

18.12.2023

VN/32512/2023

VN/32512/2023-LVM-2

## **Liikenne- ja viestintäministeriön lausunto Suomen tarpeesta osallistua Ruotsin talousvyöhykkeelle suunniteltavan Bothnia Offshore Sigma -merituulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn**

Suomen ympäristökeskus (Syke) on pyytänyt liikenne- ja viestintäministeriön lausuntoa Suomen tarpeesta osallistua Ruotsin talousvyöhykkeelle suunniteltavan Bothnia Offshore Sigma -merituulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn.

Suomen ympäristökeskus (Syke) on vastaanottanut Ruotsin ympäristövirastolta (Naturvårdsverket) YK:n Euroopan talouskomission valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arviointia koskevan yleissopimuksen (E/ECE/1250, SopS 67/1997, Espoon sopimus) mukaisen ilmoituksen ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn (YVA-menettely) alkamisesta. Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) mukaisesti Suomen ympäristökeskus on Espoon sopimuksen toimivaltainen viranomaisena Suomessa.

Liikenne- ja viestintäministeriön näkemyksen mukaan Suomen olisi perusteltua osallistua suunnitellun hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn. Huomioiden hankealueen sijainnin sekä alueelle suunnitellut muut merituulivoimahankkeet, hankkeilla voi olla vaikutusta myös Suomeen suuntautuvalle ja Suomesta lähtevälle merenkululle etenkin jääolosuhteissa. Tästä syystä merituulivoimahankkeiden mahdolliset yhteisvaikutukset koko alueen merenkululle tulisi selvittää kattavasti jatkosuunnittelun aikana. Lukuisten merituulivoimapuistojen rakentaminen voi aiheuttaa huomattavia vaikutuksia merenkulun turvallisuuteen ja sujuvuuteen. Vaikutukset voivat liittyä ainakin liikennöintireittien muutoksiin, polttoaineen kulutukseen, säähavaintolaitteisiin, tutkien heijastusvaikutuksiin sekä talvimerenkulkuun. Selvitystä edellyttää myös hankkeen vaikutukset alueen jääolosuhteisiin, jonka heijastusvaikutukset meriliikenteelle voivat yltää hankealuetta merkittävästi laajemmalle alueelle.

Merituulivoimaloiden alueiden rakentamisen yhteydessä on huomioitava vaikutukset meriliikenteen infrastruktuurille. Sujuva ja turvallinen meriliikenne väylillä ja väylien ulkopuolisilla merialueilla ympäri vuoden on tärkeää, sillä valtaosa Suomen ulkomaankaupan tavaravirroista kulkee meriteitse. Merenkulun huomioiminen on tärkeää Suomen kauppamerenkulun toimintaedellytysten turvaamiseksi sekä turvallisen ja sujuvan merenkulun varmistamiseksi. Merituulivoimaloiden suunnittelussa tulee huomioida väylien esteetön käyttö. Merituulivoimalat voivat muuttaa liikennöintialueita ja -reittejä, pidentää matka-aikoja sekä lisätä alusten päästöjä polttoaineen kulutuksen kasvaessa. Suunniteltujen merituulivoimahankkeiden aluerajauksessa on tärkeää huomioida merenkulun käyttämät liikennöintireitit myös vahvistettujen väylien ja reittijakojärjestelmien ulkopuolella siten, että merenkulun toimintaedellytykset ja turvallisuus tulevat huomioiduksi suunnitellulla hankealueella. Lisäksi erityistä huomioita on kiinnitettävä talvimerenkulun käyttämiin liikennöintireitteihin, jotka poikkeavat avovesissä käytetyistä liikennöintireiteistä.

**Postiosoite**  
**Postadress**  
**Postal Address**  
Liikenne- ja viestintäministeriö

**Käyntiosoite**  
**Besöksadress**  
**Office**

**Puhelin**  
**Telefon**  
**Telephone**

**Faksi**  
**Fax**  
**Fax**

**s-posti, internet**  
**e-post, internet**  
**e-mail, internet**

PL 31  
00023 Valtioneuvosto

Eteläesplanadi 4  
Helsinki

0295 16001  
+358 295 16001

kirjaamo.lvm@gov.fi  
lvm.fi

Lisäksi tuulivoimaloilla on vaikutuksia matkaviestinverkkojen kentänvoimakkuuteen ja signaaliin laatuun. Myös merialueella toimivien radiolinkkien toiminta puolestaan edellyttää täysin esteetöntä aluetta lähettimen ja vastaanottimen välillä. Rannikko- ja merialueiden sähköisen viestinnän palvelut ovat riippuvaisia radiojärjestelmistä, minkä vuoksi on tärkeää varmistaa, että matkaviestinpalvelut, tutkat ja radiolinkit toimivat riittävän häiriöttömästi myös merialueilla. Pienilläkin muutoksilla tuulivoimaloiden sijoittelussa voi olla ratkaiseva merkitys alueen radiojärjestelmien toimintaan.

Muilta osin liikenne- ja viestintäministeriö viittaa liikenne- ja viestintävirasto Traficomin lausuntoon.

Osastopäällikkö

Sabina Lindström

Erityisasiantuntija

Satu Kaskinen

Liitteet

-

Jakelu

Suomen ympäristökeskus (Syke)

Tiedoksi

Ympäristöministeriö  
Liikenne- ja viestintävirasto  
Väylävirasto  
Ilmatieteen laitos

**VN/32512/2023-LVM-2**

Seuraavat henkilöt ovat allekirjoittaneet tämän asiakirjan sähköisesti /

Följande personer har undertecknat denna handling elektroniskt /

This document has been signed electronically by the following persons:

### Suomen ympäristökeskus

kirjaamo@syke.fi

Päiväys/Datum

20.12.2023

Dnro/Dnr

TRAFICOM/631838/04.04.05.03/2023

Viite/Referens

Suomen ympäristökeskuksen

lausuntopyyntö dnro SYKE/2023/2090

### **Liikenne- ja viestintävirasto Traficomin lausunto Suomen tarpeesta osallistua Ruotsin talousvyöhykkeelle suunniteltavan Bothnia Offshore Sigma -merituulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn**

Suomen ympäristökeskus on lähettänyt lausuntopyynnön Liikenne- ja viestintävirasto Traficomille koskien Suomen tarpeesta osallistua Ruotsin talousvyöhykkeelle suunniteltavan Bothnia Offshore Sigma -merituulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn.

#### **Traficom esittää lausuntonaan seuraavaa:**

Pohjanlahden suunnitellut merituulivoimahankkeet ovat kasvaneet viime vuosina merkittävästi sekä Suomessa että Ruotsissa, ja hankkeiden sijainti on enenevässä määrin suuntautunut ulkomerelle aina talousvyöhykkeiden ulkorajojen tuntumaan. Toteutuessaan laajat merituulivoimapuistot, sekä erityisesti toistensa läheisyyteen sijoittuvat merituulivoimapuistot, voivat vaikuttaa merkittävästi koko Pohjanlahden merenkulkuun niin merenkulun turvallisuuden kuin sen sujuvuuden näkökulmasta.

Suunniteltujen merituulivoimahankkeiden aluerajauksessa on tärkeää huomioida merenkulun käyttämät liikennöintireitit myös vahvistettujen väylien ja reittijakojärjestelmien ulkopuolella siten, että merenkulun toimintaedellytykset ja turvallisuus tulevat huomioiduksi suunnitellulla hankealueella. Lisäksi erityistä huomioita on kiinnitettävä talvimerenkulun käyttämiin liikennöintireitteihin, jotka poikkeavat avovesissä käytetyistä liikennöintireiteistä, eivätkä välttämättä käy selkeästi ilmi alueelta laadituista koko liikennevirran käsittävistä AIS-tietojen perusteella tehdyistä liikennevirta-analyyseistä. Suunnitellun Bothnia Offshore Sigma -merituulivoimapuiston välittömään läheisyyteen on suunnitteilla myös muita merituulivoimahankkeita sekä Ruotsin että Suomen talousvyöhykkeille, jonka johdosta merituulivoiman vaikutukset merenkulkuun korostuvat entisestään. Hankkeen kuulemisasiakirjassa (kuva 16) on esitetty Bothnia Offshore Sigma -merituulivoimapuiston läheisyyteen sijoittuvat merituulivoimasuunnitelmat. Traficom huomauttaa, että kuulemisasiakirjasta puuttuu kokonaan kolme Suomen talousvyöhykkeelle sijoittuvaa laajaa merituulivoimasuunnitelmaa, jotka rajautuvat kiinni Bothnia Offshore Sigma -merituulivoimapuistoon. Kuulemisasiakirjasta puuttuu myös muita yksittäisiä, hieman kauemmaksi Suomen talousvyöhykkeelle sijoittuvia hankkeita. Ympäröivien hankkeiden huomioiminen on ensiarvoisen tärkeää arvioitaessa kokonaisvaikutuksia mm. merenkululle. Merituulivoimahankkeiden mahdolliset yhteisvaikutukset koko Selkämeren alueen

merenkululle tulisi selvittää kattavasti jatkosuunnittelun aikana. Selvitystä edellyttää myös hankkeen vaikutukset alueen jääolosuhteisiin. Laajat ja lähekkäin sijoittuvat tuulivoimapuistot voivat keskittää ja muuttaa merenkulun liikennöintireittejä nykyiseen nähden (huomioitava arvioitaessa vaikutuksia), ja sadat tuulivoimarakenteet tulevat toteutuessaan rikkomaan alueen liikkuvaa jääkenttää. Näin ollen alueen jään määrä tulee lisääntymään ja kasaantumaa, joka voi vaikuttaa mm. talvimerenkulun järjestämiseen alueella, ja heijastusvaikutukset meriliikenteelle voivat yltää myös hankealuetta laajemmalle alueelle.

