



Gävle Öst -merituulipuisto

Valmisteluasiakirja Espoon sopimuksen mukaista kuulemista varten merituulipuiston rakentamista, käyttöä ja purkua koskevaan lupahakemukseen

Päiväys **09.4.2024**
Laatinut: **Marwa El-Mahmadi, Håkan Eriksson, Natalia Rozum, Maria Mattsson**
Tarkastaja **Malin Hernerud**
Hyväksynyt **Karin Skantze**
Kuvaus **Valmisteluasiakirja Espoon sopimuksen mukaista kuulemista varten Gävle Öst -
merituulipuiston rakentamista, käyttöä ja purkua koskevaan lupahakemukseen**
Versio **1**
Asiakirjatunnus **08677534_A**

Sisällysluettelo

1	Johdanto	4
1.1	Gävle EW AB ja Ørsted Wind Power A/S	4
1.2	Hallinnolliset tiedot	4
2	Tausta	5
2.1	Lupaprosessit.....	5
3	Sijainti.....	5
3.1	Sijainti.....	5
4	Suunniteltu toiminta.....	7
4.1	Järjestelmän yleinen kuvaus	7
4.2	Tuulivoimapuiston koko ja sijoittelu.....	7
4.3	Perustukset ja merikaapelit	8
5	Alueen kuvaus ja vaikutusten arviointi	8
6	Suunnitellut kenttätutkimukset ja selvitykset.....	11
6.1	Suunnitellut selvitykset ja mallinnukset.....	11
7	Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen alustava suunnittelu.....	12
8	Lähteet	13

1 Johdanto

Gävle EW AB (jäljempänä yhtiö) aikoo hakea lupaa Gävle Öst -merituulipuiston rakentamiseen ja toimintaan. Merituulipuistoa suunnitellaan Ruotsin talousvyöhykkeelle (EEZ) n. 80 km itään Söderhamnista ja n. 65 km Agö-nimisestä saaresta, joka on Hudiksvallin edustalla. Toiminta edellyttää useita eri lupia. Yhtiö aikoo käyttää lupahakemuksissa yhtä ympäristövaikutusten arviointia (YVA). Ennen YVA:n laatimista järjestetään nyt kuulemiset ympäristölainsäädännön mukaisesti. Koska laajamittaisen tuulivoiman oletetaan aiheuttavan merkittäviä ympäristövaikutuksia ympäristövaikutusten arviointia koskevan asetuksen mukaisesti, YVA:n sisältöä ja suunnittelua koskevat kuulemiset on järjestettävä Ruotsin ympäristölain 6. luvun mukaisesti.

Kuulemisia järjestetään viranomaisten, erityisesti asianomaisten osapuolten, järjestöjen ja yleisön kanssa. Yhtiö kuulee myös naapurimaita ja ilmoittaa niistä Ruotsin ympäristönsuojeluviraston kautta valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arvioinnista tehdyn yleissopimuksen (Espoon yleissopimus) mukaisesti. Lisätietoja kuulemisesta: <https://orsted.se/vara-grona-losningar/havsbaserad-vindkraft/vara-projekt/gavle-ost-havsvindpark>

Kuulemisen aikana saaduista kommentteista laaditaan yhteenveto kuulemisraporttiin. Kuulemislausunto on YVA:n valmistelun perusta, ja se liitetään hakemusten jättämisen yhteydessä.

1.1 Gävle EW AB ja Ørsted Wind Power A/S

Gävle Öst -merituulipuistohankkeen takana on energiayhtiö Ørsted Wind Power A/S (jäljempänä Ørsted), joka on 51% Tanskan valtion omistuksessa, ja joka on rakentanut tuulivoimaloita merelle 30 vuoden ajan. Ørsted kehittää Gävle Eastin merituulipuistoa tytäryhtiönsä Gävle EW AB:n kautta (Ruotsalainen Y-tunnus 559396-6269) (jäljempänä yhtiö). Ørstedillä on pitkä kokemus merituulipuistojen kehittämisestä, suunnittelusta, rakentamisesta, toiminnasta ja omistamisesta. Kuten kaikissa Ørstedin hankkeissa, tarkoituksena on rakentaa ja käyttää merituulipuistoa koko sen elinkaaren ajan Ørstedin ollessa sen pitkäaikainen omistaja.

