



**Liite yhteysviranomaisen ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta antamaan lausuntoon
Ilmatar Offshore Ab, Vågskär-merituulihanke, kooste lausunnoista.**

Sisällys

Arelion Finland Oy	1
BirdLife Suomi ry, Porin lintutieteellinen yhdistys ry ja Rauman seudun lintuharrastajat ry ..	1
Eckerö kommun	2
Digita Oy	3
Fingrid Oyj	4
Föglö kommun	5
Eurajoen kunta	5
Geologian tutkimuskeskus GTK	6
Ilmatieteen laitos	7
Pyhärannan kunta	7
Suomen Ammattikalastajaliitto SAKL ry	8
Suomen Luonnonsuojeluliitto, Varsinais-Suomen luonnonsuojelupiiri ry ja Uudenkaupungin seudun ympäristöyhdistys ry	10
Luonnonvarakeskus Luke	13
Museovirasto	16
Puhtaan meren puolesta ry	17
Puolustusvoimat	18
Rauman kaupunki	19
Satakuntaliitto	19
Suomen luonnonsuojeluliiton Satakunnan piiri ry	23
Liikenne- ja viestintävirasto Traficom	24
Länsi-Suomen Merivartiosto	26
Metsähallitus	26
Varsinais-Suomen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kalatalouspalvelut-yksikkö	30
Varsinais-Suomen liitto	34
Väylävirasto	35
Ålands landskapsregering	36
Ålands Miljö- och hälsoskyddsmyndighet ÅMHM	38



Arelion Finland Oy

Liittyen merituulipuisto hankkeeseen Vågskärin alueella Arelionilla kulkee tietoliikennekaapeli alueella/alueen reunalla. Kaapelin reitti tulisi ottaa huomioon tuulipuistoa suunniteltaessa. Mikäli suunnitelmissa ilmenee, että voimaloiden rakenteita/ muuta infraa tulee kaapelimme läheisyyteen, tulee etäisyydet kaapelista näihin ilmoittaa Arelion Finland Oy:lle (*lausunnossa nimetty yhteyshenkilö*).

BirdLife Suomi ry, Porin lintutieteellinen yhdistys ry ja Rauman seudun lintuharrastajat ry

Yleistä hankesuunnitelmasta

Hankealue sijoittuu Ahvenenmaan pohjoispuolelle alueelle, jonka linnusto, ja jolla sijaitsevat muuttoreitit tunnetaan puutteellisesti. Olemassa olevien tietojen, kuten satelliittiseuranta-aineistojen, mukaan alueen kautta muuttaa todennäköisesti paljon joutsenia, hanhia ja muita vesilintuja, jotka on tärkeää ottaa hankkeessa huomioon.

Hanke muodostaa alueelle, jossa lintujen muutto suuntautuu pääosin keväisin lounaasta koilliseen ja etelästä pohjoiseen, ja syksyllä pääosin koillisesta lounaaseen ja pohjoisesta etelään, noin 50 kilometriä leveään itä-länsisuuntaisen voimaloiden ketjun. Tästä aiheutuu todennäköisesti lintujen muuttoon vaikuttava muuttoeste, jonka linnut mahdollisesti pyrkivät hyvällä näkyvyydellä kiertämään.

Yhdessä suunnitteilla olevan Noatun Nord –hankkeen kanssa muuttoesteestä tulisi noin 70 kilometriä leveä. Hankkeen toteuttamisvaihtoehtoihin tulee lisätä vaihtoehtot, joissa voimala-alueen aiheuttama leveä muuttoeste katkaistaan yhdellä tai useammalla useiden kilometrien levyisellä päämuuttosuuntien mukaisella muuttokäytävällä.

YVA-ohjelmassa ei kuvata, millainen on merisähkösäema. Ainoastaan todetaan niitä tarvittavan noin kaksi kappaletta. YVAN tulisi sisältää kuvaus merisähkösäemistä mukaan lukien niiden pinta-ala ja tekninen toteutus. On ilmeistä, että avomerellä sijaitseva merisähkösäema tarjoaa linnuille houkuttelevan laskeutumisalustan alueella, jossa ei ole muita laskeutumiseen sopivia rakenteita. Sen lisäksi, että merisähkösäema voi houkuttaa linnustoa laskeutumaan tuulivoimala-alueelle, se aiheuttaa linnuille potentiaalisen sähköiskuriskin. Pidämme tärkeänä, että ohjelmaan lisätään asemasta riittävä kuvaus ja arvioidaan sen merkitys lintujen houkuttelijana ja sähköiskukuolemien aiheuttajana sekä keinoista vähentää näitä.

Hankkeen linnustoselvitykset

Hankkeessa suunnitellut linnustoselvitykset ovat huomattavan puutteelliset. Viittaamme linnustoselvitysten laadun ja tarpeiden osalta verkkosivullamme olevaan Saksan merituulivoimahankkeiden luontoselvitystandardiin perustuvaan [suositukseemme](#), jota suositellaan kansallisesti käytettäväksi myös Suomen ympäristökeskuksen raportissa "[Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi : Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle – 2. korjattu painos](#)".

YVA-ohjelmassa lintujen muuton sijoittumista koskevat selvitykset on suunniteltu toteutettavan vain visuaalisesti ja osin myös hankealuetta lähimmiltä maa-alueilta, vaikka suunnittelualue sijaitsee niin kaukana merialueilla, etteivät siellä muuttavat linnut ole visuaalisesti havaittavissa mistään maa-alueilta. Lisäksi on huomioitava, että lintujen muuton sijainti ja muuttokorkeus vaihtelevat sää-, erityisesti tuulisolosuhteiden mukaan, eikä tehokas visuaalinen havainnointi alueella ole kaikissa säissä mahdollista. Alue on myös niin laaja, ettei kattavaa tietoa alueen kautta menevästä muutosta pysty havainnoimaan edes kerralla mistään yksittäisestä havainnointipisteestä. Koska muutto keskittyy yleisesti tietyille päiville, on tärkeää, että hyvinä muuttopäivinä saadaan kattava tilannekuva koko alueelta.

6.3.2024

Lisäksi on huomattava, että suurin osa linnuista muuttaa öisin ja näistä merkittävä osa tuulivoimaloiden toimintakorkeuksilla, joten yömuuton sijoittumisen selvittämisen tulisi olla keskeinen osa YVA-ohjelmaa. Tällä hetkellä sitä ei ole ohjelmassa lainkaan. Yömuuttoa ei voi lainkaan havainnoida visuaalisesti, vaan sen selvittäminen perustuu tutkan käyttöön. Laajojen avomerialueiden lintujen lentoreittiselvityksissä visuaalinen havainnointi on myös valoisaan aikaan luonteeltaan vain tutkaseurantaa täydentävää. Nyt YVA-ohjelmassa visuaalista havainnointia esitetään ainoaksi selvitysmuodoksi.

Jotta alueella esiintyvistä ja sen läpi muuttavista linnuista saadaan todellisuutta vastaava kuva, tulee selvitystä varten sijoittaa eri kokoiset linnut hyvin erittelevä tutka siten, että sillä pystytään havaitsemaan muuttavat linnut koko suunnittelualueella. Tutkan toiminta-alan tulee kattaa koko toiminta-alue ja voimaloiden lapojen liikealueen korkeus sekä kohtuullinen varoetäisyys lapojen ala- ja yläpuolelta.

Tutkaseurannan tulee kattaa vähintään kahtena vuonna sekä kevätmuuttokausi (1.3.-15.6) että syysmuuttokausi (1.7.-31.12.), ja seurantaa tulee toteuttaa lähes päivittäin seudun kautta todennäköisesti muuttavien lajien päämuuttoaikoina.

Dokumentissa mainittuja lintujen törmäysmallejakaan ei voi luotettavasti käyttää, mikäli voimala-alueelta ei ole tiedossa, kuinka paljon lintuja ja millä korkeuksilla alueen kautta muuttaa, ja kuinka suuri osuus linnuista muuttaa pimeässä, jolloin niiden tuulivoimaloiden havaitsemiskyky ja väistäminen ovat valoisaa aikaa vähäisempää. Linnustonselvityksistä ei ole todettu, millä menetelmillä alueella mahdollisesti ruokailevia lähistöllä pesiviä lintuja on tarkoitus 30 maastotyöpäivän aikana tutkia, eikä vastaavasti sitä millä menetelmässä alueella mahdollisesti levähtäviä lintuja on tarkoitus selvittää. Avomerialueella, jossa aallokko keskimäärin estää lintujen matalasta aluksesta havaitsemisen ennen kuin linnut lähtevät karkuun, ruokalevien ja levähtävien lintujen inventoinnit kannattaa tehdä helikopterilaskennoin. Ohjelmassa ei ole myöskään mitään mainintaa alueella mahdollisesti talvehtivien lintujen inventoinneista, vaikka alueen talviaikaista linnustoa ei tunneta. YVA-ohjelmassa ei ole myöskään mainittu lisääntyvien ilmajohtojen aiheuttamien törmäyksien linnustollisten vaikutusten arviointia, vaikka ne ovat keskeinen osa hankkeen kokonaisvaikutuksia.

Lisäksi

YVA-ohjelmasta käy ilmi, että hankkeessa tarvitaan paljon kiviaineista. Ohjelmassa ei esitetä arvioita, kuinka paljon kiviaineista hankkeen perustuksiin ja voimakapeleiden tukemiseen tarvitaan, eikä sitä, mistä kiviaines tullaan hankkimaan, ja mikä on tarvittavan kiviainesmassan hankkimisen ympäristövaikutus esimerkiksi uusien kiviaineksen ottoalueiden avaamisen vuoksi.

Merikaapeleiden osalta ei esitetä riittävällä tarkkuudella sitä, miten kaapeleiden maihinnousu on tarkoitus tehdä, ja mitä teknisiä vaihtoehtoja maihinnousussa on. Maihinnousu on mahdollista toteuttaa viistoporaustekniikalla, jolloin voidaan estää uusien ilmajohtokäytävien sijoittuminen aivan rannikkolinjalle. Viistoporausmenetelmää suunnitellaan käytettäväksi esimerkiksi Pohjois-Amerikan merituulivoimalahankkeissa, koska sen avulla pystytään välttämään ilmakaapeleiden sijoittaminen rannikkolinjalle.

Kohdassa 6.5.3. Itämeren suojeluohjelma HELCOM on mielestämme tärkeä mainita ja viitata ja sisällöllisesti avata HELCOMin vuonna 2013 hyväksymät lintuja ja tuulivoimaa koskevat suositukset: "HELCOM 2013: HELCOM Recommendation 34E/1, "Safeguarding important bird habitats and migration routes in the Baltic Sea from negative effects of wind and wave energy production at sea". Pyydämme, että YVA-ohjelmassa otetaan huomioon edellä esittämämme.

