koskevan lupahakemuksen, se jättää myös mannerjalustalakiin perustuvan hakemuksen, joka koskee sisäistä kaapeliverkkoa ja vientikaapeleiden vetoa Ruotsin talousvyöhykkeellä. On erittäin tärkeää, että nämä kaksi hakemusta käsitellään mahdollisimman koordinoitusti, jotta vältetään kaksinkertainen tutkinta ja helpotetaan asioiden käsittelyä.

Yrityksen yhteyshenkilö on Emelie Johansson, [emelie@sveavindoffshore.se](mailto:emelie@sveavindoffshore.se), puh. 070-56 17 126.

---

Svea Vind Offshore AB, kautta

Ingela Sundelin

Arvid Sundelin

Anders Wallin

(valtuutuksen mukaan)



## **LIITTEET (ILMAN ALALIITTEIDEN MERKINTÖJÄ)**

Liite I Hankealueen kartta ja koordinaatit

Liite II Ympäristövaikutusten arviointi

Liite III Tekninen kuvaus

Liite IV Kuulemisraportti

Liite V Rahoitusvakuuden laskemista koskeva muistio