1.2 Hallinnolliset tiedot

Hakija	Gävle EW AB Vasagatan 28, 111 20 Stockholm
Ruotsalainen Y-tunnus	559396-6269
Yhteyshenkilö	Ditte Marie Mikkelsen
Puhelin	0045 9955 8098
Sähköposti	DIMMI@orsted.com
Oikeudellinen edustaja	Fröberg & Lundholm Advokatbyrå AB Olof Palmes gata 23, 111 22 Stockholm

2 Tausta

2.1 Lupaprosessit

Gävle Öst -merituulipuisto sijaitsee Ruotsin talousalueella (EEZ). Tuulivoimapuiston rakentaminen ja toiminta edellyttävät vähintään kahta lupaa, jotka on esitetty tiivistetysti taulukossa Taulukko 2-1. Huolimatta siitä, että lupia tarkastavat eri viranomaiset, yhtiön tavoitteena on, että lupatarkastukset voidaan suorittaa rinnakkain. Myös asianomaisen lainsäädännön mukainen arviointi helpottuu, koska hanke kuvataan ja arvioidaan ympäristövaikutusten osalta samassa ympäristövaikutusten arvioinnissa.

Taulukko 2-1. Lupa.

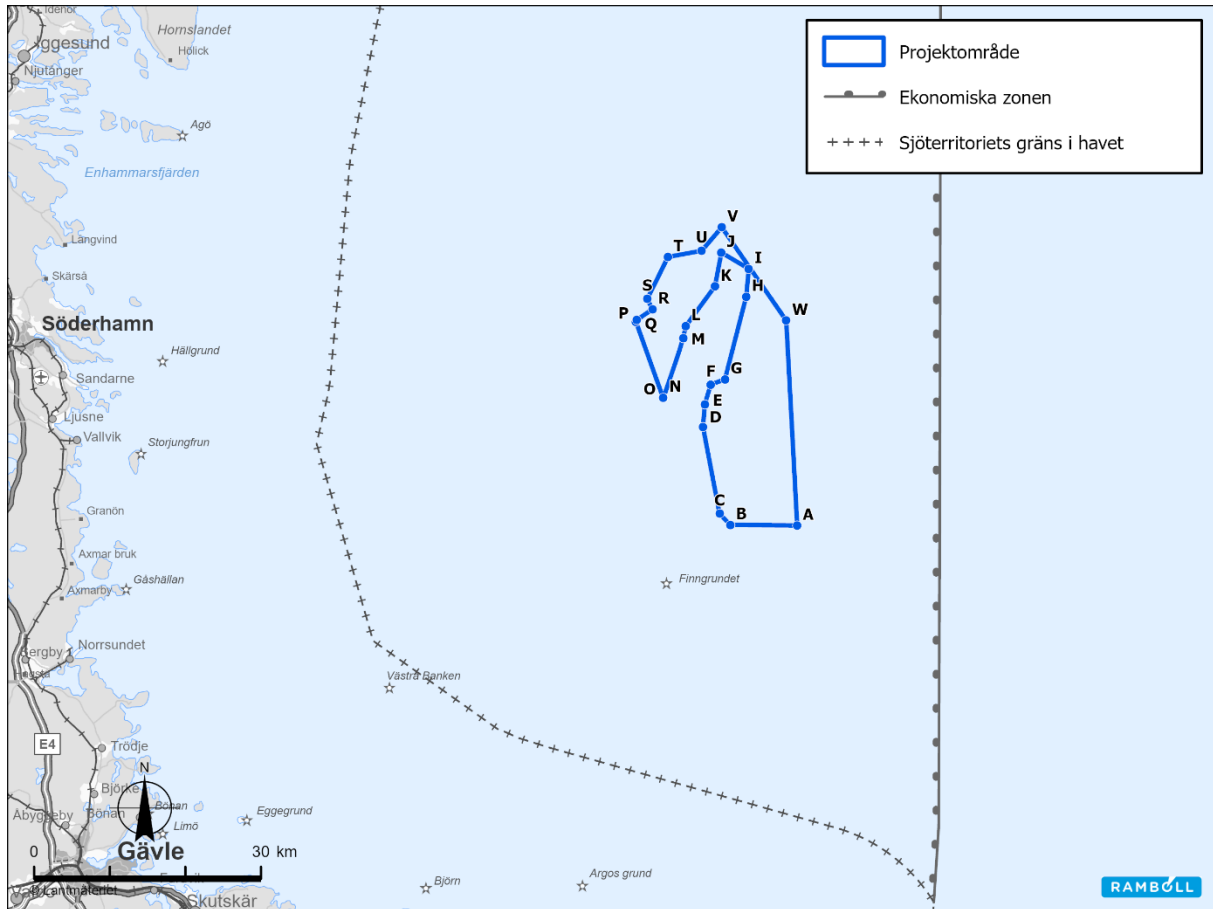
Lupa	Luvan myöntävä viranomainen
Lupa Ruotsin talousaluetta koskevan lain mukaan	Hallitus
Lupa sisäisten kaapeliverkkojen asentamiseen mannerjalustalain (1966:314) mukaisesti	Hallitus
Mahdollinen ympäristölupamenettelylain 7. luvun 28 a pykälän mukainen lupa (Natura 2000 - arviointi) (Vaaditaan vain, jos on olemassa vaara, että vaikutukset kohdistuvat Natura 2000 - alueeseen)	Lääninhallitus