6.3.2024

Eckerö kommun

Ilmatar Offshore Abs planer för Vågskär vindkraftspark representerar en betydande satsning på förnybar energi. Projektets fördelar i form av att främja grön energi måste dock balanseras mot dess potentiella miljöpåverkan. En noggrann utvärdering av effekterna på marint liv och fågelskyddsområden är avgörande. Vidare innebär projektet möjligheter för lokal ekonomisk tillväxt och jobbskapande, men det är viktigt att beakta och hantera de möjliga negativa effekterna på fiskeri och turism. Det krävs ett aktivt engagemang med lokalsamhället för att uppnå en balans mellan olika intressen.

Ett särskilt övervägande gäller den eventuella användningen av Eckerös hamn, Berghamn (ägs av Eckerölinjen), som logistikpunkt. Stora och tunga transporter under projektets långa tidsram kan ha en betydande inverkan på den lokala infrastrukturen, inklusive potentiella påfrestningar på vägar och trafikstörningar. Det är också nödvändigt att noggrant genomlys hamnfaciliteterna i samråd med Eckerölinjen för att se om det behövs förändringar för att hantera den omfattande och tunga utrustningen. Effektiv planering är nödvändig för att minimera dessa påverkningar och säkerställa att infrastrukturen kan hantera belastningen.

Utöver detta är bullerpåverkan för de boende i Eckerö kommun en viktig fråga som måste utredas noggrant. Det är nödvändigt att bedöma både de direkta och indirekta effekterna av vindkraftsparkens drift, inklusive under byggfasen, för att säkerställa att invånarnas livskvalitet inte försämras. Att minska störningar och olägenheter för Eckerös invånare bör vara en prioritet i planeringsprocessen för att säkerställa en harmonisk samexistens mellan vindkraftsparken och lokalsamhället.

Digita Oy

Digitan antenni-tv vastaanottoneuvonnassa Digita Infossa on ajantasainen ja kattava tieto antenni-tv:n vastaanotto-olosuhteista. Vaikutusalueella ei ole todettu katvealuetta. Digita toteaa, että tuulipuistot voivat aiheuttaa merkittävää haittaa antenni-tv:n vastaanottoon ennen kaikkea radio- ja tv-lähetysasemaan nähden puiston takana olevissa asuin- ja lomarakennuksissa. Vastaanotto-ongelmat voivat syntyä jo yhdenkin tuulivoimalan tapauksessa. Pahimmillaan tuulivoimala voi estää tv-signaalin etenemisen kokonaan.

Antenni-tv lähetyksiä käytetään myös viranomaisten vaaratiedotteiden välityskanavana. Tuulivoiman aiheuttaessa häiriön antenni-tv vastaanottoihin vaikuttaa se tällöin myös vaaratiedotteiden saatavuuteen ja sitä kautta yleiseen turvallisuuteen. Tämän vuoksi vaikutukset antenni-tv vastaanottoihin tulisi ottaa huomioon myös turvallisuuteen liittyvien vaikutuksien arvioinnissa. Antennitelevisiion vastaanotto-ongelmien syntymisen estämiseksi onkin erittäin tärkeää tutkia suunnitellun tuulivoimalan vaikutus antenni-tv lähetysten näkyvyyteen jo hyvissä ajoin ennen rakennuslupien hakemista ja myöntämistä, ja mieluiten jo ennen tuulivoimalan sijaintipäätösten tekemistä.

Esitämme, että kaavoituksen edetessä, viimeistään rakennuslupien myöntämisvaiheessa:

- hankevastaavan on esitettävä konkreettinen suunnitelma tuulivoimalan valtakunnallisen radio- ja tv-verkon lähetyksille aiheuttamien häiriöiden estämiseksi tai poistamiseksi, tai mikäli suunnitelman laatiminen hakemusvaiheessa ei ole mahdollista, hankevastaavan tulee sitoutua laatimaan ja toimittamaan konkreettinen suunnitelma häiriöiden poistamiseksi viranomaisen asettamaan määräpäivään mennessä; ja
- tarvittaessa täsmennetään, että tuulivoimahankkeen hankevastaava häiriön aiheuttajana on velvollinen huolehtimaan häiriöiden poistamisesta sekä siitä aiheutuvista kustannuksista.

6.3.2024

Eduskunnan liikenne- ja viestintävaliokunta on mietinnössään (LiVM 10/2014 vp - HE 221/2013 vp) todennut, että tuulivoimahäiriössä häiriönaiheuttaja huolehtii tilanteen korjaamiseksi tarvittavista toimenpiteistä ja myös vastaa kustannuksista. Valiokunta on jo aiemmin katsonut, että tämän kaltaisen aiheuttaja vastaa -periaatteen tulisi olla yleisemminkin taajuuksien häiriöiden yhteydessä noudatettava lähtökohta.

Digita toteaa, että antenni-tv:n verkko-operaattori Digitan velvollisuuksiin ei kuulu tuulivoimaloiden tv-lähetysille aiheuttamien häiriöiden korjaaminen, vaan vastuu kuuluu häiriöiden aiheuttajalle. Näin ollen tuulivoimahankkeesta vastaavan on esitettävä konkreettinen suunnitelma häiriöiden estämiseksi ja poistamiseksi sekä otettava vastuu häiriöiden poistamisesta sekä niistä aiheutuvista kustannuksista. Digita toteaa, että tuulivoimaloiden tv-vastaanotolle aiheuttamat häiriöt ja niiden vaikutukset ja vaikutusalueet voidaan riittävällä suunnittelulla nykyisin ennustaa. Tämän lausunnon kohteena oleva tuulivoimahanke voi muodostaa häiriöitä yhteisvaikutuksena toisien tuulivoimahankkeiden kanssa. Häiriön poistokeinoja toteutettaessa on otettava huomioon myös alueen muut mahdolliset tuulivoiman rakentamishankkeet.

Lisäksi Digita toteaa, että tuulivoimaloiden aiheuttamien häiriöiden hoitamisessa ei valitettavasti ole alalle syntynyt yleisiä käytäntöjä. Tuulivoimaloiden aiheuttamat häiriöt voivat pahimmillaan estää kokonaan antenni-tv signaalin vastaanoton. Erityisesti tilanteessa, jossa olemassa olevan tv- ja radiolähetysaseman lähistölle sijoitetaan useita tuulivoimaloita, voidaan pahimmassa tapauksessa ajautua tilanteeseen, jossa tv-signaalin eteneminen estyy kokonaan.

Sen vuoksi onkin erityisen tärkeää, että tuulivoimaloiden tv-vastaanotolle aiheuttamat häiriöt pyritään välttämään hyvissä ajoin etukäteen jo voimaloiden suunnitteluvaiheessa tuulivoimaloiden ja verkko-operaattoreiden välisellä yhteistyöllä. Ellei näin tehdä, riskinä on, että tuulivoimaloiden roottoreiden kotitalouksien tv-vastaanotolle aiheuttamat häiriöt jäävät korjaamatta ja kotitalouksien kärsittäviksi. Tästä on jo olemassa valitettavia esimerkkejä (esim. Pori Peitto). Tuulivoimayhtiöt tulee siten jo kaavoitus- ja rakennuslupavaiheessa velvoittaa huolehtimaan siitä, että tuulivoimalat sijoitetaan alueelle siten, että häiriöitä kotitalouksien antenni-tv:n vastaanotolle ei aiheudu. Viranomaisen tulisi päätöksessään tuoda selvästi esiin myös se, että mikäli huolellisesta ennakkosuunnittelusta huolimatta tuulivoimalat kuitenkin aiheuttavat häiriöitä tv-vastaanotolle, tulee niiden myös huolehtia häiriöiden poistamisesta ja niistä aiheutuvista kustannuksista.

Digita suhtautuu myönteisesti tuulivoiman käyttöön energianlähteenä. Jo toteutetut tuulivoimalat ovat kuitenkin osoittaneet, että tv-lähetysasemien jälkeen rakennetut tuulivoimapuistot voivat aiheuttaa olennaisia häiriöitä tv-vastaanottoon. Mahdollisten tuulivoimaloiden aiheuttamien häiriöiden korjaaminen ei kuulu Digitan velvollisuuksiin ja televisiovastaanoton varmistamiseksi alueella on erittäin tärkeää, että tuulivoimatoimija huolehtii aiheuttamiensa häiriöiden poistamisesta ja niistä aiheutuvista kustannuksista.

Fingrid Oyj

Suurten yksittäisten hankkeiden verkkoliityntöjen toteuttaminen vaatii aina tapauskohtaisia selvityksiä ja aktiivista yhteistyötä Fingridin kanssa koko hankkeen ajan. Todennäköisesti hankkeiden liittäminen vaatii myös merkittäviä vahvistuksia nykyiseen kantaverkkoon. Fingrid selvittää mahdollisia kantaverkon liittymispisteitä merituulivoimalle. Katso 23.10.2023 julkaistu Fingridin mediatiedote asiasta www.fingrid.fi/ajankohtaista/tiedotteet/2023/fingrid-selvittaa-mahdollisia-kantaverkonliittymispisteita-merituulivoimalle. YVA-menettelyssä on otettava huomioon, että esitettyjen liittymisratkaisujen toteuttamiskelpoisuudesta ei ole tietoa tässä vaiheessa ja liittymispiste ja liityntäkapasiteetti varataan hankkeelle vasta liittymissopimuksessa.

6.3.2024

Suomen sähköverkkoon liitettävissä hankkeissa on huomioitava, että suurin sallittu askelmainen tehomuutos, jonka sähköjärjestelmä kestää käyttövarmuutta vaarantamatta, on voimalaitoksen liitynnässä enintään 1300 MW. Näin ollen yli 1300 MW tuotantohankkeet tulee joko eriyttää sähkötekniisesti ja säätötekniisesti itsenäisiksi voimalaitoksiksi tai asiakkaan tulee rajata liitynnän verkkovaikutus siten, ettei askelmainen tehomuutos liitynnässä missään tilanteessa ylitä 1300 MW:ia. Eriyttämisvaatimus tarkoittaa käytännössä esimerkiksi sitä, ettei maanpäällisiä liittymisjohtoja voida toteuttaa yhteispylväsratkaisuna, koska liittymisjohdot ovat säteittäisiä yhteyksiä ja yhteispylvään menettäminen johtaisi suoraan voimalaitoksen sähköverkosta irtoamiseen ja mahdollisesti yli 1300 MW tehomuutokseen.

Liitynnän rakentamisessa on noudatettava Fingridin asettamia liittymissopimuksen allekirjoittamisajankohtana voimassa olevia yleisiä liittymisehtoja (YLE) sekä voimalaitosten järjestelmäteknisiä vaatimuksia (VJV). Mikäli liityntä toteutetaan tasasähköyhteytenä, tulee noudattaa myös kulloinkin voimassa olevia tasasähköyhteyksien järjestelmäteknisiä vaatimuksia (HCDC).