Nyt kuultavana oleva merituulivoimahanke sijoittuu merialueelle, jossa on keskimääräisinä jäätalvina jäänmurtoa. Traficom toistaa saman kuin aiemmin muista alueen läheisyyteen sijoittuvista suunnitelluista hankkeista; ennakoiden jo tulevia hankkeita, aluevesien ulkopuolisissa merituulivoimahankkeissa olisi tärkeää kuulla sekä Ruotsin ja Suomen jäänmurron vastuuviranomaisia, jotta jäänmurtoyhteistyö ja talvimerenkulun avovesistä poikkeavat reititykset on mahdollista huomioida jo hankkeiden suunnitteluvaiheessa, ja merellisen ympäristön kokonaiskuva sekä sen mahdolliset muutokset tulisivat viranomaisten tietoon mahdollisimman varhaisessa vaiheessa.

Tuulivoimaloille osoitettavan alueen ja yksittäisten tuulivoimalarakenteiden sijainninsuunnittelussa tulee ottaa huomioon tutkan käyttö alusten pääasiallisena navigointi- ja törmäyksenestovälineenä ja sen keskeinen merkitys talvimerenkulussa sekä liikenteenohjauksessa. Vaikutuksia arvioitaessa tulee huomioida myös alusten tutkien normaalista poikkeava käyttö jääolosuhteissa. Tuulivoimalat voivat aiheuttaa merenkulun tutkille joko varjostus- tai heijastusvaikutuksia, jotka pahimmillaan vaikeuttavat tutkasignaalien tulkintaa. Tuulivoimalat voivat vaikuttaa myös alusten satelliittipaikannukseen, eli GNSS-järjestelmään (Global Navigation Satellite System) siten, että satelliittien signaalit heijastuvat tuulivoimaloiden kautta aiheuttaen virheellisen paikannuksen järjestelmää käyttävälle alukselle. Tuulivoimaloille osoitettavan alueen — ja myöhemmin yksittäisten tuulivoimaloiden — sijainninsuunnittelussa tulee ottaa huomioon myös tuulivoimaloiden mahdolliset vaikutukset merenkulun ja rannikkoalueiden radiojärjestelmiin. Tutka- ja radiojärjestelmien toimiminen luotettavasti on olennainen osa merenkulun ja yleisen turvallisuuden ylläpitoa. Tuulivoimaloiden vaikutukset tutkien, radionavigointilaitteiden ym. merenkululle ja liikenteenohjaukselle tärkeiden radiolaitteiden toimintaan tulisi huomioida ja varmistaa ettei vakavia häiriövaikutuksia synny Suomen puolelle.

Lisäksi tuulivoimaloilla on vaikutuksia matkaviestinverkkojen kentänvoimakkuuteen ja signaaliin laatuun. Myös merialueella toimivien radiolinkkien toiminta puolestaan edellyttää täysin esteetöntä aluetta lähettimen ja vastaanottimen välillä. Rannikko- ja merialueiden sähköisen viestinnän palvelut ovat riippuvaisia radiojärjestelmistä, minkä vuoksi on tärkeää varmistaa, että matkaviestinpalvelut, tutkat ja radiolinkit toimivat riittävän häiriöttömästi myös merialueilla. Pienilläkin muutoksilla tuulivoimaloiden sijoittelussa voi olla ratkaiseva merkitys alueen radiojärjestelmien toimintaan. Traficom pitää tärkeänä, että myös nämä seikat tulevat huomioiduksi.

Traficomin näkemyksen mukaan Suomen olisi perusteltua osallistua suunnitellun hankkeen YVA-menettelyyn, sillä huomioiden hankealueen sijainnin sekä myös hankealueen välittömään läheisyyteen suunnitellut muut merituulivoimahankkeet, hankkeilla voi olla vaikutusta myös Suomeen suuntautuvalle ja Suomesta lähtevälle merenkululle etenkin jääolosuhteissa, jolloin alukset hakevat mahdollisimman

sujuvia kulkuyhteyksiä Ruotsin rannikon tuntumasta tilanteissa, joissa tuulet ovat kuljettaneet jäät Suomen rannikolle. Edellä mainitun lisäksi Traficom haluaa nostaa esille useat Suomen ja Ruotsin talousvyöhykkeen ulkorajoille sijoittuvat merituulivoimahankkeet. Hallitun alueidenkäytön ja yhteisten käytäntöjen sekä hankkeiden tasapuolisen kohtelun turvaamiseksi, olisi perusteltua muodostaa riittävän korkealla tasolla toimiva Suomen ja Ruotsin välinen yhteistyöverkosto yhä kiihtyvän merituulivoima-alueiden suunnittelun ja Pohjanlahden merenkulun yhteensovittamisen varmistamiseksi talousvyöhykkeillä.

Pentinsaari Pietari  
Ylijohtaja

Tämä asiakirja on allekirjoitettu sähköisesti. Liikenne- ja viestintävirasto (Traficom) 20.12.2023. Allekirjoituksen oikeellisuuden voi todentaa sähköisiä allekirjoituksia tukevalla lukijaohjelmalla tai Traficomin kirjaamosta.

### *Liitteet*

Jani Koiranen, Traficom  
Mikko Meriläinen, Traficom  
Lauri Kuuliala, Väylävirasto  
Satu Kaskinen, LVM  
Carolus Ramsay, Suomen Varustamot Ry

Asia: SYKE/2023/2090

**Lausuntopyyntö Suomen tarpeesta osallistua Ruotsin talousvyöhykkeelle suunniteltavan Bothnia Offshore Sigma -merituulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn**

Miten näette Suomen osallistumistarpeen kyseiseen YVA-menettelyyn?

**Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään.**

VARELY/6943/2023

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue kannattaa Suomen osallistumista suunnitellun hankkeen arviointimenettelyyn.

Mitkä ovat näkemyksenne hankkeen ympäristövaikutuksista, jotka voivat vaikuttaa Suomeen?

**Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään.**

Varsinais-Suomen ELY-keskus (ympäristö ja luonnonvarat-vastuualue) näkee, että Ruotsin talousalueelle suunnitellun merituulivoimapuiston mahdolliset rajat ylittävät pääasialliset ympäristövaikutukset saattavat kohdistua Suomeen muuttolintujen kautta, tai mahdollisen onnettomuustilanteen seurauksena.

Mitkä ovat huomionne arviointiohjelmasta?

**Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään.**

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat huomauttaa, että kuulemisasiakirjassa esitetyt tiedot ympäristövaikutusten arviointimenetelmistä ovat hyvin yleisluontoisia. Lisäksi Varsinais-Suomen ELY-keskuksen mielestä ympäristövaikutusten arvioinneissa tulisi arvioida myös hankkeeseen liittyvien sähkönsiirtoverkkojen ja kaapelikäytävien alueet. Vaikutukset tulisi myös arvioida koko tuulipuistohankkeen elinkaaren ajalta (rakentaminen, käyttö ja käytöstä poisto). Yhteis- ja kerrannaisvaikutuksia arvioitaessa tulisi ottaa huomioon myös Suomen puolelle suunniteltujen merituulipuistohankkeiden vaikutukset, ottaen huomioon myös uusien hankealueen

läheisyyteen suunniteltujen hankkeiden vaikutukset, kuten esimerkiksi Ilmatar Oy:n kaksi uutta tuulivoimahanketta, joista Bothnia West-niminen hanke rajautuu suoraan Njordr Offshore Wind AB Bothnia:n Offshore Sigma-hankealueeseen (lisätiedot, kts. linkki alla).

Koska Bothnia Offshore Sigma – hankealue sijoittuu avomerelle kauas rannikolta, ei yksittäisestä hankkeesta voitane katsoa aiheutuvan vaikutuksia rannikon läheisyydessä esiintyville lintulajeille Suomen puolella Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella. Kuitenkin on hyvä tiedostaa, että tieto avomerellä muuttavista lajeista on puutteellista, joten mahdollista on, että osa linnuista muuttaa myös hankealueen kautta. Ohjelmassa onkin arvioitu, että merituulivoimaloista voi aiheutua vaikutuksia linnustolle yhteisvaikutusten osalta, kun muuttolinnut pyrkivät välttämään tuulipuistoja ja sitä kautta linnuille aiheutuu lisääntyntä energiakulutusta. Kun huomioidaan, että hankealueen lähellä sekä koko Itämeren alueella on useita merituulivoimahankkeita voi hankkeesta yhdessä muiden hankkeiden kanssa aiheutua vaikutuksia lintujen muuttoreitteihin, mitkä vaikuttaisivat myös Suomen linnustoon. Kuulemisasiakirjassa on tunnistettu tarve selvittää merilintujen liikkumistavat ja reitit suhteessa tuulipuiston sijaintiin. Selvityksiin on tarpeen panostaa ja huomioida mm. lajikohtaiset erot muuttoajankohdissa. Lisäksi selvityksissä on myös syytä hyödyntää parhaita mahdollisia menetelmiä. Kirjallisuusselvitysten lisäksi vaikutusten arvioinnissa kannattaa hyödyntää myös muuta mahdollisesti saatavilla olevaa ajantasaista tietoa, kuten esimerkiksi mm. lintujen satelliittiseuranta-aineistot.