Hakemuksiin liitettävässä YVA:ssa arvioidaan seuraukset, joita toiminnan katsotaan voivan aiheuttaa hakemuksessa määritellyn toiminnan puitteissa. Ympäristövaikutusten arviointia mukautetaan tulevassa YVA:ssa, ja se perustuu siihen tekniikkaan ja suunnitteluun, jolla katsotaan olevan suurin mahdollinen vaikutus ympäristöön eli ns. *worst case*.

3 Sijainti

3.1 Sijainti

Gävle Öst -merituulipuisto suunnitellaan Ruotsin talousvyöhykkeelle (EEZ) n. 80 km itään Söderhamnista ja n. 65 km Agön saaresta Hudiksvallin ulkopuolella, ks. Kuva 3-1. Hankealue rajoittuu kulmapisteisiin, joiden koordinaatit on esitetty taulukossa Taulukko 3-1 .



Kuva 3-1 Gävle Öst -merituulipuiston sijainti.

Taulukko 3-1 Tämä raportin alueen kulmapisteiden koordinaatit (koordinaatisto SWEREF 99 TM).

Hankealue					
Piste	Itä	Pohjoinen	Piste	Itä	Pohjoinen
A	712351	6774197	P	691028	6801114
B	703485	6774275	Q	691151	6801363
C	702086	6775754	R	693195	6802770
D	699897	6787195	S	692525	6804143
E	700126	6790195	T	695265	6809687
F	700920	6792817	U	699717	6810505
G	702792	6793510	V	702378	6813607
H	705605	6804436	W	710900	6801282
I	705953	6808123			
J	702326	6810260			

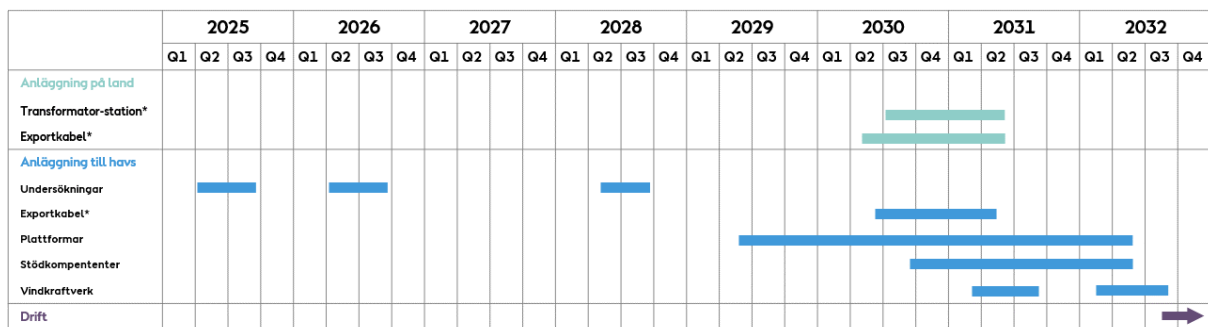
K	701474	6805807			
L	697623	6800559			
M	697268	6798977			
N	694680	6791104			
O	694613	6791080			