Sähkömarkkinalain 44§ mukaan Fingridin eli järjestelmävastaavan kantaverkonhaltijan vastuualueeseen kuuluu Suomen valtakunnan alue Ahvenanmaan maakuntaa lukuun ottamatta. Talousvyöhyke ei ole yksiselitteisesti Suomen valtakunnan aluetta, joten Fingridin liityntävastuu Suomen talousvyöhykkeen hankkeista tulisi selkiyttää lainsäädännöllisesti.

Tässä lausunnossa ei oteta kantaa teknisiin ratkaisuihin. Mahdollisista Fingridin merikaapelien läheisyyteen sijoittuvista merikaapeleista tulee pyytää Fingridiltä erillinen risteämälausunto.

Risteämälausuntopyynnöt

Fingridin toimintojen läheisyyteen sijoittuvasta rakentamisesta tulee pyytää Fingridistä risteämälausunto. Pyydämme toimittamaan lausuntopyynnön ensisijaisesti verkkosivun kautta www.fingrid.fi/kantaverkko/maankaytto-ja-ymparisto/luvat-ja-lausunnot tai tarvittaessa sähköpostilla risteamalausunnot@fingrid.fi. Lausumme mielellämme jatkossa hankkeen eri vaiheista, tietojen tarkentuessa.

Pyydämme lähettämään meille tietoa hankkeen etenemisestä.

Föglö kommun

Bedömningen är att Föglö kommer att beröras i väldigt liten utsträckning av det aktuella projektet. Kommunstyrensens omfattar MKB-bedömningsprogrammet.

Eurajoen kunta

Eurajoelle suunnitellut sähkönsiirron vaihtoehto 1 (K1) kaapelilinja sijoittuu Rauman ja Eurajoen merialueille rantautuen Eurajoen kunnassa sijaitsevan Olkiluodon saaren pohjoispuolelle. Kaapelilinnan pituus on noin 110 km. Rantautumispaikka sijaitsee Teollisuuden Voima Oyj:n omistamalla alueella, jossa sijaitsee merkittävää ydinvoimainfraa alkaen ydinvoimaloista käytetyn polttoaineen loppusijoitukseen. Edellä mainitusta syystä Eurajoen kunta pitää tärkeänä, että turvallisuuskysymykset ydinvoimaloiden sekä sen vaatiman infran osalta ei saa missään olosuhteissa vaarantua merituulipuisto Vågskärin kaavailtujen siirtolinjojen vuoksi. Hanke-esittelyssä on mainittu Vågskärin merituulipuiston sähkönsiirto maalla arvioidaan erillisessä YVA-menettelyssä, mutta jo tässä vaiheessa Teollisuuden voima Oyj, Posiva Oy sekä säteilyturvallisuudesta vastaava Säteilyturvakeskus (STUK) on pidettävä erityisen hyvin tietoisena hankkeen sähkönsiirtosuunnitelmista. Tällä hetkellä YVA-menettelyssä on neljä eri merituulipuistohanketta, joiden siirtolinjat rantautuvat Eurajoen kunnan alueelle. Kunnan alueella on nykyisin poikkeuksellisen paljon johtolinjoja ja mikä kaikki suunnitellut merituulipuistot toteutuvat, mantereella tarvitaan useita uusia 400kV sähkölinjoja, joka ei kunnan näkemyksen mukaan ole tarkoituksenmukaista.

6.3.2024

Merituulipuiston YVA-arvioinnissa on minimoitava haittavaikutukset luonto- ja meriympäristölle, Selkämeren kansallispuistossa sekä Natura-luonnonsuojelualueella.

Eurajoen kunta ei ole merituulivoimaa vastaan esitettyihin vaihtoehtoihin ja voimalamääriin kunnalla ei ole lausuttavaa. Merituulipuistojen suunnittelussa tulisi lähtökohtaisesti pohtia erityisesti erilaisten vihreää energiaa hyödyntäviä tuotantomuotojen toteutusta rannikkoalueella, jossa merituulivoimalla tuotettu sähkö hyödynnetään esimerkiksi vedyn tuotantoon. Tällöin välttytään massiivisilta johtokanavilta mantereella ja mantereella siirtolinjojen haitat olisivat mahdollisimman vähäiset.

Kunnan näkemyksen mukaan lukuisten merituulipuistohankkeiden kokonaisuudenhallinnan kannalta pitää investoijille luoda pelisäännöt, jotka ovat luontoarvojen ja rannikon asukkaiden kannalta hyväksyttävät. Lisäksi voimajohtoreittien sijoitukset tulee katsoa siten, että ne ovat linjassa kunnan muun maankäytön suunnittelun kanssa. Nyt vaikuttaa siltä, että oletettu veroetu aluevesirajan ja talousvyöhykkeen välillä on ohjannut hankkeen suunnittelun talousvyöhykkeen puolelle. Itämeren suojelun ja ympäristön kannalta optimaalinen vaihtoehto on etsittävä ilman, että tällainen hallinnollinen raja ohjaa sijoituspaikan valintaa.

Eurajoen kunta edellyttää merituulivoimahankkeiden osalta Eurajoella järjestettäviä yleisö- ja tiedotustilaisuuksia sekä suoraa tiedostusta kiinteistöjen omistajille.

Geologian tutkimuskeskus GTK

Vågskärin merituulivoimapuiston hankealue on laajuudeltaan noin 367 km², jolle suunnitellaan perustettavaksi enintään 130 tuulivoimalaa. Lähtökohtaisesti voimaloiden perustuksissa on suunniteltu käytettävän pohjaan kiinnitettävää perustustapaa, ja vaihtoehtoina on esitetty joko ristikko-, gravitaatio- tai paaluperustuksia. Perustustapa ja pohjaolosuhteet määrittävät tarvittavan pohjanmuokkauksen ja ruoppausmassojen määrän. Hankkeessa syntyviä ruoppausmassoja on arvioitu olevan noin 900 000 m³ ja massat on suunniteltu läjitettäväksi hankealueelle, vielä määrittelemättömille 1–2 läjitysalueelle. Läjitystoiminta, arvioitavat läjitysalueet ja niiden sijainnit, läjitettävien ruoppausmassojen määrä ja laatu sekä ympäristövaikutukset, tarkentuvat YVA-menettelyn aikana ja kuvataan YVA-selostuksessa. Ruopattavan massan oletetaan koostuvan pääasiassa savesta ja saviliejusta.

Merenpohjan ympäristövaikutukset keskittyvät pääosin rakennusvaiheeseen: Sedimenttihiukkasten ja mahdollisten haitta-aineiden meriveteen sekoittuminen ja leviäminen sekä siitä aiheutuva samentumisvaikutus, pohjan peittyminen ja muutokset sen morfologiassa. Vaikutusten arviointi tehdään asiantuntija-arviona. YVA-menettelyn aikana merenpohjan laatua hankealueella ja vaihtoehtoisilla kaapelilinjoilla selvitetään olemassa olevan tiedon avulla, sekä tekemällä merenpohjatutkimuksia (geofysikaaliset luotaukset, sedimenttiselvitys), joilla selvitetään tarkemmin mm. hankealueen ja kaapelilinjojen pohjan rakennetta, morfologiaa ja syvyysuhteita, sedimenttien fysikaalis-kemiallisia ominaisuuksia ja haitta-ainepitoisuuksia. Lisäksi tehdään sedimentin ja haitta-aineiden leviämisen mallinnus. Geologian tutkimuskeskus on tutustunut kyseiseen ympäristövaikutusten arviointiohjelmaan ja haluaa korostaa seuraavia asioita ohjelmaa koskien.

Merenpohjan geofysikaaliset luotaukset ovat olennainen osa merituulivoimahankkeisiin liittyvää geologista selvitystyötä, sekä hankkeen suunnittelun ja rakentamisen osalta, että mahdollisen läjityspaikan soveltuvuuden arvioinnissa ja valinnassa.

Vågskärin merituulivoimapuistoa koskevan YVA-ohjelman mukaan merenpohjaa koskevat geofysikaaliset luotaustyöt on tehty syksyllä 2023, mutta menetelmäkuvaus on tästä huolimatta suppea. Luotaustutkimusten riittävyyttä hankkeen toteutuksen kannalta ei voida luotettavasti arvioida ohjelmassa esitettyjen tietojen perusteella. Geofysikaalisten luotausten roolia ja saadun tiedon

6.3.2024

soveltamista ympäristövaikutusten arvioinnissa olisi hyvä avata ja tarkentaa myös YVA-ohjelman yhteydessä, sillä niitä hyödyntämällä tehdyillä ratkaisilla hankkeessa (mm. voimaloiden perustustapa), on suora vaikutus ympäristöön.

YVA-ohjelman mukaan sopivia läjitysalueita etsitään ensisijaisesti hankealueelta ja kaapelikäytäviltä, mutta läjitysalueita voidaan joutua etsimään myös näiden alueiden ulkopuolelta. GTK katsoo, että luotaus- ja muiden tutkimusten kattavuudesta on huolehdittava myös näillä mahdollisesti varsinaisen hankealueen ulkopuolelle jäävillä mahdollisilla meriläjitysalueilla, ja siten varmistettava että valitut alueet vastaavat ruoppaus- ja läjitysoppaassa esitettyjä, hyvän tai tyydyttävän läjityspaikan kriteerejä. YVA-ohjelmassa esitetyissä suunnitelmissa viitataan oleellisiin viite- ja ohjausjulkaisuihin, kuten Ympäristöministeriön Ruoppaus- ja läjitysohjeeseen, Merihiekan ja merenalaisten mineraalivarantojen kestävä käyttö, sekä Suomen merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelman vuosille 2022–2027. Luonnonvarojen osalta oli huomioitu käyttörajoitukset hankealueella, mutta toisaalta myös alueen merihiekan ja kiviainesten mahdollinen hyödyntäminen hankkeessa.

Geologian tutkimuskeskus katsoo, että Vågskärin merituulivoimapuistohankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelma on merenpohjan geologisten parametrien osalta pääosin riittävä, eikä GTK:lla ole asiasta muuta huomautettavaa.

Ilmatieteen laitos

Fysikaalisen merentutkimuksen osalta Ilmatieteen laitos katsoo, että YVA ohjelma on kattava. Fysikaalisen mallinnuksen osalta lisäämme, että kohdassa 8.2 hydrografian ja vedenlaatu, hankekehittäjä/konsultti voisi myös hyödyntää EU:n Copernicus portaalin Itämeri tuotteita (<https://data.marine.copernicus.eu/products?facets=areas%7EBaltic+Sea> etenkin 30 vuoden uusanalyysiä) esim. reunaehtoina MIKE 3 mallinnukselle, tai virtauksen ääriarvojen laskemiseen suoraan portaalista saatavilla olevasta datasta.