Ohjelman mukaan voimalat perustetaan vain pohjaan ankkuroimalla, jolloin perustustavan mukainen ruoppaamisen tarve vaihtelee. Ohjelmassa ei kuitenkaan arvioida lainkaan ruoppaustarvetta tai minne ruoppausmassat aiotaan läjittää, vaikka myös ruoppaukset ja massojen läjitykset aiheuttavat merenpohjan menetyksiä ja häiriintymistä. Meriläjityksissä paikka tulee valita siten, etteivät massat lähde virtausten mukana liikkeelle. Varsinais-Suomen ELY-keskus muistuttaa, että osana ympäristövaikutusten arviointia myös sedimenttien haitta-ainepitoisuudet on selvitettävä.

Ruoppaus- ja läjitystoiminta ovat vedenalaisen melun lähteitä muun rakentamisen aikaisen toiminnan, kuten paalutusten, lisäksi. Vaikka melun ajallinen kesto saattaa olla lyhytaikaista eli impulsiivista, voi se hetkellisesti nousta haitallisen korkeaksi. Varsinais-Suomen ELY-keskus katsoo, että ympäristövaikutuksia arvioitaessa tulisi arvioida impulsiivisen melun lisäksi myös jatkuva melu, jota syntyy voimaloiden toiminnan aikana. Mikäli arvioiden perusteella melutasot nousevat haitallisen korkeiksi, melua vaimentavia tekniikoita tulisi käyttää (Borsani et al, 2023, Sigray et al, 2023).

Kuulemisasiakirjassa todetaan, että pohjaeläimistö kärsii elinympäristön häviämisestä ja sedimentin kulkeutumisesta tuulipuiston rakentamisen aikana, mutta tilanteen odotetaan palautuvan ennalleen ajan myötä. Varsinais-Suomen ELY-keskus muistuttaa, että tuulivoimaloiden perustusten alta merenpohjaa kuitenkin tuhoutuu kokonaan ja kaapelikäytävien ja mahdollisten läjitysalueiden alla vähintäänkin häiriintyy vakavasti. Pohjien tila ei välttämättä palaudu ennalleen, eivätkä alueelle palaudu alkuperäiset lajit, koska elinolosuhteet voivat muuttua. Lajisto voi köyhtyä entisestään tai korvautua uuteen ympäristöön nopeammin ja tehokkaammin sopeutuvilla lajeilla. Kun luodaan keinotekoinen riutta, muuttuu myös pohjaeläinyhteisön rakenne. Varsinais-Suomen ELY-keskus huomauttaa, että muutos ei aina välttämättä ole positiivinen, ja sillä saattaa olla myös välillisiä vaikutuksia alueen ravintoverkkojen rakenteisiin.



Varsinais-Suomen ELY-keskus katsoo, että osana ympäristövaikutusten arviointia olisi hyvä arvioida myös mahdollisten rakentamisen ja käytönaikaisten onnettomuuksien mahdollisuus (öljy- ja kemikaalivuodot, tulipalot jne.) sekä suunnitella, miten niitä voitaisiin estää ja niiden ympäristövaikutuksia minimoida.

Varsinais-Suomen ELY-keskus muistuttaa, että arvioinnissa käytettyjen aineistojen ja menetelmien tulee mahdollistaa hankkeen ja sen eri toteuttamisvaihtoehtojen aiheuttamien mahdollisten ympäristövaikutusten merkittävyyden arviointi, sekä haitalliseksi todettujen ympäristövaikutusten rajoittamisen mahdollisimman vähäisiksi. Lisäksi arvioinnin osana edellytetään tarkkaa selvitystä käytetyistä ennustamismenetelmistä ja taustaolettamuksista sekä ympäristöä koskevasta olennaisesta aineistosta, ja selvitystä tarvittavien tietojen keruussa havaituista puutteista ja epävarmuustekijöistä.

#### Viitteet:

Borsani, J.F., Andersson M., André M., Azzellino A., Bou M., Castellote M., Ceyrac L., Dellong D., Folegot T., Hedgeland D., Juretzek C., Klauson A., Leaper R., Le Courtois F., Liebschner A., Maglio A., Mueller A., Norro A., Novellino A., Outinen O., Popit A., Prospathopoulos A., Sigray P., Thomsen F., Tougaard J., Vukadin P., and Weilgart L., Setting EU Threshold Values for continuous underwater sound, Technical Group on Underwater Noise (TG NOISE), MSFD Common Implementation Strategy, Edited by Jean-Noël Druon, Georg Hanke and Maud Casier, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2023, doi:10.2760/690123, JRC133476

Sigray P., Andersson M., André M., Azzellino A., Borsani J.F., Bou M., Castellote M., Ceyrac L., Dellong D., Folegot T., Hedgeland D., Juretzek C., Klauson A., Leaper R., Le Courtois F., Liebschner A., Maglio A., Mueller A., Norro A., Novellino A., Outinen O., Popit A., Prospathopoulos A., Thomsen F., Tougaard J., Vukadin P., Weilgart L., Setting EU Threshold Values for impulsive underwater sound, Technical Group on Underwater Noise (TG NOISE), MSFD Common Implementation Strategy, Edited by Jean-Noël Druon, Georg Hanke and Maud Casier, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2023, doi:10.2760/60215, JRC133477

Uutislinkki: Ilmatar käynnistää kaksi suurta offshore-hankealuetta Suomen talousvyöhykkeellä - Ilmatar (julkaisupäivä 20.10.2023). <https://ilmatar.fi/ilmatar-kaynnistaa-kaksi-suurta-offshore-hankealuetta-suomen-talousvyohykkeella/>

Lillunen Anu  
Varsinais-Suomen ELY

Helminen Ulla



Asia: SYKE/2023/2090

## **Lausuntopyyntö Suomen tarpeesta osallistua Ruotsin talousvyöhykkeelle suunniteltavan Bothnia Offshore Sigma -merituulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn**

Miten näette Suomen osallistumistarpeen kyseiseen YVA-menettelyyn?

**Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään.**

Mielestämme Suomen tulisi osallistua hankkeen YVA-menettelyyn. Pohjanlahdelle suunnitellaan runsaasti tuulivoimaa ja energiantuotannon kokonaisvaikutusten hallitsemiseksi ja ymmärtämiseksi on tärkeää osallistua hankkeisiin, jotka sijoittuvat lähelle Suomea. Kyseinen hankealue rajautuu Suomen talousvyöhykkeeseen, mikä lisää sen potentiaalisia vaikutuksia hankkeiden suunnittelemisessa Suomen talousvyöhykkeelle.

Mitkä ovat näkemyksenne hankkeen ympäristövaikutuksista, jotka voivat vaikuttaa Suomeen?

**Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään.**

Hanke sijoittuu varsin keskelle Selkämerta 40-75 metrin syvyydelle alueelle. Alueen kauaksi rannaksi sijoittumisen ja verraten suuren syvyyden vuoksi on epätodennäköistä, että alueella olisi erityistä merkitystä Suomessa pesivien tai Suomen kautta läpimuuttavien lajien ruokailualueena. On kuitenkin tosiasia, ettei voida varmuudella poissulkea, etteikö alue voisi olla jossakin vaiheessa vuotta tärkeä syvälle sukeltavien kalaa syövien ruokki- ja kuikkalintujen ruokailualue.

Aluerajaus on pohjois-etelä –suuntainen, minkä ansiosta se on paljolti lintujen muuttoreitin suuntainen. Tämän ansiosta se ei todennäköisesti muodosta muuttolinnoille laajaa kierrettävää estettä, jolla olisi potentiaalisesti vaikutusta lintujen selviytymiseen. On kuitenkin mahdollista, että joidenkin lajien, kuten metsähanhien ja laulujoutsen syksyisin merenkurkusta lounaaseen suuntautuva muutto, kulkee merkittävässä määrin alueen tai sen lähialueiden kautta. Tämän vuoksi voimala aiheuttaa potentiaalisen riskin Suomessa pesivien lintujen voimalatörmäyksille.