4 Suunniteltu toiminta

4.1 Järjestelmän yleinen kuvaus

Hankealueeseen kuuluu tuulivoimaloita ja erilaisia alustoja, kuten sähköasemia, muuntamoasemia sekä majoitus- ja logistiikkalaitureita. Laitoksen eri osat yhdistetään sisäisellä kaapeliverkolla. Hankealueelta vietään merenpohjaan vientikaapeleita verkkoliityntäpisteeseen, josta ne liitetään Ruotsin verkkoon. Vientikaapeleihin sovelletaan erityisjärjestelmää, eikä nykyinen kuuleminen koske niitä.

Alustava aikataulu, jossa kuvataan tuulipuiston rakennustöiden periaatteet, näkyy kuvassa Kuva 4-1.



Kuva 4-1 Gävle Öst - merituulipuiston yleinen aikataulu.

4.2 Tuulivoimapuiston koko ja sijoittelu

Gävle East -merituulipuiston hankealueen kokonaispinta-ala on n. 400 km². Jos tuulipuistoon asennetaan enintään 324 tuulivoimalaa, sen asennettu kapasiteetti on noin 4 860 megawattia (MW), mikä on enemmän kuin Forsmarkin ydinvoimalan asennettu kokonaiskapasiteetti.

Tuulivoimaloiden lopullisesta sijainnista päätetään myöhemmin, ja se riippuu useista tekijöistä, kuten merenpohjan olosuhteista, teknisistä parametreista ja nykyisiin ympäristöolosuhteisiin perustuvista sopeutumista.

Parametri	Suurimmat suunnitteluparametrit	Esimerkkisijoittelu Nykytekniikka
Tuulivoimaloiden lukumäärä (kpl)	324	192
Pienin korkeus roottorinlavasta vedenpintaan (m)	~30	~30
Roottorin halkaisija (m)	320 m	240 m
Suurin korkeus roottorinlavasta vedenpintaan(m)	385 m	270 m

Merituulipuiston pienempien ja suurempien sähköasemien tekniset enimmäisparametrit on esitetty taulukossa Taulukko 4-1.

Taulukko 4-1 Tuulipuiston pienten ja suurten sähköasemien tekniset enimmäisparametrit.

	Pieni muuntaja-asema	Suuri muuntaja-asema
Muuntaja-asemien lukumäärä	10	3
Suurin korkeus, pää rakenne	70 m	80 m
Suurin korkeus, pää rakenne sis. ukkossuoja	90 m	100 m
Suurin pituus x leveys, pää rakenne	100 m x 90 m	180 m x 90 m
Suurin sillan pituus	100 m	100 m

4.3 Perustukset ja merikaapelit

Tuulivoimalat ja alustat ankkuroidaan merenpohjaan perustusten avulla. Suunnitellussa tuulipuistossa käytettävät perustukset tuulivoimaloille ja alustoille päätetään yksityiskohtaisen suunnittelun aikana. Perustukset ovat todennäköisesti joko Monopile- perustuksia, ristikkorakenteisia perustuksia, alipaineella pohjaan asennettavia perustuksia tai gravitaatioperustuksia. Perustuksiin voidaan asentaa myös muita laitteita, kuten tikkaita, J-putkia ja mittaus-/valvontalaitteita.

Ennen merikaapeleiden asentamista alue tutkitaan ja merenpohjasta poistetaan mahdolliset esteet, jolla voidaan varmistaa merikaapeleiden asennuksen ja paikoilleen asettumisen onnistuminen.