Lisäksi Ilmatieteen laitos kiinnittää huomioita kohtaan 6.4 (kuva 6–5) tieteellinen perintö. Vaikka hankealueella ei ole seurantapistettä/asemaa, niin hankealue sijaitsee Ahvenanmereltä tulevan syvänveden virtauksen reunalla, ja näin ollen alueella tapahtuvien mittausten (myös YVA vaiheessa) avaaminen tieteelliseen käyttöön olisi tieteellisesti merkittävää myös Selkämeren tilan monitoroinnin kannalta. Jos hankekehittäjällä on mahdollisuus avata data tieteelliseen käyttöön niin datan käsittely/tallennus on hyvä huomioida jo mittausvaiheessa (esim. tallentamalla tarkat paikka ja aika tiedot mittauksista). Säättökaverkon osalta Ilmatieteen laitoksella ei ole lausuttavaa Ilmatar Offshore Ab:n merituulivoimahanke Vågskärin YVA-ohjelmasta, koska alue on yli 20 km päässä lähimmästä laitoksen säättökasta.

Pyhärannan kunta

Arviointiohjelmassa on tunnistettu Pyhärannan alueen erityispiirteet kuten vedenalainen luonto, linnusto, kalasto, vesikasvit, pohjaeläimet, luonnonsuojelualueet, Selkämeren kansallispuisto ja Suomen ekologisesti merkittävät vedenalaiset meriluontoalueet (EMMA -alueet).

Arviointiohjelmassa tarkasteltavista merikaapeli linjavaihtoehdoista K3 sijoittuu Pyhärannan merialueelle ja rantautuu kolmeen kohtaan Rihtniemessä. Arviointiohjelmassa esitetyt rantautumiskohdat ja suunnitelmat linjareiteistä ovat epätarkat ja kuvattu suuressa mittakaavassa. Moni asia, kuten esimerkiksi merenpohjan muokkaustöiden tarve, ruoppattavien massojen määrä, laatu ja läjitysalueiden sijainti sekä kaapelilinjojen tarkempi sijainti täsmentyy arvioinnin aikana. Kyseisten seikkojen vaikutukset tulee selvittää ja ottaa huomioon myöhemmässä vaiheessa. Hankkeen toiminnan ja rakentamisen aikaiset vedenalaisen melun vaikutukset eliöstöön sekä lievennyskeinot tulee selvittää ja huomioida. Merenpohjan muokkaustöiden ja ruoppausmassojen

6.3.2024

läjityksen vaikutukset merenpohjaan ja eliöstöön sekä mahdollinen pilaantunut haitta-aineita sisältävä sedimentti tulee selvittää ja ottaa huomioon arvioinnissa.

Hankkeessa tulee huomioida hankkeen yhteisvaikutukset muiden tuulivoima- ja energiantuotantohankkeiden kanssa sekä maalla, että merellä. Haastetta yhteisvaikutusten huomioimiseen ja hankkeiden yhteensovittamiseen käytännössä tuo se, että samanaikaisesti on käynnissä monta hanketta ja tässä vaiheessa on vielä vaikea tietää, mitkä hankkeista toteutuu tai jää toteutumatta. Hankkeessa tulee pyrkiä rajoittamaan syntyviä haitallisia ympäristövaikutuksia tekemällä mahdollisuuksien mukaan yhteistyötä muiden toimijoiden kanssa esimerkiksi vesirakentamisen osalta siten, että merikaapelilinoja sijoitetaan ainakin osittain samoihin käytäviin muiden toimijoiden kaapelilinojen kanssa, jolloin saataisiin pienennettyä meriympäristöön kohdistuvia haitallisia vaikutuksia ja päästöjä.

Suomen Ammattikalastajaliitto SAKL ry

Yleistä

Vågskär-merituuliteollisuusalueen ja sähkönsiirtoreittien YVA-ohjelmassa keskitytään ekologisten muutosten tarkkailujen kohdalla paikallisiin vaikutuksiin ja laajempi kokonaisuus unohtuu. Yhteisvaikutusten arviointi ei toteudu eikä tietoa meriekologiasta ole olemassa siinä mittakaavassa, mitä nämä hankkeet tarkoittavat. Kuten arviointiohjelmasta ilmenee, Selkämeren alueella sekä Ruotsin että Suomen puolella on runsaasti hankkeita käynnissä, tosin eri vaiheissa. Ohjelman listaus ei välttämättä ole täydellinen.

Tiedon puute tuulivoimarakentamisen vaikutuksista on ilmeinen. Yksipuolinen tuulivoiman rakentajien ehdoilla toimiva suunnittelu ei riitä, vaan kerrannaisvaikutusten selvittämistä varten on koko EU:n, vähintään Itämeren alueelle luotava mekanismit, jotka huomioivat kaikki toimijat ja ympäristölle syntyvät riskit. Kymmenien hankkeiden yhteisvaikutukset on selvitettävä viranomaisten toimesta.

Merituulivoimarakentamisen muiden vaikutusten selvittäminen alkanee parhaassakin tapauksessa vasta myöhemmin tulevina vuosina. On keskeistä, että Itämeren ominaispiirteet huomioidaan. On ehdottomasti käynnistettävä puolueettomia tutkimushankkeita vaikutusten selvittämiseksi. Tuulivoimayhtiöitten palkkaamat konsulttiyritykset YVA-prosessien aikana eivät mielestämme täytä tätä puolueettomuuden vaatimusta.

Tutkimukset (esimerkiksi Luken toimesta) laajamittaisen merituulivoimarakentamisen vaikutuksista kalastoon ja kalastukseen ovat valitettavasti vasta alkutekijöissään. Luke on selvittänyt Suomen troolilaivaston kalastusalueet Itämerellä, raportti Luke, Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 102/2023, linkki <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/554030>. Raportin tulokset on huomioitava. Viittaamme myös SAKL:n muistioon "Suomen troolarit ja troolaaminen", liitteenä.

Huomioita YVA-ohjelmasta

Kalaston ja kalastuksen osalta 2 kilometrin käyttö vaikutusalueen rajauksessa on liian suppea (esimerkiksi sähkömagneettiset kentät vaelluskalojen osalta). Vaikutukset voivat näkyä hyvin laajalla alueella. Kalaston tila ja vaikutukset kalastoon on tutkittava perusteellisesti ja pidemmällä aikavälillä, yksittäiset/satunnaiset tutkimukset eivät ole riittäviä. eDNA-menetelmän soveltuvuus esimerkiksi silakan osalta on arvioitava puolueettomien kalatutkijoiden toimesta (esimerkiksi Luke).

Kalastuksen kannalta on hyvin keskeinen kysymys, onko kalastustoiminnan jatkaminen (ja missä mittakaavassa) mahdollista tai ei? Lähtökohtaisesti merituulivoiman ja troolikalastuksen yhdistäminen samalle alueelle ei ole mahdollista. Ohjelmassa todetaan jo johdannossa, että vaikka alue tunnetaan kalastusalueena, AIS-tietojen syvälinen analyysi osoittaa, että suurin osa kalastuksesta tapahtuu

6.3.2024

itään ja kaakkoon Vågskäristä. Siitä huolimatta hankkeen suunnitelmia tullaan tarvittaessa tarkistamaan, jotta voidaan ennakoida ja ratkaista mahdolliset kalastustoiminnan ja merituulivoiman väliset konfliktit. Päätelmä on yllättävä, koska on ilmeistä, että Vågskärin merituuliteollisuusalue on osa perinteistä troolikalastusalueita ja vaikuttaa silakan troolaukseen kielteisesti (=estää kalastuksen). Saalismäärät pyyntiruuduilla 45 ja 46 ovat merkittävät Suomen kalastuksessa.

Kappaleet 6.25.8 ja 6.26 tarkistettava koska niissä selkeitä virheitä. Ruotsin osalta; Bottniska viken = Pohjanlahti, Bottenviken = Perämeri. Virolla ei ole kalastuskiintiöitä Pohjanlahdella ja Viron lipun alla purjehtivia kalastusalueita Pohjanlahdella ei ole tietojemme mukaan ole ollut ainakaan EU-aikana.

Virheellisesti myös todetaan sivulla 83, että hylkeiden hoitosuunnitelma päivitetty 2023. Suunnitelma edelleen (5.2.2024) päivittämättä, vaikkakin valmisteltu ja ollut lausunnolla.

Kaapelilinjat maihin on sijoitettava niin, että troolikalastus voi jatkua ilman rajoituksia. Mahdolliset kaapelit/putket on aurattava merenpohjaan, jotta kalastukselle ei muodostu haittaa tai turvallisuusriskejä. Puolestaan rannikkoalueella kaapelilinjat (sähkösiirtoreitit) voivat merkittävästi vaikuttaa alueen verkko- ja rysäkalastukseen. Eri vaihtoehtojilla on erilaiset ympäristövaikutukset ja vaikutukset myös rannikkokalastukseen. Selkämeren kansallispuiston läpi ei voida suunnitella kaapelilinjoja. Sekä tuotanto- että rannikkoalueen tuleva kalastuspotentiaali ja -arvo eivät ohjelmasta ilmene.

Energia tuotannon kasvattamisen ohella Suomessa on kotimaisen kalan edistämishanke, mikä tähtää kalan käytön, ja kalastuksen lisäämiseen (<https://mmm.fi/kalat/strategiat-jaohjelmat/kotimaisen-kalan-edistamisohjelma>). Tavoite ei toteudu, jos laajoilla merialueilla ei huomioida väistymään joutuvan kalastuksen vaikutuksia. Kalan tuotantoa koskeva huoltovarmuuskäsitelmä ei myöskään ole huomioitu. Ympäristövaikutusten arviointiin tulee myös liittää selvitys siitä, kuinka paljon ravinteita jää poistumatta tilanteissa, missä tuulivoima-alueilla kalansaalis pienenee tai loppuu. Kaupallinen kalastus poistaa etenkin silakan mukana noin neljänneksen Selkämeren fosforikuormituksesta, mikä on kustannustehokkain keino parantaa merialueen tilaa. Tämä positiivinen ympäristötoimi vaarantuu näiden hankkeiden seurauksena, ja on huomioitava tässä ohjelmassa. Tuulivoimaloiden aiheuttama mahdollisen riski (putoava jää) alueella liikkuville kalastajille on selvítettävä.