## Mitkä ovat huomionne arviointiohjelmasta?

**Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään.**

Arviointiohjelmassa todetaan kohdassa 5.6.1, ettei Selkämeren matalikoilla ole Ruotsin ympäristönsuojeluviraston mukaan merkitystä talvehtimis- eikä ruokailualueina. Kohdassa viitattu selvitys ei kuitenkaan kattanut Selkämeren ulkomerta, mikä olisi hyvä tuoda kohdassa esiin. Lisäksi ilmaisu on liian yleistävä – matalikkoalueilla voi olla alueellista merkitystä, vaikka merkitys olisi valtakunnallisella tasolla pieni.

Kohdassa 6.8.1 todettu Ruotsin ympäristönsuojeluviraston 500 -1000 metrin suojaetäisyys merilintujen tärkeimpiin levähdyspaikkoihin on täysin riittämätön ja ristiriidassa nykyisten tutkimustulosten kanssa. Riittävä suojaetäisyys riippuu lajistosta ja voi olla herkimmillä lajeilla, kuten ruokkilinnuilla ja kaakkurilla yli kymmenen kilometriä. Samassa kohdassa vähätellään lintujen tuulivoimaloihin törmäysriskiä, koska yömuuttoa ei käsitellä lainkaan huolimatta siitä, että valtaosa linnuista muuttaa yöllä, jolloin ne eivät pysty havaitsemaan voimaloita.

Ohjelman kohdassa 7.1 esiin tuodut lintuja koskevat selvitysten osalta todetaan ”Paikallisten ja muuttavien merilintujen liikkumistapojen ja lentoreittien kartoitus alueella.” Tämä kuulostaa sinänsä hyvältä, mutta on riittämättömästi yksilöity, koska menetelmiä ole kuvattu. Ohjelman perusteella on ei ole mahdollista tietää, tehdäänkö alueella esimerkiksi ruokailevien lintujen helikopterilaskentoja; mihin vuodenaikoihin ja kuinka usein inventointeja tehdään ja käytetäänkö lentoreittien ja -korkeuksien selvittämisessä apuna lintututkaa.

Ympäristövaikutusten arvioinnista puuttuu lisäksi kokonaan arviointi vaikutuksista yhdessä muiden hankkeiden kanssa eli yhteis- ja kumulatiivisten vaikutusten arviointi. Kuten kuulemisasiakirjan kuvan 16 perusteella on todettavissa, alueen läheisyyteen on suunnitteilla kuusi muuta hanketta, sekä runsaasti muita hankkeita muualle Pohjanlahdelle ja Itämerelle. Kumulatiivisten vaikutusten arviointi on erityisen tärkeä osa muuttolintupopulaatioihin kohdistuvien kokonaisvaikutusten selvittämiseksi.

BirdLife Suomen puolesta

Aki Arkiomaa, toiminnanjohtaja

Arkiomaa Aki  
BirdLife Suomi ry



## LAUSUNTO

21.12.2023

640/03.00.00/2023

Suomen ympäristökeskus

Lausuntopyyntö 16.11.2023, SYKE/2023/2090

### **Ilmatieteen laitoksen lausunto Ruotsin talousvyöhykkeelle suunniteltavan Bothnia Offshore Sigma -merituulipuiston ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn**

Njördr Offshore Wind suunnittelee Bothnia Offshore Sigma -merituulipuistoa Selkämerelle Västernorrlandin edustalle sekä Gävleborgin lääniin, Ruotsin talousalueelle. Sen suunniteltu sijaintipaikka on noin 110 kilometriä Hudiksvallista itään, 100 kilometriä Sundsvallista itään ja Suomen rannikolta 100 kilometriä länteen. Hanke koostuu enintään 143 tuulivoimalasta. Tuulivoimaloiden enimmäiskorkeus on 370 metriä merenpinnan yläpuolella. Hankealueen koko on 640 km<sup>2</sup>.

Suomen ympäristökeskus on pyytänyt Ilmatieteen laitokselta lausuntoa Ruotsin talousvyöhykkeelle suunniteltavan Bothnia Offshore Sigma -merituulipuiston ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn.

Ilmatieteen laitos on perehtynyt esitykseen ja toteaa lausuntonaan seuraavaa:

Meren fysiikan osalta Ilmatieteen laitos huomauttaa, että se tekee Selkämerellä Itämeren seurantaan liittyvää havaintotoimintaa sekä automaattisilla mittausmenetelmillä (kuten Argo-pojut ja gliderit), että laivalta tehtävillä mittauksilla. Tuulipuiston rakentuminen vaikeuttaa etenkin automaattisten mittausmenetelmien käyttöä Selkämerellä, koska niiden ohjautuvuus on rajallista (esim. Argo-pojut ovat vapaasti ajelehtivia), ja todennäköisesti rajaa puiston alueen myös laivalta tehtävien mittauksen ulkopuolelle. Meren ja jään fysiikan osalta Ilmatieteen laitos katsoo, että suunnitellut tutkimukset ovat kattavia. Merelliseen havaintotoimintaan liittyvistä vaikutuksista johtuen Ilmatieteen laitos katsoo, että Suomen tulee olla mukana ympäristövaikutusten arvioinnissa, jotta varmistetaan merellisten havaintojen hyvä saatavuus myös puiston rakentuessa - esimerkiksi lisäämällä havaintoasema puiston yhteyteen.

Säättökaverkon osalta Ilmatieteen laitoksella ei ole lausuttavaa Bothnia Offshore Sigma -merituulipuiston ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn, koska alue on yli 20 km päässä lähimmästä laitoksen säätutkasta.

Helsingissä 21.12.2023



Aleksi Nummelin  
Rannikko-oseanografian tutkimusprofessori  
Merentutkimus  
[aleksi.nummelin@fmi.fi](mailto:aleksi.nummelin@fmi.fi)

Tiina Ylläsjarvi  
Meteorologi  
Havaintopalvelut  
[tiina.yllasjarvi@fmi.fi](mailto:tiina.yllasjarvi@fmi.fi)

Asia: SYKE/2023/2090

**Lausuntopyyntö Suomen tarpeesta osallistua Ruotsin talousvyöhykkeelle suunniteltavan Bothnia Offshore Sigma -merituulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn**

Miten näette Suomen osallistumistarpeen kyseiseen YVA-menettelyyn?

**Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään.**

Metsähallituksen lausunto Suomen tarpeesta osallistua Ruotsin talousvyöhykkeelle suunniteltavan Bothnia Offshore Sigma -merituulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn (YVA), Ruotsi

Metsähallitus näkee, että koska suunniteltu merituulivoiman määrä ja voimaloiden koko kasvaa Pohjanlahden alueella, on tärkeää ottaa huomioon merituulivoiman elinkaaren kaikista eri vaiheista aiheutuvat kumulatiiviset vaikutukset meren lajeihin populaatiotasolla ja luontotyyppitasolla sekä vaikutukset ekosysteemipalveluihin.

Metsähallitus pitää tärkeänä, että Suomi osallistuu Bothnia Offshore Sigma -merituulivoimapuiston YVA-menettelyyn, jotta myös Suomen puolisten hankkeiden yhteisvaikutukset otetaan mukaan arviointiin.

Mitkä ovat näkemyksenne hankkeen ympäristövaikutuksista, jotka voivat vaikuttaa Suomeen?

**Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään.**

-

Mitkä ovat huomionne arviointiohjelmasta?

**Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään.**



-

Jansson Henrik'  
Metsähallitus

Veikkola Johanna  
Metsähallitus



Suomen ympäristökeskus SYKE  
kirjaamo@syke.fi

Viite

Suomen ympäristökeskuksen lausuntopyyntö, 16.10.2023,  
SYKE/2023/2090

## **Lausunto ympäristövaikutusten arviointiin osallistumisesta, Bothnia Offshore Sigma -merituulivoimapuisto, Ruotsin talousvyöhyke**

Njordr Offshore Wind AB suunnittelee kokonaisteholtaan noin 3 354 megawatin (MW) merituulivoimapuistoa Selkämerelle Västernorrlandin ja Gävleborgin läänien edustalle Ruotsin talousvyöhykkeelle. Hankealue sijaitsee lähimmällään noin 98 kilometrin etäisyydessä Suomen mantereesta.

Hankkeen arvioitu vuosituotanto on noin 13,6 terawattituntia (TWh). Hanke koostuu enintään 143 tuulivoimalasta, joiden kapasiteetti vaihtelee 20–35 MW välillä. Tuulivoimaloiden enimmäiskorkeus on 370 metriä. Hankealue on noin 640 neliökilometriä ja meren syvyys hankealueella vaihtelee 40–75 metrin välillä. Yksittäiset tuulivoimalat yhdistetään sisäisellä kaapeliverkolla, joka siirtää tuotetun energian merellä sijaitsevaan muuntoasemaan, jossa sähkö muunnetaan ja siirretään mantereelle yhdyskaapelin kautta.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus (jäljempänä ELY-keskus) toteaa lausuntopyynnössä esitettyihin kysymyksiin seuraavaa:

### **Miten näette Suomen osallistumistarpeen kyseiseen menettelyyn?**

ELY-keskuksen näkemyksen mukaan Suomen tulee jatkossa osallistua Bothnia Offshore Sigma -hankkeen YVA-menettelyyn mahdollisten rajat ylittävien vaikutusten vuoksi.