5 Alueen kuvaus ja vaikutusten arviointi

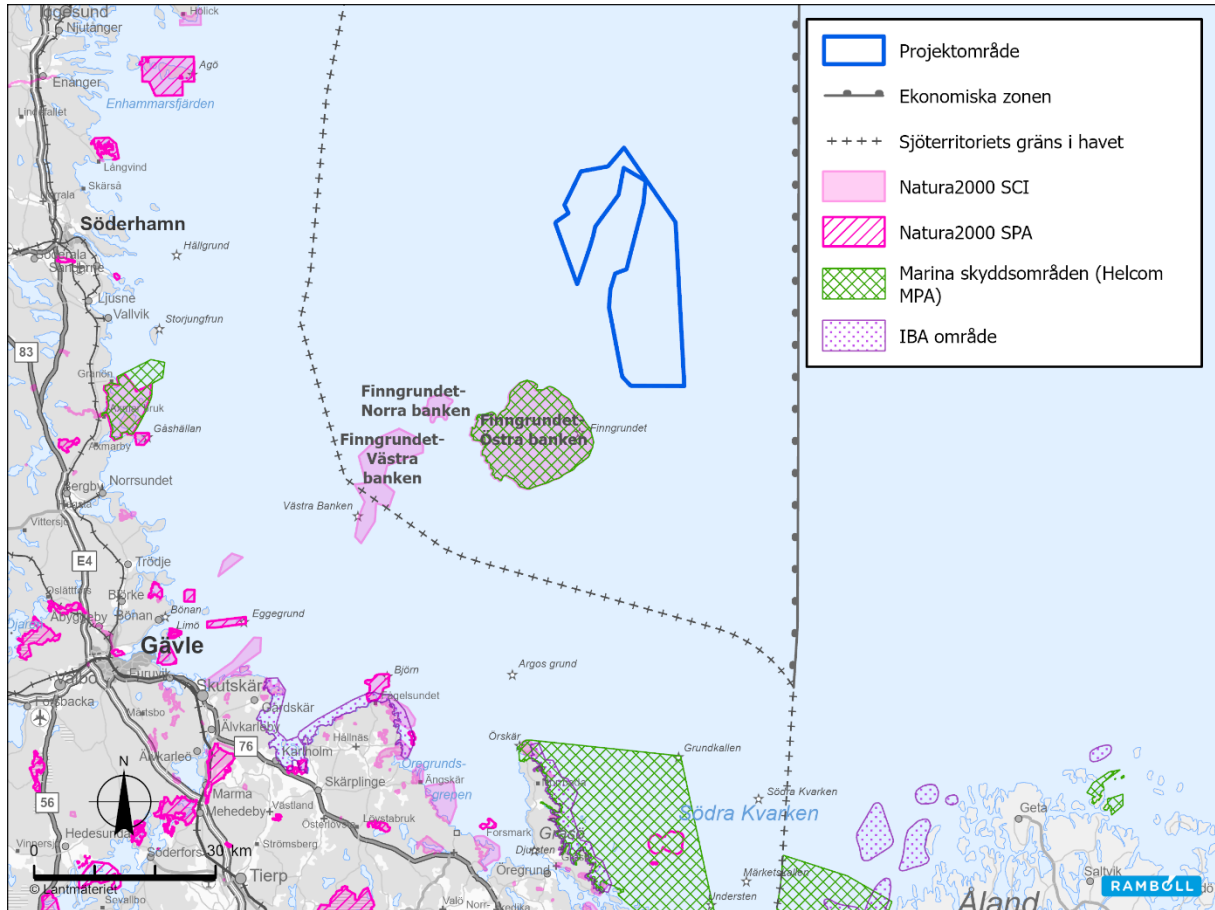
Ympäriöivään ympäristöön hankkeen rakennusvaiheessa kohdistuvat vaikutukset johtuvat mm. perustusten asentamiseen ja kaapeleiden asentamiseen liittyvistä töistä, jotka aiheuttavat vedenalaista melua ja sameutta. Tuulipuiston merellä tehtävien rakennustöiden odotetaan kestävän noin kolme vuotta, ks. Kuva 4-1. Toimintavaiheessa mahdollisia vaikutuksia syntyy korjaus- ja huoltotöiden yhteydessä sekä tuulipuiston merialueen käytön yhteydessä. Lisäksi mahdollisia vaikutuksia voi aiheutua purkuvaiheen töistä, jotka voivat aiheuttaa sameutta ja jossain määrin vedenalaista melua.