EU-tasolla on ryhdytty toimiin muovijätteen vähentämiseksi ja kansallinen nk. SUP-lainsäädäntö on hyväksytty. Etenkin mikromuovit ovat viimeisten vuosien aikana nousseet keskeiseksi keskustelun aiheeksi. On selvítettävä, aiheuttaako tuuliteollisuusalueet päästöjä mikromuovien muodossa, ja näin ollen, vaikutuksia meriluontoon sekä kalan käyttöön ravintona. On ilmeistä, viitaten erityisesti tapahtumiin eteläisellä Itämerellä, että Itämeren energiahankkeisiin liittyy turvallisuuspoliittisia riskejä. Merituuliteollisuusalueet ovat kriisitilanteissa suhteellisen helppo kohde. Hankkeen turvallisuusriskit olisi myös arvioitava, ja riskin toteutuessa, sen vaikutukset Itämeren luontoon.

Ruotsin ilmatieteen ja hydrologian laitos (SMHI) on äskettäin osoittanut, että merivirrat, suolapitoisuus ja lämpötila – sekä merenpinnan tasolla että merenpohjassa – ovat joitakin parametreja, joihin merituulivoima vaikuttaa. Lisäksi tuulivoimaloiden toiminta vaikuttaa kaukana tuulipuiston takana olevaan mereen (SMHI:n lehdistötiedote 13.12.2023). Tämä puolestaan vaikuttaa muun muassa kaloihin ja niiden käyttäytymiseen. Tätä näkökohtaa ei ole otettu huomioon ko. ympäristövaikutusten ohjelmassa.

Ja vaikka Ilmatar Offshore Ab tuki sponsorina elokuvaa Stormskärs Maja, on samalla todettava, että yhtiö hankkeillaan pilaa peruuttamattomasti Ahvenanmaan ja eteläisen Selkämeren avaraa meriluontoa, sitä näkymää, jota Maja ja Janne ja me muut saaristoluonnosta välittävät pidämme arvokkaana ja säilyttämisen arvoisena myös uusille sukupolville.

6.3.2024

Yleisinä huomioina, liitto:

- katsoo merituuliteollisuusalueen aiheuttavan mahdollista haittaa yleiselle kalataloudelle ja kaupalliselle kalastukselle laajalla alueella, ja siten vaikeuttavan hallitusohjelman mukaisen kotimaisen kalan edistämishankkeen tavoitteiden saavuttamista ja kalaraaka-aineen huoltovarmuuden turvaamista; ja
- edellyttää, että keskeiset ja tärkeät troolikalastusalueet varattava kalastuksen yksinomaiseen käyttöön. Vågskärin merituulihanketta ei tule toteuttaa (= Vaihtoehto 0);

mikäli hanke kuitenkin etenee, liitto:

- katsoo, että merituuliteollisuuden rakentamiselle tarvitaan koordinaatiota, linjauksia ja suunnittelua Itämeren tasolla, vähintään Ruotsin ja Suomen välillä (sisältäen Ahvenanmaan). Itämeren tila on jo heikko, eikä kestä lisärasitusta;
- toteaa, että kalastusviranomaisella on kalatalouden osalta erityinen vastuu siitä, että hankkeen omistajan tilaama ympäristöarviointi tehdään puolueettomasti ja kattavasti huomioi kalastoon ja kalastukseen liittyvät seikat;
- katsoo, että valtion tulisi uudella verolajilla verottaa merituulivoimayhtiöiden saamaa tuottoa laajojen vesialueiden käytöstä, kun kohde on talousvyöhykkeellä, ja siten yhtiöt välttävät kuntien kiinteistöverotuksen;
- toteaa, että mahdolliset kalastusalueiden menetykset ja mahdolliset kielteiset vaikutukset kalakantoihin, rakennusaikaiset ja käytön aikaiset, on korvattava täysimääräisesti ammattikalastajille ja kalastuselinkeinolle;
- katsoo, että osa energiayhtiöiden hankkeista saatavista tuotoista on ohjattava rahastoon, josta kompensoidaan pitkäkestoiset haitat. Rahastosta kompensoidaan haitat, joita merituuliteollisuustoiminta aiheuttaa, ja siitä osoitetaan varoja elinkeinon jatkumiselle muuttuneessa toimintaympäristössä, sekä rahoitetaan toimia, joiden tarkoituksena on luonnon aiheutuvien haittojen kompensointi ja luonnon ennallistaminen;
- toteaa, että mikäli kalastusalueita menetetään rannikkoalueella, on menetys kompensoitava osoittamalla uusia kalastusmahdollisuuksia; sekä
- toteaa lopuksi, että liitto yhdessä kaupallisten kanssa tulee esittämään tarkemmat vaatimuksensa hankkeen mahdollisen lupakäsittelyn aikana.

Suomen Luonnonsuojeluliitto, Varsinais-Suomen luonnonsuojelupiiri ry ja Uudenkaupungin seudun ympäristöyhdistys ry

Yleistä

Ahvenanmaan maakunnan pohjoisosan vesialueilla ja niihin välittömästi rajautuvalla talousvyöhykkeellä sijaitsevat hankkeet ovat yhdessä poikkeuksellisen suuria. Ne kattavat kokonaisuutena laajan merialueen Manner-Ahvenanmaan pohjoispuolella. Vågskär ja Stormskär ovat yhdessä yksi jättipuisto, joita erottaa Väderskärin alueesta vain laivaväylä. Merituulivoimasta ei pohjoisilla merialueilla ole juuri kokemuksia. Porin Tahkoluoto on ainoa Suomessa toiminnassa oleva merituulipuisto, jonka voimaloiden perustukset on rakennettu meren pohjaan. Meren syvyys hankealueella vaihtelee 25–95 metrin välillä, ja alueen olosuhteet ovat vaativia.

Vaihtoehdot

Vaihtoehdoissa tuulivoimaloiden sijoittelu, määrä ja korkeus vaihtelevat. Ympäristövaikutusten osalta vaihtoehtojen eroavaisuudet ovat todennäköisesti pieniä, mutta YVA-selostus saattaa tuoda esille asiaan vaikuttavia seikkoja ja tuloksia selvitysten valmistuttua.

Hankekokonaisuus

6.3.2024

Hankkeeseen liittyen erillinen YVA-menettely toteutetaan maa-alueiden osalta. Yhteysviranomaisenkin edellyttää hankekokonaisuuden vaikutusten arviointia. Se on kannatettavaa, sillä kaapelilinjojen keskittäminen ja ympäristövaikutuksiltaan mahdollisimman lievien vaihtoehtojen tunnistaminen on tärkeää. Matalan rannan ja mantereen puolen kaapelilinjan ympäristövaikutukset voivat olla suurempia kuin merellä olevien kaapelien. Linjoissa tulisi tukeutua olemassa oleviin linjoihin ja sähköverkkoihin. Kaapelilinjan vaihtoehto K3 rantautuisi Varsinais-Suomen luonnonsuojelupiirin toimialueella Pyhärannan Rihtniemessä. Se on tunnettu lintujen muutontarkkailualue, jossa sijaitsee myös vanhan metsän suojelualue ja keskiaikainen hautapaikka.

Linnut

Suunniteltu merituulivoima-alue voi olla useilla lintulajeille olennainen ruokailualue sekä muutto- että pesimäaikana. Alueen eteläpuolella sijaitsevat useat ruokin, riskilän, etelänkiislan ja selkälökin pesimäluodot. Pohjoisen Ahvenanmaan uloin lintusaaristo on koko Itämeren tasolla tärkeä pesimäalue näille saaristolinnuille. Erityisesti ruokkilintuja pidetään herkkinä tuulivoimalle, koska niiden on osoitettu välttävän tuulivoima-alueita. Ruokkilinnut, kuten myös selkälökit ruokailevat kaukana pesimäyhdyskunnistaan (usein 10 km, jopa 30 km). Esitetty tuulivoimala-alue kattaa laajan merialueen sellaisella etäisyydellä, että se on todennäköisesti läheisten pesimäkolonioiden ruokkilintujen ja selkälökkien ruokailualueita.

Vågskärin hankealue rajautuu maantieteellisesti ja yhteisvaikutuksiltaan kahteen muuhun tuulivoima-hankealueeseen. Katsomme, että näistä hankkeista lausutut huomiot ja huolenaiheet pätevät myös Vågskärin hankealueeseen. Suomen luonnonsuojeluliitto lausui Stormskärin ja Vädeskärin hankkeiden kuulemisasiakirjoista seuraavaa:

”Selkälökille tärkein saari on Rannö Norrskär vain kuuden kilometrin päässä Väderskärin suunnitellusta tuulivoima-alueesta. Kuulemisasiakirjassa se mainitaan paikallisesti tärkeäksi, mutta kyseessä on ilmeisesti selkälökin suurin pesimäyhdyskunta Suomessa. Paikalla on ollut enimmillään noin 500 aikuista loppia ja saaren poikastuotto on hajahavaintojen mukaan ollut useina vuosina huomattava.

Rannö Norrskär on lintuhavaintojärjestelmä Tiiran tietojen perusteella myös Ahvenanmaan todennäköisesti toiseksi suurin ruokkiyhdyskunta (yli tuhat aikuista, yhdellä havaintokerralla 3000). Rannön molemmat saaret ovat tärkeitä myös riskilälle ja monille loppilinnuille. Rannö Norrskär kuuluu Ahvenanmaan kolmen linnulle tärkeimmän saaren joukkoon. Muut ovat Norra Salskär noin 30 kilometrin päässä Väderskär-alueen rajoista ja noin kymmenen kilometrin päässä ehdotetusta Väderskär-alueesta sijaitseva Koxnan. Koxnanin selkälökkien määrä on ollut 150–300 ja riskilöiden ja ruokkien määrä yli 500 yksilöä.

Hyvin lähelle Ilmatar-yhtiön kuulemisasiakirjassa esitettyä suunnitelmaa sijoittuu siten kaksi Ahvenanmaan ja myös Suomen kaikkein edustavimmista lintuluodoista. Lisäksi alueen lähellä on kaksi poikkeuksellisen tärkeää aluetta ruokille, Mulkobbenin IBA-alue ja Pattungarna idässä. Sekä Mulklobbin alueella että Pattungarnalla on laskettu yli tuhat ruokkia. Lähelle tuulivoima-alueita sijoittuu myös edustava Låga Skärgårdenin lintusaaristo ja Klobbenin alueen lintusaariryhmä Getan pohjoispuolella. Ruokin Suomen koko pesimäkannan kooksi arvioidaan alle 20 000 yksilöä. Tuulivoima-alueen läheisyydessä ruokkeja on mahdollisesti 3000–5000 yksilöä (Rannöarna, Koxnan, Mulklobb, Pattungarna). Riskilöitä on Suomessa 16 000 yksilöä ja selkälökkejä noin 6700 paria. Ruokin Suomen kannasta tuulivoimala-alueen lähellä (noin 10 km) on yli kymmenen prosenttia, riskilän noin kymmenen prosenttia (suurimmat yhdyskunnan Klobben ja Koxnan, joilla enimmillään 500–600 yksilöä molemmilla) ja selkälökin noin viisi prosenttia”.