### **Mitkä ovat näkemyksenne hankkeen ympäristövaikutuksista, jotka voivat vaikuttaa Suomeen?**

Hanke sijoittuu aivan talousvyöhykkeen rajalle. Alueella on yhteensovittavia intressejä, jossa myös merialuesuunnitelma on otettava huomioon. Hankkeessa tulee arvioida Suomen puolelle ulottuvia vaikutuksia merenkäyttöön, maisemaan sekä jäljempänä mainittuun luontoympäristöön.

On todennäköistä, että etenkin yhteisvaikutuksia muodostuu Suomen talousvyöhykkeen puolella olevien kehitettävien merituulivoimahankkeiden kanssa.

Lähimmät Suomen talousalueella sijaitsevat suojelualueet Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella ovat Närpiön (SAC/SPA FI0800135) ja Kristiinankaupungin saaristot (SAC/SPA FI0800134).

Toiminnasta aiheutuu useita luontoympäristöön kohdistuvia vaikutuksia. Hanke sijoittuu tunnetuille linnuston muuttoreiteille ja mahdollisesti myös paikkalintujen ravinnonhakualueille. Linnustoon kohdistuvat vaikutukset ulottuvat myös Suomen puolella esiintyvään lajistoon ja vaikutukset linnustoon tulee selvittää kattavasti. Suora törmäysriskin aiheuttama lisäkuolleisuus voi olla etenkin pitkäikäisillä lajeilla merkittävää kannan kehitykselle. Epäsuorat vaikutukset kuten pidentynyt muuttoreitti, pelotevaikutukset ja levähdysalueisiin sekä pesimäaikaisiin ruokailualueisiin kohdistuvat elinympäristön laatua heikentävät vaikutukset voivat myös heikentää populaatioita.

Itämeren vaelluskaloista meriharjus ja ankerias ovat jo nyt äärimmäisen uhattuna (CR) ja Itämeren lohi vaarantunut (VU). Hankkeessa tulee arvioida rakentamisen ja toiminnan vaikutuksia vaelluskalojen elinkiertoa ja sitä kautta mahdollisia vaikutuksia populaatioon. Ohjelmassa on arvioitu sähkömagneettisilla kentillä saattavan olla erityisesti vaikutuksia ankeriaaseen.

Harmaahylkeen osalta ei ole tarkkaa tietoa lajin esiintymisestä ja liikkumisesta alueella. Vaikutuksen piirissä olevien alueiden merkityksestä harmaahylkeelle tulee selvittää. Sama tarkastelu tulisi ulottaa koskemaan myös itämerennorpan esiintymistä alueella, sillä lajin pesintä jäällä kevättalvella on kriittinen vaihe häirinnän kannalta.

Hankkeella voi olla vaikutuksia lepakoiden lento- ja muuttoreitteihin ja sitä kautta vaikutukset voivat ulottua myös Suomen puolella esiintyviin lepakoihin.

Sähkökaapelien, muuntajien ja voimajohtojen aiheuttamat vaikutukset (mm. sähkömagneettikentät) voivat vaikuttaa useisiin eri eliöryhmiin (mm. kalat, merinisäkkäät), ja vaikuttaa suoraan tai epäsuorasti myös Suomen puolella esiintyviin populaatioihin.

Muun muassa sedimenttien leviäminen, rakentamisen ja toiminnan aikainen melu, meren lämpötilakerrosten muuttuminen, merenpohjan topografian ja pohjanlaadun muutokset, fysikaaliset muutokset ja niiden vaikutus biogeokemiaan ja kumpuamispainumisdipolin muodostuminen tuulisuuden heikkenemisen myötä voivat vaikuttaa monimutkaisten prosessien kautta koko vesiekosysteemiin Suomen puolella.

**Mitä ovat huomionne arviointiohjelmasta?**

Ohjelmassa ei ole esitetty arviota mahdollisista rajat ylittävistä vaikutuksista. Hankkeessa tulee selvittää mahdollisia vaikutuksia Suomen talousvyöhykkeeseen ja aluevesiin, kuten vaikutuksia merenhoidon tila-arvioinnin indikaattoreihin. Ne on esitetty julkaisussa Havsmiljöns tillstånd i Finland 2018: <http://hdl.handle.net/10138/274094>.

Erilaisia vaikutuksia on pääosin huomioitu monipuolisesti. Arviointiohjelmavaiheessa on tunnistettu tarve selvittää vaikutuksia linnustoon, kalastoon, pohjaeläimistöön sekä merinisäkkäisiin. Vaikutuksia lepakoihin selvitetään kirjallisuusselvityksellä, ja tosiasiallista vaikutusta tarkennetaan voimaloiden toimiessa.

Ohjelmassa mainitut selvitykset pitää toteuttaa riittävän tarkasti ja käyttää niihin sopivia menetelmiä, niin että mahdolliset vaikutukset voidaan luotettavasti arvioida. Mahdollisia haitallisia aineita ja ravinteita sedimentissä tulee selvittää sekä arvioida niiden leviämisen riski sekä sen vaikutuksia, esim. ruoppausten takia, mallinnuksen avulla. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee myös huomioida vaikutuksia alueen ravintoverkkoihin sekä hankkeen vaikutuksia meriveden virtauksiin ja aallokkoon ja niiden epäsuoria vaikutuksia vedenlaatuun. Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa tulee arvioida tarpeeksi laajasti ja huolellisesti.

*Lausunnon valmisteluun ovat osallistuneet alueidenkäyttö- ja pohjavesiyksiköstä ylitarkastaja Jussi Telaranta, luonnonsuojeluyksiköstä ylitarkastaja Johanna Mykkänen, vesienhoitoryhmästä ylitarkastaja Anna-Maria Koivisto ja ympäristönsuojeluyksiköstä ylitarkastaja Mika Savolainen.*

*Tämä asiakirja on sähköisesti hyväksytty viraston sähköisessä asianhallintajärjestelmässä. Asian on esitellyt ylitarkastaja Virve Kustula ja ratkaissut ryhmäpäällikkö Päivi Karttunen.*

Tämä asiakirja EPOELY/3129/2023 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument EPOELY/3129/2023 har godkänts elektroniskt

Esittelijä Kustula Virve 22.12.2023 10:35

Ratkaisija Karttunen Päivi 22.12.2023 10:38

Asia: SYKE/2023/2090

## **Lausuntopyyntö Suomen tarpeesta osallistua Ruotsin talousvyöhykkeelle suunniteltavan Bothnia Offshore Sigma -merituulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn**

Miten näette Suomen osallistumistarpeen kyseiseen YVA-menettelyyn?

**Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään.**

Kalatalousviranomaisen näkemyksen mukaan Suomen tulee jatkossa osallistua Bothnia Offshore Sigma -hankkeen YVA-menettelyyn. Suomella on kalastusoikeuksia hankealueella, Ruotsin talousvyöhykkeellä, ja hankealue rajoittuu Suomen talousvesiin. Lisäksi Itämeren ja Pohjanlahden kalakannat ovat yhteisiä, kalastuksen säätely tapahtuu EU-tasolla. Suomella ja Varsinais-Suomen ELY-keskuksen edustamilla maakunnilla on mittavia kalataloudellisia intressejä koko Pohjanlahdella, joita tämä hanke tulee mahdollisesti koskemaan.

Mitkä ovat näkemyksenne hankkeen ympäristövaikutuksista, jotka voivat vaikuttaa Suomeen?

**Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään.**

Kalatalousviranomainen toteaa, että Suomen kalastusaluksilla on kalastusoikeus hankealueella. Hankealueella liikkuvat Suomen kalataloudelle merkittäviä kalakantoja, erityisesti silakka, kilohaili ja lohi. Rakennustoimet ja jatkuva toiminta voivat vaikuttaa merkittävästi kalastukseen, kalastusmahdollisuuksiin, saaliin arvoon ja saatavuuteen, kalojen vaellusreitteihin, lisääntymismenestykseen, eloonjääntiin, kuntoon ja vierasainepitoisuuksiin, ja näin ollen Suomen kalatalouteen. Lisäksi kalatalousviranomainen arvioi, että näin laajan hankkeen ekologiset vaikutukset yhteisesti hyödynnettävän merialueen (Selkämeri) ekosysteemiin ja siten myös yhteisiin kalakantoihin voivat olla huomattavia. Sigma-hanke on yksi lukuisista hankkeista, jotka tullaan mahdollisesti toteuttamaan samanaikaisesti Pohjanlahden alueella. Jo yksinään merkittävien hankkeiden vaikutukset voivat kertyä ja muuttaa meriympäristöä pysyvästi. Tämän takia kaikki vaikutukset on arvioitava myös yhteisvaikutuksen kannalta.