Tulevissa YVA-selvityksissä yhtiö aikoo kuvata ja tutkia yksityiskohtaisemmin vaikutuksia ja seurauksia, joita tuulipuiston odotetaan aiheuttavan. YVA:n vaikutusarviot perustuvat nykytilanteeseen. YVA:ssa kuvataan myös yksityiskohtaisemmin suunnitellut suojatoimenpiteet ja mukautukset, joiden tarkoituksena on ehkäistä, estää, torjua tai korjata suunnitellun toiminnan haitallisia ympäristövaikutuksia.

YVA:ssa kuvataan ja arvioidaan myös vaikutukset naapurimaihin suunnitellun meritulipuiston rakentamisen ja käytön aikana. Yhtiö aikoo tutkia seuraavia naapurimaita koskevia näkökohtia:

- Mahdollinen vaikutus kalakantoihin, esim. silakkaan
- Mahdollinen vaikutus lintuihin
- Mahdollinen vaikutus ammattikalastukseen
- Mahdolliset vaikutukset Natura 2000 -alueeseen ja muihin asiaankuuluviin suojelualueisiin, ks. Kuva 5-1.
- Mahdollinen vaikutus väyliin ja meriliikenteeseen, ks. Kuva 5-2.
- Mahdollinen vaikutus olemassa olevaan infrastruktuuriin, kuten kaapeleihin, tuulivoimapuistoihin jne.

- Vaikutus hydrografiaan, sedimenttiin ja vedenlaatuun
- Kumulatiiviset vaikutukset