6.3.2024

Katsomme, että koko Ahvenanmaan pohjoispuolisen ja Selkämeren alueen lukuisten merituulivoimahankkeiden vaikutusten arviointiin tarvitaan laajoja yhteishankkeita, joissa käytetään satelliittipaikannuksia (erityisesti ruokki ja selkälokki) ja helikopterilaskentoja. Näin saataisiin riittävä kuva edellä mainituista ruokailualueista sekä merialueen läpi muuttavien lajien esiintymisestä. Vågskärin hankealue voi olla varsinkin lokeille, hanhille ja vesilinnuille (erityisesti kuikkalinnut) sekä varislinnuille tärkeä muuttoreitti. Metsähanhien osalta tiedetään, että merkittävä muuttoreitti Ruotsista Suomeen kulkee Vågskärin alueen läpi. Näiden lajien muutosta, mukaan lukien yöaikainen muutto, on vaikea saada tarkkaa kuvaa satunnaisilla merellä näköhavaintojen perusteella tehtävistä muutontarkkailuista.

Mielestämme YVA:ssa tulee pohtia, että lounas-koillinen linjalle tulisi jättää myllyistä vapaa käytävä Vågskärin ja etelässä seuraavan tuulivoima-alueen väliin tai ylipäänsä Vågskär-Stormskär-Väderskär-kompleksiin. Väderskärin ja Stormskärin välinen meriliikennekäytävä ei ole muuttoreitin suuntainen vaan liian itä-länsisuuntainen. Samalla tuulivoimakenttien aukottaminen auttaisi selkälokkia. Tuulivoima-alueiden suunnittelussa ei ole otettu riittävästi huomioon lintujen vähän tunnettua päämuuttosuuntaa, josta on saatu tarkempaa tietoa vasta Biodiversea-hankeessa, tuoreissa hanhien satelliittiseurannoissa ja YVA-työssä.

Muut lajit

Lisätutkimuksia tarvitaan myös eri hankkeiden yhteisvaikutuksista vaelluskalojen osalta. Saatavilla olevat tiedot uhanalaisten vaelluskalojen reittien sijainnista ja vaellusajankohdista sekä vaikutukset niihin on arvioitava huolellisesti, tarvittaessa lisäselvitystarpeet huomioiden ja toteuttaen. On myös tiedossa, että yksi maamme merkittävimmistä silakan pyyntialueista on Vågskärin alueella, ja silakanpyyntiä ei saa haitata tällä hankkeella. Merialueen läpi suuntatuvasta lepakoiden muutosta ei tiedetä vielä juuri mitään.

Pohjoinen Ahvenanmaa on myös harmaahylkeelle ja Itämeren norpalle tärkeä alue. Vågskärin alueesta 40–60 kilometriä kaakkoon ja siten hankkeen mahdollisessa vaikutuspiirissä sijaitsee Ahvenanmaan tärkein itämerennorpan kevään karvanvaihtoajan esiintymisalue. Lausujien mielestä tutkimuksiin tulisi kuulua myös hylkeiden ruokailualueiden selvittäminen GPS-tutkimuksena.

Muut vaikutukset

On hankalaa arvioida tuulivoimalan rakenteiden vaikutuksia virtauksiin, merenpohjan ympäristöön, meriveden kerrostuneisuuteen, suolapitoisuuteen, lämpötiloihin, jääolosuhteisiin sekä melun ja värinän vaikutuksiin.

Lisäksi tulee tunnistaa mahdolliset ”keinotekoiset” ympäristöt, joita rakenteet tai niihin yhdistettävät innovatiiviset rakenteet voivat mahdollistaa. Vedenalaisen luonnon osalta erityisesti rakennusaikaiset vesistövaikutukset, ruopattavien sedimenttien läjitysalueiden valinta, sedimenttien leviämismallinnukset ja pohjan selvitykset ovat tärkeitä. Samoin YVA:ssa tulisi käsitellä hankkeiden elinkaaren päättymistä eli mitä tapahtuu tuulivoimaloiden merenpohjassa oleville rakenteille.

Sähkölinjat kansallispuistossa ja Natura 2000 -alueilla

Vågskärin hankkeen voimalinjat menevät Selkämeren kansallispuiston ja sen alueella olevien Natura 2000 -alueiden läpi tai läheltä. Pidämme tärkeänä, että Natura - tarkastelu myös näiden linjojen osalta pitää sisällyttää YVA-arviointiin. Esitellyissä kartoissa ei ole linjaa, joka ei kulkisi kansallispuiston alueen läpi. On myös huomioitava, että ”Selkämeren kansallispuisto on perustettu ennen kaikkea vedenalaisen luonnon suojelemiseksi, luonnon- ja kulttuuriperinnön säilyttämiseksi sekä yleistä luonnonharrastusta, opetusta, tutkimusta ja ympäristönmuutosten seurantaa varten. Lisäksi tavoitteena on turvata alueen ammattikalastuksen säilyminen elinvoimaisena.” Lähde:

6.3.2024

www.luontoon.fi/selkameri/ohjeetjasaannot Tämä koskee erityisesti linjojen rakentamista merenpohjaan, jossa massojen siirtäminen voivat vaikuttaa meriluontoon.

Yhteisvaikutukset

Nykyiset suunnittelu- ja lupaprosessit eivät tuota riittävää hankkeiden yhteis- ja kokonaisvaikutusten arviointia. Vaikutusten arviointia hankaloittaa myös se, että selvitysten aineistot ovat osaksi salaisia. Ympäristövaikutuksia on tarkoituksenmukaista tarkastella yhdessä Stormskärin ja Väderskärin tuulivoimapuistojen arvioinnin kanssa. Merialueilla suunnitteilla olevien useiden hankkeiden yhteisvaikutusten arviointi on erittäin tärkeää mm. merenalaisiin sekä rannikon luontotyyppeihin, lajeihin ja niiden elinympäristöihin kohdistuvien vaikutusten voimakkuuden ja merkittävyyden arvioimisen kannalta. On huomionarvoista, että kaukanakin toisistaan merialueelle sijoittuvien tuulivoimahankkeiden ympäristövaikutukset voivat kumuloitua, mikäli ne kohdistuvat esimerkiksi jonkin lintu- ja kalalajin säännönmukaiselle muutto- tai vaellusreitille pitkällä matkalla.

Epävarmuudet

Ympäristövaikutusten arviointi muiden Suomen ja Ruotsin puoleisten tuulivoimahankkeiden ja muiden mahdollisten infrahankkeiden osalta jää epäselväksi ja epävarmaksi. Lisäksi emme tiedä, mitkä hankkeet toteutuvat, mitkä eivät ja missä muodossa jotkut hankkeet toteutuvat. Luonnollisesti hankkeen tai hankkeiden yhteisvaikutukset ulottuvat epävarmoina liikenteeseen, maanpuolustukseen, vapaa-ajan veneilyyn, maisemaan ja elinkeinoihin. Koska näin merkittävän merituulipuiston rakentaminen on haasteellista, myös sen ympäristövaikutusten arviointi on myös haasteellista. Siinä voidaan tehdä virheitä, jotka ovat luonnolle korvaamattomia.

Vertailukohtia

Lausujat pitävät tärkeänä, että Euroopan meri- ja maatuulipuistojen YVA-selvityksiä käytetään tietoa-aineistona Vågskärin hankkeessa. Lausujat tuovat jo tässä vaiheessa Virossa olevaan suureen tuulivoimahankkeen YVA:an ja sen liitteisiin, joissa on tutkittu Hiidenmaan pohjois- ja länsipuolen osalta mm. merenalaisten äänimaailman muuttumista, linnustoa ja muuta eliöstöä. Virossa tämän hankkeen YVA kesti neljä vuotta – linkki: <https://kliimaministerium.ee/loode-estirannikumere-tuulepargi-keskkonnamoju-hindamine> Korostamme, että YVA:ssa pitää ottaa myös käsittelyyn sosiaaliset aspektit, koska voimalat vaikuttavat maisemaan, merellä liikkujien ja laivojen matkustajien tunteisiin sekä alueen yhteiskuntaan. Tässä yhteydessä haluavamme tuoda Viron ja Lavian välisen Liivinlahden tuulivoimahankkeen, jossa suunnitteilla oli 50–100, tai jopa 160 tuulivoimalan hanke. Tarkemmin tästä käynnissä olevasta hankkeesta:

<https://liivimeretuulepark.ee/.resources/liivimeretuulepark/webresources/assets/pdf/Liivi-lahe-meretuulepark-KMH-programm-13082020.pdf>

Seurantojen tarve

Hankkeiden mahdollisen toteutumisen jälkeen seurantoja tulee jatkaa riittävän kauan, jotta myös mahdolliset populaatiotason vaikutukset saadaan selville. Näihin selvityksiin ja seurantoihin tarvitaan mahdollisesti myös tutkimuslaitosten ja ministeriöiden laajaa tukea sekä kansainvälistä yhteistyötä.

Lopuksi

Olemme sitä mieltä, että rajallinen määrä merituulivoimaa on mahdollinen Ahvenanmaan pohjoispuolella, kunhan pesimälintujen ruokailualueet ja muuttoreitit otetaan huomioon vähintään yhtä keskeisesti kuin meriliikenteen ja Puolustusvoimain tarpeet on jo otettu. Esitämme, että avoimuutta lisättäisiin järjestämällä YVA:n aikana kansainvälinen seminaari. Olemme valmiita hankkimaan siihen esiintyjä, jos kustannukset saadaan YVA-menettelystä.

Luonnonvarakeskus Luke

Kalat ja kalastus

6.3.2024

Kalastoon ja kalastukseen kohdistuvien vaikutusten arviointia kuvaava luku (8.6.) on melko lyhyt ja yleisluontoinen. Siitä ei kunnolla käy ilmi, mitä mahdollisia kalastoon kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan ja miten arviointi on suunniteltu tehtäväksi. Varsinkaan avomerellä sijaitsevalta hankealueelta ei todennäköisesti ole saatavilla aiempaa tutkimus- tai kartoitustuloksia. Tekstissä mainitaan hankealueen kalanpoikastuotannon tutkiminen Gulf Olympia -menetelmällä tehtävillä poikastutkimuksilla. Miksi halutaan selvittää poikastuotantoa eikä esimerkiksi mahdollisten kutupaikkojen sijaintia? Mitä tuloksista on tarkoitus päätellä? On todennäköistä, että avomerialueella sijaitsevalta hankealueelta ei juurikaan poikasia löydetä. Ja jos poikasia löydetään, niin ainakin kutualueet voivat olla jossain muualla, sillä pienet poikaset voivat avoimella merialueella kulkeutua pitkiä matkoja virtausten mukana. Tekstissä mainitaan myös kalaston tutkiminen eDNA-näytteiden avulla. Tässäkin yhteydessä jää epäselväksi, mitä tuloksista voidaan päätellä mahdollisista tuulivoiman ympäristövaikutuksista.