Kalatalousviranomainen on huolissaan hankkeesta aiheutuvista kalastus- ja erityisesti kulkurajoituksista. Suomalaisten tai Suomeen purkavien alusten kalastus itse tuotantoalueella on

suurella osalla aluetta vähäinen johtuen alueen mataluudesta, mutta välittömästi tämän länsi- ja itäpuolella on troolialueita. Erityisesti hankealueen länsipuoleinen troolialue on ajoittain tärkeä väistöalue, jonka avulla on mahdollista ylläpitää kalan tasaista tuloa teollisuudelle, kun troolauksen ydinalueiden saaliit ovat heikkoja. Kalatalousviranomaisen pitää tuotantoalueen länsipuolen kalastusalueiden potentiaalia huoltovarmuuden ja kalatalouden kehittämisen kannalta merkittävänä. Tuotantoalueen reuna-alueilla ja kaapelikäytävillä voi olla päällekkäisyyksiä troolikalastuksen kanssa; erityisesti kiinteillä pohjatroolikäytävillä ja troolin nostopaikoilla. Myös tuotantoalueen sisällä saattaa keskivaiheessa sijaita muutama kiinteä pohjatroolikäytävä. Hankealueen kauttakulkumahdollisuus on kriittinen tekijä elintarvikekalan saatavuudelle Suomessa; asiakirjassa mainittu ”mindre omväg” voi olla teknis-taloudellisesti liikaa. Kalatalousviranomaisen katsoo, että troolikalastus on mahdollistettava teknisesti kriittisillä paikoilla ja kalastusalueiden kauttakulkumahdollisuus on taattava itä-länsisuunnassa

Kalatalousviranomaisen korostaa, että hankkeen kauaskantoiset vaikutukset on vältettävä. Siksi edellytetään, että vaikutukset kalakantoihin, myös välilliset, selvitetään huolella.

Kalatalousviranomaisen huomauttaa, että hankkeeseen liittyy potentiaalinen vedyntuotanto, vaikka asiakirjassa sitä ei tarkemmin määritellä. Avomerien vedyntuotanto voi moninkertaistaa tämän hankkeen ympäristövaikutukset.

## Mitkä ovat huomionne arviointiohjelmasta?

### **Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään.**

Kuulemisasiakirjassa ei tunnisteta kalastuksen merkitystä hankealueen sisällä tai sen läheisyydessä. Alueella esiintyvät kalakannat tunnistetaan heikosti. Suorat vaikutukset kalastukseen tunnistetaan, mutta vaikutusten realistinen arviointi puuttuu. Vaikutuksia muualla tapahtuvaan kalastukseen ei mainita. Vaikutuksia kalakantoihin tunnistetaan lähinnä rakennuksen aikana (melu ja samentuminen). Magneettikenttäongelma sekä riuttavaikutus tunnistetaan, mutta käsitellään puutteellisesti tai yksipuolisesti. Merelliseen ekologiaan kohdistuvia riskejä ja hankealueen ulkopuolelle ulottuvia vaikutuksia sekä hankkeen suurta mittakaavaa ei oteta vielä riittävästi huomioon. Mahdolliseen vedyntuotantoon ei oteta kantaa, vaikka se muuttaisi hankkeen ympäristövaikutuksia huomattavasti. Erilaisten päästöjen (mm. ympäristömyrkyt, lämpö, sedimentti) kokonaismääriä ei arvioida ja mahdollisia vaikutuksia ei oteta huomioon riittävästi tai lainkaan, niiden välttämiseen ei ole esitetty ratkaisukeinoja. Tutkimussuunnitelma on hyvin keskeneräinen, konkreettisia tutkimuksia ei kerrota. Kumulatiiviset vaikutukset on otettu huomioon, mutta tarkemmat rajaukset puuttuvat, joten on mahdotonta arvioida, on suunniteltu huomioiminen riittävä. Kalatalouden näkökulmasta asiakirjan sisältö on tässä vaiheessa puutteellinen.

Kalatalousviranomaisen korostaa, että asiakirjassa sivuutetaan Suomen kalastus. Hankealue ja sen lähialueet ovat kalatalousviranomaisen käsityksen mukaan merkityksellisiä Ruotsin kalataloudelle, kuten asiakirjassa todetaan, mutta Suomen kalataloudelle hanke- ja sen lähialueilla on huomattavasti suurempi merkitys. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 1380/2013, 5 art. mukaan Suomen aluksilla on samat kalastusoikeudet Ruotsin talousvesillä kuin Ruotsin aluksilla.

Kalatalousviranomaisen katsoo, että seuraavat asiat on selvitettävä perusteellisesti:

- Kalastuksen nykytila ja kalastusmahdollisuuksien pysyvät muutokset: Tuulivoimapuistot ja niiden jäänteet estävät oletettavasti troolauksen, kuten kuulemisasiakirjassakin todetaan. On selvitettävä alueen nykyinen kalastuskäyttö kaikkien EU-maiden osalta ja miten hanke vaikuttaa kalastusmahdollisuuksiin. Potentiaaliset troolireitit ja nostopaikat on tunnistettava (VMS-aineiston ja haastatteluiden avulla). Alueet, joilla troolaukset muuttuvat mahdottomaksi, on laitettava kartalle. Tarvittaessa on esitettävä, miten kalastus voidaan mahdollistaa (esim. troolauksen käytävät, hankealueen rajojen muutokset). Myös pitkäaikaiset seuraukset mahdollisen käytöstäpoiston tai katastrofin jälkeen on huomioitava. Voimaloiden ja muiden rakenteiden purkukelpoisuus on arvioitava. Kalatalousviranomaisen näkemyksen mukaan tekniset edellytykset turvalliselle troolaukselle eivät ole olemassa voimaloiden välin ollessa alle 3 km.
- Kalastusalusten kauttakulkumahdollisuudet: Hankealueen länsipuolella sijaitsee yksi tärkeimmistä elintarvikekalan kalastusalueista ja alusten reitti Kaskisten tärkeästä kalasatamasta vie suoraan suunnitellun tuotantoalueen läpi. Mikäli kauttakulku muuttuu teknisesti mahdottomaksi, hanke vaikuttaa suomalaisten alusten elintarvikekalan kalastuksen mahdollisuuksiin ja kannattavuuteen. Vaikutus elintarvikekalan laatuun, hintaan ja saatavuuteen voi olla kohtalokas. Siksi kauttakulkumahdollisuudet kalastusaluksille on selvitettävä (mm. jäänheiton vaikutus) ja mahdollistettava.
- Yhteisvaikutukset: Hankkeen läheisyyteen kaavaillaan Suomen ja Ruotsin talousvyöhykkeille ainakin neljä tuulivoima-alueita, jotka kattaisivat Sigman hankealueen kanssa merkittävän osan Selkämeren keskiosista. Suomen puolelle suunniteltavan Bothnia-West:n hankkeen (Ilmatar Offshore AB) kanssa Sigma muodostaisi katkeamattoman tuotantoalueen. Lisäksi Ruotsissa ja Suomessa on Pohjanlahdella yhteensä kymmeniä hankkeita suunnitteilla tai vireillä. Näiden yhteisvaikutukset Sigma-hankkeen kanssa on otettava yksityiskohtaisesti huomioon. Naapurihankkeet on lisättävä ainakin alustavasti mallinnuksiin, karttoihin ja arviointeihin.
- Pohjanlahden villien ja istutusperäisten lohikantojen vaellusreitit alueella ja voimaloiden, johtojen ja rakentamisen vaikutus reitteihin sekä mahdolliset tekniset parantamiskeinot: Itämeren lohikannasta suurin osa vaeltaa Perämeren pohjukkaan, mahdollisesti myös hankealueen kautta. Suurin osa Itämeren kiintiöstä kalastetaan Perämeren pohjukalla ja Tornionjoella, taloudellisesti heikommilla syrjäseuduilla. Siellä lohien kalastuksella on merkittävä sosioekonominen vaikutus. Vaellusreitin muutoksilla voi olla suuriakin vaikutuksia paikalliseen kalastettavuuteen sekä kannan elinkykyyn. Ainakin rakentamisen aikaisilla räjäytyksillä ja kiintoainespilvillä sekä jatkuvassa toiminnassa kaapeleiden magneettikentillä ja alkukesän rannikon termokliinin muutoksilla arvioidaan olevan vaikutusta kalojen vaelluskäyttäytymiseen. Sigma-hanke naapurihankkeineen voi teoriassa vaikuttaa myös rannikon termokliiniin tuulinopeuksia vähentämällä.
- Rakentamisvaiheen sedimenttipäästöjen vaikutus kalakantoihin: Ruoppaus-, kaapelointi- ja läjitystoiminnot aiheuttavat laaja-alaisia samentumisia ja sedimenttipäästöjä. Hankkeen mittakaava viittaa useamman vuoden päästöjaksoon vähintäänkin kymmenien kilometrien säteellä. On tehtävä mallinnus rakennustöiden aiheuttamien sedimenttipilvien kulkemiselle ja arvioitava vaikutus veden kemiallis-fysikaalisiin olosuhteisiin (mm. O<sub>2</sub> ja ravinteet), sekä rakennustoimien että niiden aiheuttamien pohjaprofiilimuutosten osalta. Myös odotettavien sedimenttipäästöjen aikatauluvaihtoehdot on esitettävä, että häiriöt voidaan suhteuttaa muihin tuleviin hankkeisiin. Tähän pohjautuen on tehtävä arviointi tämän haitallisuudesta vaikutusalueen kutupaikoille, pohjaeläimistöille ja alusveden happitilanteelle. Tarvittaessa on esitettävä ehdotukset, miten



vältetään herkkien alueiden ylikuormitusta (esim. teknisiä ratkaisuja, rakennustoiminnan strategioita kuten rakennustauot).