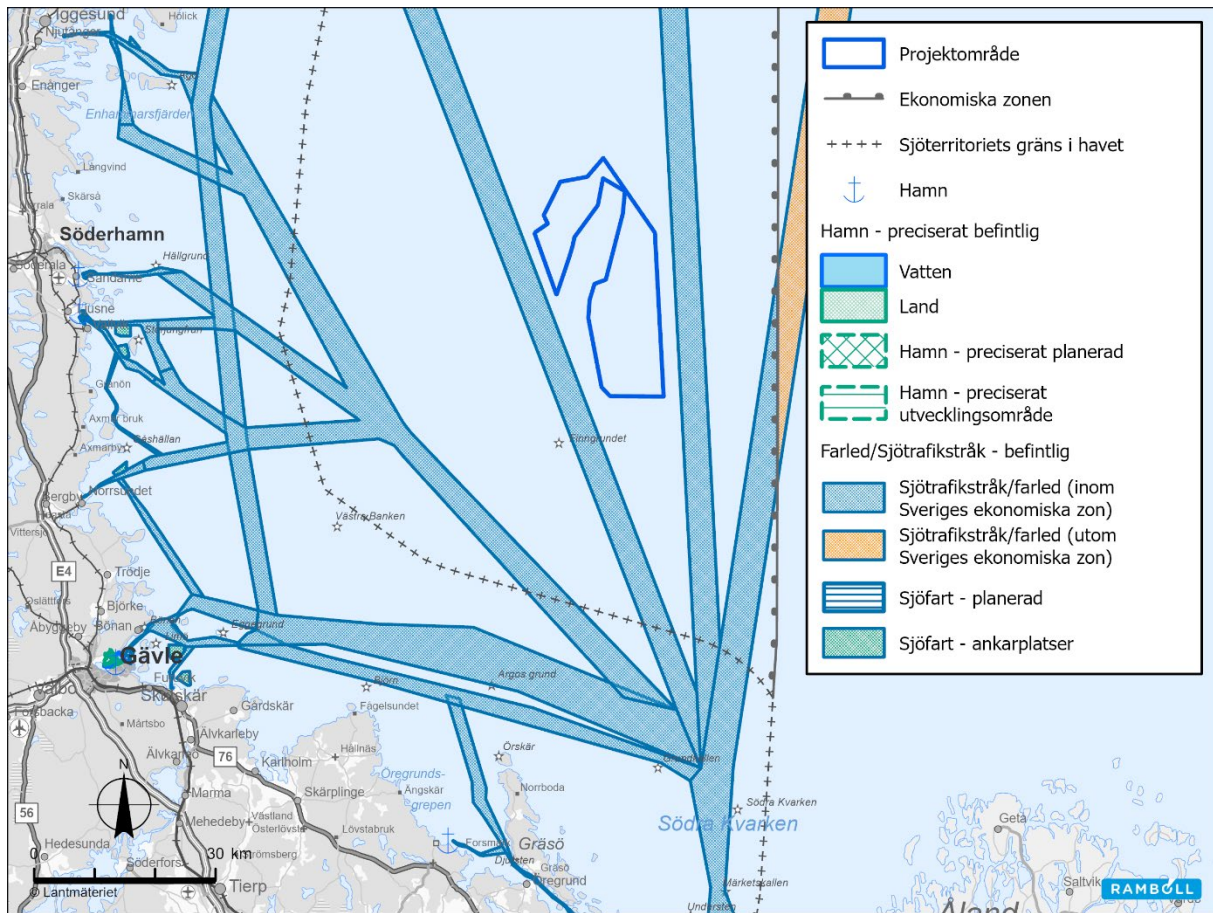


Kuva 5-1 Natura 2000 -alueet ja suojelualueet (Länsstyrelsen WebbGIS, 2021).

Taulukko 5-1 Merituulipuiston vieressä sijaitseva Natura 2000 -alue (Naturvårdsverket, 2021).

Natura 2000 -alueet tuulivoimapuiston alueen lähellä

<i>Finngrundet itäsärkät</i> (SE0630260)	Aluetyyppi: SCI Luontotyyppi: 1110 Vedenalaiset hiekkasärkät, 1170 Rev
<i>Finngrundet – itäiset särkät</i> (SE0630262)	Luontotyyppi: 1110 Vedenalaiset hiekkasärkät, 1170 Rev
<i>Finngrundet - pohjoiset särkät</i> (SE0630263)	Luontotyyppi: 1110 Vedenalaiset hiekkasärkät, 1170 Rev



Kuva 5-2

Valtakunnallisesti merkittävät väylät (Länsstyrelsen WebbGIS, 2023).

6 Suunnitellut kenttätutkimukset ja selvitykset

Seuraavassa on lyhyt yhteenveto hankkeen puitteissa tulevaisuudessa suunnitelluista tutkimuksista ja selvityksistä.

6.1 Suunnitellut selvitykset ja mallinnukset

Taulukossa Taulukko 6-1 kuvataan selvitykset ja mallinnukset, jotka on suunniteltu YVA:n valmistelun yhteydessä.

Taulukko 6-1 Suunnitellut selvitykset ja mallinnukset.

Valmisteluasiakirja ja mallinnukset	Kuvaus
Lintuselvitys	Lintuihin kohdistuvien vaikutusten analysointi ja kuvaus.
Maisema-analyysi	Selvitys vaikutuksesta maisemakuvaan.
Vedenalaisen melun mallintaminen ja ilmassa kantautuvan melun laskeminen	Vedenalaisen melun mallintaminen ja tutkiminen sekä ilmassa kantautuvan melun laskeminen rakennus- ja käyttövaiheissa.
Merenkulun riskien mallintaminen, sis. HAZID	Valmisteluasiakirja meriliikenteestä sekä rakennus- että käyttövaiheen liikenne- ja riskianalyseineen. Selvitys perustuu ja sitä tukee ns. HAZID-workshop.
Natura 2000 -selvitys	Selvitys vaikutuksista lähellä sijaitseviin N2000-alueisiin ja selvitys N2000-luvan tarpeesta.
Meriarkeologinen selvitys	Työpöytä tutkimus meriarkeologiaan kohdistuvista vaikutuksista, jota täydennetään myöhemmässä vaiheessa valmiista tutkimuksista saaduilla tiedoilla.
Ammattikalastusselvitys	Yhteenveto kaupallisesta kalastuksesta hankealueella ja sen ympäristössä kaupalliseen kalastukseen kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi.
Sedimenttimallinnus	Rakennusvaiheen aikaisen sameuden ja sedimentaation mallintaminen.