Suunniteltu tuotantoalue sijoittuisi avomerellä kauas rannikolta. Luken käsityksen mukaan on epätodennäköistä, että alueella olisi merkittäviä kalojen lisääntymisalueita, joihin hanke voisi haitallisesti vaikuttaa. Selkämeren eteläosan ulappa-alueilla ei tosin ole edes tehty kalojen lisääntymisalueisiin liittyviä kartoituksia. Luke katsoo, että tässä tapauksessa avomerellä sijaitsevan suunnitellun tuotantoalueen kaloja ja kalakantoja koskevien vaikutusten arviointi voitaneen tehdä pelkästään asiantuntija-arvioina ilman poikastutkimuksia tai eDNA-näytteenottoa, jos niistä saatavan tiedon käytölle ole selkeää suunnitelmaa. Luken käsityksen mukaan kaloihin ja kalakantoihin kohdistuvien vaikutusten osalta ympäristövaikutusten arvioinnissa ja mahdollisten uusien aineistojen hankinnassa tulisi keskittyä merikaapelikäytävien reittivaihtoehtojen vertailuun ja kaapeleista mahdollisesti aiheutuvien töiden aikaisten sekä pysyvien haittojen vähentämiseen nimenomaan rannikon läheisyydessä ja saaristossa. Erityisesti vedenalaiset särkät ovat merikaapelikäytävien alueella potentiaalisia silakan kutupaikkojakin, jos ne sijaitsevat matalilla (syvyys alle 20 m) alueilla.

Kuten tekstissä mainitaan, alueen troolikalastuksesta on saatavilla hyvää taustatietoa VMS-aineistoista. Luke julkaisi marraskuussa 2023 troolausalueita koskevan raportin sekä avoimen paikkatietoaineiston, joita voi tässä yhteydessä hyödyntää. Linkki raporttiin ja aineistoihin <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-813-3>. Haittoja ja niiden mahdollisia vähentämiskeinoja tulisi tarkastella ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkemmin esimerkiksi haastattelemalla alueella toimivia troolikalastajia. Hankealue on tärkeää kalastusalueita suomalaisille troolialuksille, ja alueella on viime vuosina kalastanut jonkin verran myös ruotsalaisia aluksia.

On mahdollista, että merikaapelikäytävät aiheuttaisivat pysyvää haittaa pohjalle asetettavilla pyydyksillä (verkot, rysät) rannikon läheisyydessä tapahtuvalle kaupalliselle kalastukselle tai vapaa-ajankalastukselle. Siksi eri reittivaihtoehtojen kohdalla tulisi tarkemmin selvittää alueella tapahtuvan kalastuksen rakennetta ja mahdollisten poikkeuksellisen tärkeiden verkko- tai rysäkalastusalueiden sijainnit. Arviointiohjelmassa todetaan, että ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehdään sähköinen kalastuskysely lähialueiden kaupallisille kalastajille. Luke huomauttaa, että kalastuskyselyillä kerättävä aineisto voi jäädä kattavuudeltaan heikoksi. Luke katsookin, että haastatteluiden (kaupalliset kalastajat, kalatalousalueet, kalatalousjärjestöt) avulla kalastuspaikoista ja muista asian kannalta tärkeistä kysymyksistä olisi mahdollista saada laadukkaampaa tietoa.

Kaapeleiden ympärille muodostuu turbiinien pyöriessä magneettikenttiä, joiden on arveltu voivan haitata vaelluskalojen suunnistamista. Tutkimuksista saadut tulokset ovat ristiriitaisia eikä selkeää näyttöä haitoista toistaiseksi ole osoitettu. Eteläisellä Selkämerellä on ennestäänkin isoja sähkökaapeleita. Luke ehdottaa, että ympäristövaikutusten arvioinnissa esitettäisiin perustiedot suunniteltujen kaapelikäytävien aiheuttamista magneettikentistä ja niiden vaimenemisesta etäisyyden kasvaessa. Samalla arvioitaisiin mahdollisia vaelluskaloihin kohdistuvia riskejä sekä mahdollisuuksia

6.3.2024

rajata magneettikenttien vaikutusalueita teknisillä ratkaisilla. Vaikutusarvioiden tekijöiden olisi hyvä myös tutustua aiheeseen liittyvään tutkimuskirjallisuuteen.

Linnut

Linnustoon kohdistuvat haitta- ja riskitekijät ovat välitön törmäysriski voimaloihin sekä välke- ja meluhaitat, jotka voivat häiritä muuttavia, lepäileviä ja ruokailevia lintuparvia. Nämä tärkeimmät riskitekijät on arviointiohjelmassa tunnistettu. Suomen BirdLifen selvitykset sekä Luken hanhi-GPS tutkimukset ovat osoittaneet, että hankealue sijoittuisi metsä- ja merihanhihien tärkeälle muuttoreitille. Isokokoisina lintuina hanhihien potentiaalinen törmäysriski voimaloihin on olemassa. Muiden lajien osalta tarkempaa tietoa muuttoreiteistä avomerellä ei ole saatavilla. Ainakin jossain määrin alueen läpi muuttaa myös muita isoja lintuja kuten laulujoutsenia, haahkoja, kuikkalintuja ja merimetsoja.

Alueella ruokailevaan pesimälinnustoon mahdollisesti kohdistuvien vaikutusten osalta arviointisuunnitelmassa esitetty ruokki- ja lokkilintujen ruokailualueiden selvitys (luku 8.7.2.) on Luken käsityksen mukaan tarpeellinen ja riittävällä tavalla kuvattu. Hankealueen merkitystä muuttoalueena käsittelevä lyhyt suunnitelma (luku 8.7.3.) on Luken käsityksen mukaan epämääräinen. Siinä todetaan, että muuton seuraamiseen käytetään noin 50 päivää joko mantereella tai hankealueella. Mantereella (Ahvenanmaalta) tehtävästä muutontarkkailusta ei saatane käyttökelpoista tietoa lähes 30 km:n päässä avomerellä sijaitsevalla hankealueella tapahtuvasta muutosta. Jos muuton tarkkailua hankealueella pystytään erilaisten käytännön syiden takia tekemään vain muutamana päivänä, jää aineisto aivan liian vähäiseksi. BirdLife ehdottaa omissa suosituksissaan lintututkan käyttöä muuttavien lintujen reittien, runsauden ja lentokorkeuksien selvittämisessä tuulivoimahankkeiden ympäristövaikutusten arvioinneissa. Luke katsoo, että lintututka voisi olla hyvä menetelmä tarkemman tiedon hankintaan hankealueella tapahtuvasta muutosta. Ympäristövaikutusten arvioinnissa olisi hyvä tarkastella myös eri kaapelilinjausten mahdollisia rakennusaikaisia vaikutuksia linnustoon rannikon läheisillä alueilla.

Pohjoisella Itämerellä on suunnitteilla useita merituulivoimahankkeita, joista voi aiheutua yhteisvaikutuksia linnustoon. Yhteisvaikutuksia on kuitenkin käytettävissä olevilla tiedoilla erittäin vaikea ennakoida. Mahdollisia vaikutuksia tulisi pyrkiä ennakoimaan ja arvioimaan laajassa valtioiden välisessä yhteistyössä, tarvittaessa lajien koko elinalueet kattavasti. Samalla tulisi osoittaa selkeimmät tietopuutteet ja ryhtyä määrätietoisesti keräämään yhteisvaikutusten ennakkoinnissa tarvittavaa lisätietoa.

Hylkeet

Hylkeet ovat herkimpiä suoralle ihmislähtöiselle häiriölle erityisesti lisääntymis- (kevättalvi) ja karvanvaihto aikaan (kevät). Hylkeet ovat paikkauskollisia lisääntymis- ja karvanvaihtoalueilleen, mutta ravintoa hankkiessaan ne voivat liikkua hyvinkin laajalla alueella. Vågskärin hankealueella tavataan säännöllisesti harmaahyljettä mutta myös itämerennorppaa. Hankealueella on eniten merkitystä harmaahylkeelle ruokailu- ja karvavaihtoalueena, mutta mahdollisesti myös lisääntymisalueena. Hankealue sijoittuu runsaan 20 km:n päähän Ahvenanmaan luoteisen ulkosaariston harmaahylkeiden vakiintuneista karvavaihtoalueista ja noin 30 km:n etäisyydelle Södra Sandbäckin hylkeidensuojelualueesta. Halli synnyttää pääosin ajojälle mutta voi heikkoina jäätalvina poikia myös ulkoluodoilla. Hyvinä jäävuosina halli voi poikia ajojällä hankealueella, muuten poikimiset alueella sijoittuvat ulkoluodoille. Hankkeen keskeisimmät vaikutukset harmaahylkeisiin liittyisivät lisääntyvään ihmislähtöiseen vedenalaiseen meluun ja muuhun häiriöön (rakennustyöt, huolto ja liikkuminen) ulkomerialueilla, jotka ovat tyypillisesti olleet kohtuullisen rauhallisia laivaväylien ulkopuolella. Hankkeen myötä ihmistoiminta lisääntyisi alueella myös pysyvästi tuulivoimaloiden toiminnan, ylläpidon ja huollon takia.

6.3.2024

Vedenalainen melu voi aiheuttaa merinisäkkäille haitallisia vaikutuksia erityisesti tuulivoimalan rakennusvaiheeseen aikana. Arviointiohjelmassa esitetään, että paalutuksesta syntyvää melua on tarkoitus arvioida melumallinnuksen avulla, ja mallinnettuja melutasoja verrataan merinisäkkäille määriteltuihin kuulonalenemien raja-arvoihin. Luke katsoo, että raja-arvoja käytettäessä on syytä perehtyä myös aihepirin uusimpiin julkaistuihin tutkimuksiin ja huomioida käytettäviin raja-arvoihin liittyvä epävarmuus. On lisäksi muistettava, että hylkeet voivat reagoida myös meluun, joka ei ylitä näitä raja-arvoja. Tämä on tärkeää huomioida erityisesti hylkeiden lisääntymis- ja karvanvaihtoalueita lähellä. Melun mallinnuksessa olisi hyvä keskittyä myös käytönaikaisiin vaikutuksiin.

Hylkeitä koskeva vaikutusarviointi ja mahdollisuudet haittojen lieventämiseksi on esitelty dokumenteissa jokseenkin pintapuolisesti. Erityisesti eDNA:n käyttö vaikutusten arvioinnissa ei ole realistinen tutkimusmenetelmä hylkeiden osalta. Menetelmällä voi saada näkyviin lajien hetkellisen esiintyvyyden (joka on jo tiedossa), mutta runsauteen tällä lähestymistavalla ei päästä.