- Tuotannon lämpöpäästöt: Laitteiston ja johtojen lämpöpäästöt voivat teoriassa vaikuttaa lähialueiden vesipatsaan kerrostumiseen ja näin ollen myös pinta- ja alusveden kemialliseen koostumukseen. Myös vaikutus jääpeitteeseen on mahdollista. Lämpöpäästöjen määrät ja jakautumisskenaariot on esitettävä ja niiden vaikutukset on arvioitava ja tarvittaessa mallinnettava. Vastatoimivaihtoehdot on tarvittaessa esitettävä.
- Virtausolosuhteiden ja kerrostumisen muutokset: Yhdessä viereisten hankkeiden kanssa tuulivoimala-alue on niin laaja, että vaikutukset pintavirtauksiin ovat mahdollisia (tuulen heikkeneminen, kumpuaminen ja vajoaminen). Nämä voivat vaikuttaa veden kerrostumiseen, lämpötilaan ja ravinteiden, suolan sekä hapen pitoisuuksiin eri syvyyksissä. Teoriassa vahvempi kerrostuminen voisi muuttaa pintaveden ravinnepitoisuudet aiheuttaen kalastustuotannon muutoksia ja sinileväkukintoja. Virtausolosuhteisiin odotettavat muutokset ja niiden vaikutus fysikaalis-kemiallisiin olosuhteisiin on mallinnettava ja ekosysteemi- ja kalastovaikutus arvioitava.
- Myrkylliset päästöt (aineet/yhdisteet, arvioidut määrät, aikavälit) ja niiden kertymispotentiaali kaloihin: Mahdollisina lähteinä on otettava huomioon ainakin seuraavat: sedimentit, porauskemikaalit, suojamaalit, turbiinien ja liikkuvien osien voiteluaineet, muuntajien jäähdytysnesteet. Myös onnettomuuksien ja esim. sabotaasin mahdolliset päästöskenaariot (worst-case) on arvioitava kalatalousvaikutuksiltaan.
- Kevyesti liikkeelle lähtevien kiinteiden saasteiden uhkapotentiaali: Selkämeren alueella on tunnistettu kalastusta haittaavana jätteenä mäntyöljy, joka on rannikon vuotojen jälkeen painunut pohjaan ja lähtee helposti liikkeelle. Trooleihin jouduttuaan jo pienet määrät voivat muuttaa jopa satojen tonnien saaliin käyttökelvottomaksi. Mäntyöljyn ja vastaavien saasteiden olemassaolo hankealueella, liikkeellelähtöpotentiaali, kulkusuunnat ja torjuntakeinot on arvioitava ennen näin mittaavia rakennushankkeita.
- Tutkimustietoon perustuva arvio, miten tuulivoimapuiston rakenteet ja mahdolliset keinoriutat vaikuttavat ekosysteemin rakenteeseen ja kalakantoihin (riuttavaikutus): Valtamerillä havaittu, kalastukselle positiivinen riuttavaikutus on erittäin epätodennäköinen hankealueella, sillä siihen kuuluvat kohdelajit (suuret ja/tai pitkäikäiset pohjapetokalot, äyriäiset tai nilviäiset) puuttuvat pohjoisesta Itämerestä lähes täysin. Kalatalousviranomaisen näkee riuttavaikutuksen lähinnä luonnontilaisten ekosysteemien muutoksena, johon on suhtauduttava ensisijaisesti varovaisuusperiaatteella.
- Vieraslajistrategia: Selkämeri on suuren suola- ja lämpötilagradientin eristämä alue, jossa on kylmän veden vähälukuinen lajisto. Vähäisen liikenteen ansiosta alueelle on päässyt vasta vähän vieraslajeja. Erityisesti rehevöitymisen ja ilmastonmuutoksen myötä Selkämeri on altis vieraslajeille, jotka voivat vaikuttaa haitallisesti kalakantoihinkin. Muidenkin tuulivoimahankkeiden toteutuessa rakennus- ja ruoppausalusten sekä perustusten tuonti Itämeren ulkopuolelta näyttää todennäköiseltä. Tällainen kalusto voi olla sopivampi alusta erilaisten eliöiden asettumiselle, eloonjäämiselle ja kotiutumiselle kuin tavalliset kauppa-alukset. Hankevastaavalla tulee olla käsitys vieraslajivaarasta ja strategia, miten siihen vastataan. Myös puiston keinotekoisien rakenteiden askelkivivaikutus on huomioitava esim. eri rakennusmateriaaleja valittaessa. Myös lämpö- ja riuttavaikutus (paikallinen rehevöityminen) on arvioitava tässä yhteydessä. Pysyvä lajistoseuranta on suotava.

Merituulipuistot ovat uusi ilmiö ja niiden vaikutuksesta löytyy verrattain vähän tutkimustietoa. Tiedon puute korostuu Selkämerellä, josta puuttuvat monet valtameren avainlajit ja -yhteisöt, joten muualta saatua tutkimustietoa ei voida soveltaa. Tämän takia alueeseen kohdistuvien hankkeiden on selvitettävä asioita nimenomaan tutkimalla ja seuraamalla. Kalatalousviranomainen kehottaa hankevastaavia tilaamaan tutkimuksia ajoissa ja riittävän laajalla pohjalla. Yhteistyö muiden hankkeiden kanssa ja esimerkiksi riippumattoman tutkimuksen rahoittaminen on suotavaa ja osoittaa tilaajan vastuullisuudentuntoa.

Koivurinta Mikko  
Varsinais-Suomen ELY-keskus

Deinhardt Manuel  
Varsinais-Suomen ELY - Kalatalousyksikkö



## Väyläviraston lausunto Suomen tarpeesta osallistua Baltic Offshore Sigma merituulivoimapuiston YVA-menettelyyn

Suomen ympäristökeskus on pyytänyt Väylävirastolta lausuntoa koskien Suomen tarvetta osallistua Ruotsin talousvyöhykkeelle suunnitteilla olevan Bothnia Offshore Sigma merituulivoima-alueen ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn.

Väylävirasto esittää lausuntonaan seuraavaa:

Bothnia Offshore Sigma tuulipuistoalue sijoittuu Selkämerelle Ruotsin talousvyöhykkeelle ja rajautuu idässä Suomen talousvyöhykkeen rajaan. Suomen puolella on useita suunnitelmia tuulivoimapuistoista, jotka rajautuisivat länsipuoleltaan Bothnia Offshore Sigman alueeseen. Lisäksi Selkämerelle on suunnitteilla muitakin merituulipuistoja Kaskisten ja Rauman väliselle alueelle.

Vaikka Bothnia Offshore Sigman alue ottaa hyvin huomioon merenkulun käyttämät reitit ja Ruotsin merialuesuunnitelman merenkulun alueet, on tärkeää tarkastella alueelle sijoittuvien tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutusta merenkululle. Lisäksi Selkämerellä esiintyy merijäätä tavallisena jäätalvena. Jääpeite muuttaa laivojen käyttämiä reittejä verrattuna avovesikauden liikenteeseen, ja jäänmurtajien käyttämät reitit eroavat kauppalaivojen reiteistä. Tämän vuoksi on tärkeää, että Ruotsin ja Suomen jäänmurron vastuuviranomaiset tulevat kuulluksi varhaisessa vaiheessa.

Bothnia Offshore Sigma tuulipuistoalueella olisi vaikutusta Suomeen suuntautuvaan merenkulkuun myös avovesikaudella sillä tuulivoimapuistot vaikuttavat alusten tutkakuvaan, satelliittipaikannukseen, alusten ja rannikkoasemien radioliikenteeseen sekä matkaviestinverkkojen kentänvoimakkuuteen ja signaalin laatuun. Näiltä osin Väylävirasto viittaa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomien lausuntoon asiassa.

Väyläviraston näkemyksen mukaan Suomen tulee osallistua hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn sillä hankkeella voi olla vaikutusta Suomeen suuntautuvaan ja Suomesta lähtevään merenkulkuun varsinkin huomioiden hankkeen yhteisvaikutukset muiden Selkämerelle suunniteltujen tuulipuistoalueiden kanssa sekä alueen jääolosuhteet.

*Tämä asiakirja on sähköisesti allekirjoitettu.*

22.12.2023

VÄYLÄ/7569/00.03.02/2023  
Julkinen

*Väylävirastossa asian on ratkaissut vesiväyläosaston johtaja Elisa Mikkolainen ja esitellyt merenkulun asiantuntija Lauri Kuuliala.*



## ASIAKIRJA / HANDLING / DOCUMENT

Tämä asiakirja on allekirjoitettu Väyläviraston sähköisen allekirjoituksen palvelussa.  
Voit varmistaa Adobe Acrobatilla sähköisen allekirjoituksen eheyden.