Hankealueen kautta kulkevista muuttolinnoista, merilintujen esiintymisestä jne. on tällä hetkellä olemassa kattavat pohjatiedot. Hakemus ja sen ympäristövaikutusten arviointi perustuvat tähän aiempaan aineistoon, ja siihen sisältyy ehtoja, joilla varmistetaan mahdollisimman vähäiset ympäristövaikutukset, sekä seuranta tutkimuksia ennen puiston rakentamista, sen aikana ja sen jälkeen, ja siihen sisältyy mahdollisuus delegoida tehtäviä valvontaviranomaiselle. Tämä on Ruotsissa merituulivoiman osalta havaittu kehityssuuntaus, jonka mukaan luvat yhdistetään laajoja tutkimusohjelmia koskeviin ehtoihin, joihin liittyy tuulipuiston rakentamisen tulevaan vaiheeseen liittyviä valtuuksia.

Myöhemmässä vaiheessa luvan myöntämisen jälkeen tehdään myös merenpohjan geofysikaalisia, geoteknisiä ja ympäristötutkimuksia, jotta saadaan tietoa tuulipuiston rakentamisen edellytyksistä. Tutkimusten avulla saadaan valmistelutietoja merenpohjan topografiasta ja sedimenttiolosuhteista sekä hylkyjen ja muiden kulttuuriperintöarvojen tai esineiden esiintymisestä merenpohjassa. Lisäksi valmisteluasiakirjaa käytetään löydettyjen räjähtämättömien ammusten (UXO) tutkimiseen. Tutkimukset ovat luvanvaraisia, ja yhtiö on jättänyt tutkimuslupahakemuksen joulukuussa 2022. SGU (*Sveriges geologiska undersökning*) on hyväksynyt hakemuksen ja toimittanut asian syyskuussa 2023 hallituksen päätettäväksi.

7 Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen alustava suunnittelu

Ruotsin ympäristölain 6. luvun 35 pykälässä selviää, mitä YVA:n täytyy sisältää. Ympäristövaikutusten arviointiin sisällytettävien tietojen on oltava laajuudeltaan ja yksityiskohtaisuudeltaan sellaisia, että ne ovat nykytietämyksen ja arviointimenetelmien kannalta kohtuullisia, ja että ne ovat tarpeen niiden merkittävien ympäristövaikutusten kokonaisarvioimiseksi, joita toiminnasta tai toimenpiteestä voidaan olettaa aiheutuvan (ympäristölainsäädännön 6. luku 37. pykälä).

YVA-asiakirjassa ehdotetaan ja esitetään yhteenveto seuraavista asioista:

1. Ei-tekniinen Tiivistelmä

2. Johdanto

- Hakija
- Hallinnolliset tiedot

3. Tausta ja tarkoitus

- Lupaprosessit
- Suoritetut kuulemiset
- Vaihtoehtoinen selvitys

4. Menetelmät ja rajaus

- Vaikutukset ja vaikutusten arviointi
- Rajaus

5. Suunniteltu toiminta

- Sijainti
- Tekniikka
- Rakentaminen
- Käyttö ja ylläpito
- Purku

6. Alueen kuvaus, alueen olosuhteet ja suojelualueet

- Merialueet
- Suojelualueet ja kansalliset edut
- Syvyysuhteet ja hydrologia
- Pohjan substraatti ja saasteet

7. Nykytilan kuvaus, ympäristöseuraukset ja suojaustoimenpiteet

- *Pohjaeläinympäristö*
- *Kalat*
- *Merinisäkkäät*
- *Linnut*
- *Lepakot*
- *Maisemakuva*
- *Kulttuuriympäristö ja meriarkeologia*
- *Virkistys ja ulkoilu*
- *Ammattikalastus*
- *Merenkulku*
- *Lentoliikenne*
- *Ympäristön seuranta-asetat*

- *Olemassa oleva infrastruktuuri*
- *Maanpuolustukselliset intressit*
- *N2000 ja muut suojelualueet*
- *Kansalliset edut*

8. Riskiarviointi

9. Ympäristötavoitteet

10. Kumulatiiviset vaikutukset

11. Rajat ylittävät vaikutukset

12. Seurantatoimet

13. Yleisarviointi

14. Seuranta ja valvonta

15. Epävarmuudet

16. YVA:n laatijoiden asiantuntemus

17. Lähteet

8 Lähteet

Länsstyrelsen WebbGIS. (23. 11 2023). *Länsstyrelsen WebbGIS*. Noudettu osoitteesta <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se>