Denna handling är undertecknad i Trafikledsverkets tjänst för elektroniska underskrifter.  
Du kan verifiera den elektroniska underskriften med Adobe Acrobat.

This document has been signed at Finnish Transport Infrastructure Agency's service for electronic signatures.  
You can verify the authenticity of the signature by using Adobe Acrobat.

## ALLEKIRJOITUKSET / UNDERSKRIFTER / SIGNATURES

---

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| Allekirjoittaja   | <b>Lauri Kuuliala</b>    |
| Allekirjoitusaika | 22.12.2023 13:49         |
| Allekirjoittaja   | <b>Elisa Mikkolainen</b> |
| Allekirjoitusaika | 22.12.2023 13:50         |

## ASIAKIRJAT

---

|           |                                                                                                        |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asiakirja | Väyläviraston lausunto Suomen tarpeesta osallistua Baltic Offshore Sigma merituulivoimapuiston YVA.pdf |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Hänvisning  
Er skrivelse daterad 16.11.2023  
Ärende: SYKE/2023/2090

Finlands miljöcentral  
Ladugårdsbågen 11  
FI-00790 HELSINGFORS

Kontaktperson  
Jacob Nordlund, telefon +358 (0)18 25450  
jacob.nordlund@regeringen.ax

kirjaamo@syke.fi

Ärende

**Utlåtande om Finlands behov att delta i förfarandet av  
miljökonsekvensbedömningen av havsbaserade vindkraftparken Bothnia Offshore  
Sigma i Sveriges ekonomiska zon**

**Beslut**

Landskapsregeringen beslutar att lämna följande utlåtande: Finland bör delta i förfarandet av miljökonsekvensbedömningen av havsbaserade vindkraftparken Bothnia Offshore Sigma i Bottenhavet utanför Västernorrlands och Gävleborgs län i Sveriges ekonomiska zon

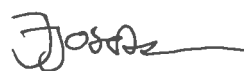
**Motivering**

Avståndet till åländskt vatten är så pass litet, ca 100 km (ca 130 km till Ålands kust) att kumulativa effekter av Ålands planerade energisatsningar bedöms kunna uppstå.

**Bakgrund**

Finlands miljöcentral begär landskapsregeringens utlåtande om Finlands behov att delta i förfarandet av miljökonsekvensbedömning av den havsbaserade vindkraftsparken Bothnia Offshore Sigma med en total installerad kapacitet om cirka 3 354 megawatt (MW) i Bottenhavet utanför Västernorrlands och Gävleborgs län i Sveriges ekonomiska zon. Utlåtandet ska lämnas in senast 22.12.2023.

Minister



Jesper Josefsson

Byråchef



Jacob Nordlund

FÖR KÄNNEDOM Energisamordnare Ralf Häggblom, ralf.haggblom@regeringen.ax  
Teknisk samhällsstrateg Stefan Fransman, stefan.fransman@regeringen.ax  
Vattenbiolog Mikael Wennström, mikael.wennstrom@regeringen.ax



Lapinjärvi 20.12.2023

Suomen ympäristökeskus

Viite lausuntopyyntö, SYKE/2023/2090

**Lausunto Suomen tarpeesta osallistua Ruotsin talousvyöhykkeelle suunniteltavan Bothnia Offshore Sigma -merituuliteollisuusalueen ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn**

Suomen Ammattikalastajaliitto (SAKL) antaa seuraavan lausunnon otsikkoasiassa.

Suuri määrä merituuliteollisuusalueita suunnitellaan tällä hetkellä Selkämerelle, Perämerelle sekä Itämeren pääaltaan pohjoisosiin. Kyseiset merialueet ovat tärkeitä Suomen kalastuselinkeinolle. Luke on marraskuussa 2023 julkaisut selvityksen ”Suomen troolilaivaston kalastusalueet Itämerellä vuosina 2010–2022, linkki [Suomen troolilaivaston kalastusalueet Itämerellä vuosina 2010–2022 - Jukuri \(luke.fi\)](https://luke.fi/julkaisut/raportit/Suomen_troolilaivaston_kalastusalueet_Itamerella_vuosina_2010-2022) . Raportti sisältää myös tietoja Ruotsin silakan ja kilohailin kalastuksesta.

Viittaamme myös SAKL:n muistioon ”Suomen troolarit ja troolaaminen”. Merituulirakentamista ja troolikalastusta on käytännössä mahdotonta yhdistää samalle alueelle ja siksi liitto edellyttää, että keskeiset ja tärkeät troolikalastusalueet on varattava kalastuksen yksinomaiseen käyttöön. Mahdolliset kaapelit on aurattava meren pohjaan.

Mahdollisen Bothnia Offshore Sigma merituuliteollisuusalueen vaikutuksia Selkämeren kalastukseen, ja laajemminkin, on selvitettävä perusteellisesti ja saatuja tietoja tarkasteltava kriittisesti. Hankealueen merkitys kaupalliselle kalastukselle pidemmällä aikavälillä on arvioitava. Kuulemisasiakirjassa ei ole riittävästi huomioitu Suomen lipun alla kulkevien troolialusten harjoittama toiminta.

Silakkakantojen tila Itämerellä on saanut paljon huomiota viime aikoina. Merituulirakentamisen (mukaan luettuna kyseisen Bothnia Offshore Sigma -hankkeen) vaikutukset silakkakantoihin (kutu-, lisääntymis- ja kasvualueet) on selvitettävä perusteellisesti.

Erityisen tärkeää on, että hankkeen kumulatiivisia vaikutuksia muiden suunnitteilla olevien alueiden kanssa selvitetään. Pohjanlahdelle ja erityisesti Selkämerelle suunnitellaan nyt runsaasti merituuliteollisuusalueita ilman mitään koordinaatiota ja kokonaisarviota.

**Viitaten edellä olevaan SAKL pitää välttämättömänä, että Suomi osallistuu Ruotsissa suunniteltavan hankkeen YVA-menettelyyn ja seuraa sen etenemistä.**

[Suomen Ammattikalastajaliitto SAKL ry](https://www.sakl.fi)

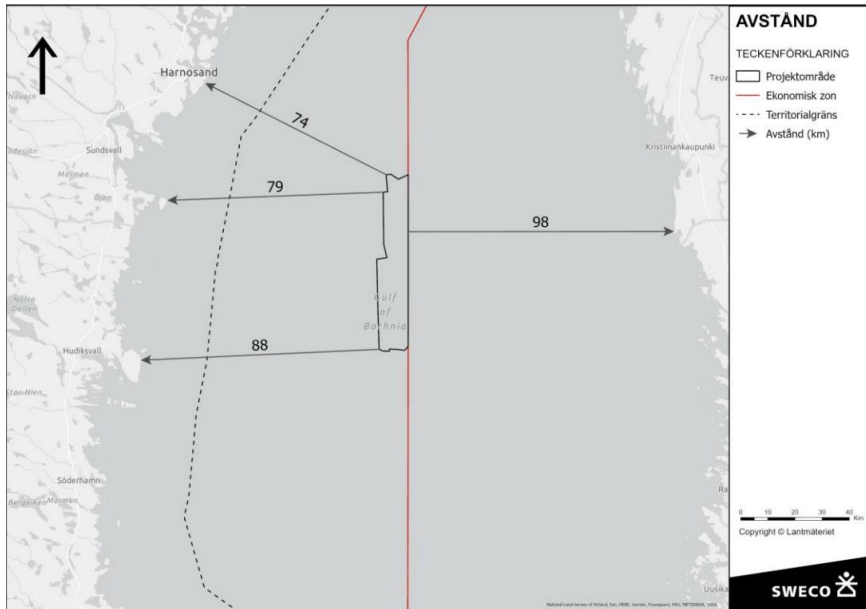
Kim Jordas

**Ammattikalastaja palvelee kuluttajaa. Yrittäjä luonnon ehdoilla.**



toimitusjohtaja  
kalastusneuvos

Liite Suomen troolarit ja troolaaminen, muistio 22.11.2023



### Tausta

Njordr Offshore Wind AB suunnittelee kokonaisteholtaan noin 3 354 megawatin (MW) merituulivoimapuistoa Selkämerelle Västernorrlandin ja Gävleborgin läänien edustalle Ruotsin talousvyöhykkeelle. Hankealue sijaitsee lähimmällään noin 98 kilometrin etäisyydessä Suomen mantereesta. Hankkeen arvioitu vuosituotanto on noin 13,6 terawattituntia (TWh). Hanke koostuu enintään 143 tuulivoimalasta, joiden kapasiteetti vaihtelee 20–35 MW välillä. Tuulivoimaloiden enimmäiskorkeus on 370 metriä. Hankealue on noin 640 neliökilometriä ja meren syvyys hankealueella vaihtelee 40–75 metrin välillä. Yksittäiset tuulivoimalat yhdistetään sisäisellä kaapeliverkolla, joka siirtää tuotetun energian merellä sijaitsevaan muuntoasemaan, jossa sähkö muunnetaan ja siirretään mantereelle yhdyskaapelin kautta. Hanke saattaa aiheuttaa merkittäviä haitallisia valtioiden rajat ylittäviä ympäristövaikutuksia.