Luke muistuttaa, että yksittäinen tuulivoimalahanke ei tyypillisesti aiheuta merkittäviä vaikutuksia hylkeille, jos alue ei ole keskeinen lisääntymis- ja/tai karvavaihtoalue, mutta toimintojen suunnittelussa on tärkeää tarkastella tuulivoimahankkeiden (ja muiden vastaavien rakennushankkeiden), lisääntyvän merenkulun ja muuttuvan ilmaston yhteisvaikutuksia. Arviointiohjelmasta ei ilmene, miten tämän hankkeen yksittäiset ja kumulatiiviset haittavaikutukset huomioidaan käytännössä ja mitä näiden poistamiseksi tai vähentämiseksi voidaan todellisuudessa tehdä tuulivoiman tuotantoon ehdotetuilla alueilla.

Lausunnon tiivistelmä

Luke toteaa, että kaloja ja kalastusta koskevat osat on arviointiohjelmassa kuvattu melko laajasti, mutta varsinaisia arviointimenetelmiä tulisi kohdentaa paremmin tuottamaan ympäristövaikutusten arvioinnin kannalta hyödyllistä tietoa. Linnuston osalta olennaisimmat riskitekijät on tiedostettu yleisellä tasolla varsin hyvin, mutta lintujen muuttoreittien selvittämiseksi suunnitellut työt eivät todennäköisesti tuottaisi asiasta riittävän luotettavaa tietoa. Myös hylkeiden osalta käytettävät arviointimenetelmät ja niiden tuottaman tiedon hyödyllisyys jäivät monin osin epäselviksi. Arviointiohjelmaa tulisi edellä esitettyjen asioiden osalta huomattavasti korjata ja tarkentaa. Selkämerelle on suunnitteilla runsaasti merituulivoimaa. Luke muistuttaa myös siitä, että tuulivoimala-alueilla voi olla yhdysvaikutuksia, joita on vaikea ottaa huomioon yksittäisten hankkeiden YVA-menettelyissä ja jotka jäävät siksi liian vähälle huomiolle. Yhdysvaikutusten mahdollisuus korostuu Luken toimialaan liittyvissä asioissa, sillä kalat, hylkeet ja linnut kuten myös esimerkiksi troolikalastajat esiintyvät ja liikkuvat laajoilla alueilla. Yhteisvaikutusten ennakointia varten tarvittaisiin huomattavasti lisää tietoa.

Museovirasto

Museovirasto toteaa, että merituulipuistohanke on talousvyöhykkeellä ja aluevesillä toteutettava erittäin suuren mittakaavan vesirakennushanke, johon sisältyy monenlaista rakentamista ja merenpohjaan vaikuttavaa toimintaa. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiprosessin ennakkoneuvottelussa syyskuussa 2023 Museovirasto toi esiin, että hankkeella voi olla vaikutusta vedenalaisiin muinaisjäännöksiin, joista yleisimpiä ovat yli sata vuotta sitten uponneet hylt ja hyllyn osat. Vedenalaisten muinaisjäännösten sijainneista ei ole kattavaa tietoa, mutta kokemuksesta tiedetään, että historiallisten laivojen hylkyjä on avomerellä ja myös talousvyöhykkeellä ennalta arvaamattomissa paikoissa. Hankkeen valmistelun yhteydessä tulee tehdä vedenalaisen kulttuuriperinnön selvitys, jotta hankkeen toteutuksessa voidaan välttää vedenalaisten muinaisjäännösten vahingoittuminen ja tuhoutuminen. Aluevesillä muinaismuistolaki 295/63 velvoittaa hankkeen vastuutahon ottamaan selvää siitä, tuleeko hanke koskemaan muinaisjäännöksiä. Jos hankealueella on muinaisjäännös, jota ei ole mahdollista kiertää hanketta toteutettaessa, vaan jäännös tulee vahingoittumaan tai tuhoutumaan, sitä tutkitaan riittävällä tavalla ennen hankkeen

6.3.2024

toteuttamista ja laaditaan tutkimusraportti. Talousvyöhykettä koskee YK:n merioikeusyleissopimus (Sops49-50/96), jonka yleisissä määräyksissä veloitetaan jäsenvaltiot suojelemaan merestä löytyneitä arkeologisia ja historiallisia esineitä.

Museoviraston näkemyksen mukaan merituulipuistohankkeiden yhteydessä on riittävää, että YVA-prosessissa sitoudutaan vedenalaisen kulttuuriperinnön selvityksen tekemiseen siinä vaiheessa, kun suunnittelu on edennyt pidemmälle ja alkaa olla tiedossa, minne rakentaminen kohdistuu. Selvitys on kuitenkin tehtävä niin hyvissä ajoin, että sen tuloksia voidaan tarvittaessa huomioida suunnittelussa. Viimeistään vesilupavaiheessa on oltava käytettävissä vedenalaisen kulttuuriperinnön selvityksen raportti. Selvityksen tekemisessä voidaan hyödyntää hankkeen teknistä suunnittelua varten tuotettua luotausaineistoa, mutta aineiston arkeologisessa tulkinnassa ja raportoinnissa tarvitaan meriarkeologisen palveluntarjoajan ammattitaitoa.

Vågskär -merituulipuiston YVA-ohjelman nykytilan kuvauksessa kerrotaan mitä vedenalaiset muinaisjäännökset ovat ja esitellään tunnettujen vedenalaiskohteiden sijainnit kartalla. Hankkeen vaikutusten käsittelyn yhteydessä todetaan, että tuulivoimaloiden perustusten tai merikaapeleiden rakentamisesta voi aiheutua muutoksia arkeologiseen kulttuuriperintöön, mikäli kohde sijaitsee suoraan voimalan paikalla tai kaapelireitillä tai näiden välittömässä läheisyydessä; kohde voi tuhoutua, vahingoittua tai peittyä joko osin tai kokonaan. Kerrotaan myös, että hankkeen vaikutuksia vedenalaisiin arkeologisiin kulttuuriperintökohteisiin vältetään toteuttamalla arkeologinen inventointi voimalapaikoilla, kaapelilinjoilla sekä sedimenttien läjitysalueilla ennen rakennustöiden aloittamista. Lisäksi kerrotaan, että jos vedenalaisen kulttuuriperinnön kohteita havaitaan, niille määritetään noin 50 metrin suojavyöhykkeet (noin 50 m) sekä tunnistetaan mahdolliset myöhemmin jatkotutkittavat kohteet ja että mikäli luotaututkimuksessa ilmenee hankealueella tai kaapelilinjoilla olevia vedenalaisia arkeologisia kulttuuriperintökohteita, huomioidaan uudet tunnistetut kohteet vaikutusten arvioinnissa.

Museoviraston näkemyksen mukaan YVA-ohjelmassa on riittävällä tavalla esitelty tärkeimmät vedenalaisen kulttuuriperinnön huomioimiseen liittyvät tiedot ja menettelyt eikä YVA-ohjelmasta siten ole huomautettavaa. Museovirasto esittää kuitenkin seuraavan tarkentavan huomion: Vedenalaisen kulttuuriperinnön selvityksen tulee kattaa myös merisähköasemien paikat, ruoppausalueet ja muut alueet, joilla merenpohjaa muutetaan.

Todettakoon, että vedenalaisen kulttuuriperinnön suojelun näkökulmasta ei ole tarpeen ottaa kantaa siihen, mikä hankevaihtoehdoista valitaan jatkovalmisteluun.

Puhtaan meren puolesta ry

Vågskär-merituulivoimahanke on yksi kolmesta Ilmatar Offshore -yhtiön hankkeista, joiden sijoituspaikaksi on suunniteltu samaa Selkämeren merialuetta. Suunnitelman kuvista puuttuvat yleisötilaisuuksissa ja Ilmattaren verkkosivuilla esitetyt Stormkär ja Våderskär hankealueet. Vaikka YVA-menettelyssä etenee nyt Vågskär-hanke, tulee menettelyssä ennakoida tulevaa ja tuoda esille mahdolliset yhteisvaikutukset niin rakentamisessa kuin sähkönsyöttölinjojen suunnittelussa. Toki nämä muut lähelle sijoittuvat hankkeet on mainittu kappaleessa 3.5.

Lisäksi suunnitelmasta puuttuu vahvempi kytkös mahdollisiin muihin tuulivoimahankeisiin, joista Wellamo olisi ollut syytä tuoda esille samoin Tahkoluotoon sijoittuva Suomen Hyötytuulen laajennushanke erityisesti sähkönsiirron näkökulmasta. Laajat merialueen muokkaukset ja käyttö eivät liene vain yksittäisen toimijan arvioitavissa, vaan yhteisvaikutus koko Pohjanlahdella alkaen Ahvenanmaan rannikolta jatkuen Perämeren pohjukkaan olisi yhdessä hankkeiden tehtävä tai viranomaisen.

6.3.2024

Hankkeiden yhteisvaikutusten selvittäminen edellyttää myös eri hankkeiden ympäristövaikutusten datan avaamista toisille yrityksille, viranomaisille ja muille sidosryhmille. Tahkoluodon merituulipuistossa on kerätty tietoa lintututkajärjestelmällä lintujen lentomäärien ja -reittien dokumentoimiseksi, mutta yrityksen toimitusjohtaja kertoi, että data on heidän omaisuuttaan, eivätkä sitä jaa muille. Tulee esimerkiksi selvittää, että mitkä ovat eri hankkeiden yhteisvaikutukset paikalliseen linnustoon ja muuttolintuihin, jotka lentävä alueiden halki. Suomen Ympäristökeskus on esittänyt haittavaikutuksista, että jotkut linnut väistävät tuulivoima-alueita 0,5–5 km päähän.

Kaikilla hankkeilla, jotka linkittyvät sähkönsiirtoon merialueelta rannikolle ja siitä eteenpäin lienee merkitystä YVA-arvioinnissa. Toki tämän yhteissuunnittelun toteuttaminen lienee nyt viranomaisen ohjauksessa. Kuvissa 1–2, 2–5, 2–6, 2–7, 3–1, 3–2 jne., joissa esitellään kaapelilinjojen vaihtoehtoja, olisi kaikissa hyvä näkyä Selkämeren kansallispuisto. Vain kuvassa 6–16 esitetään Selkämeren kansallispuisto, jonka suojelua siis ohjaa lainsäädäntö. EMMA-alueet on merkittynä kuvaan 6–8, ja kaapeliliinat tässä suunnitelmassa välttävät nuo alueet, miten ne suhteutuvat Selkämeren kansallispuistoon jää epäselväksi.

Kappaleessa 9 esitetään hankkeen yhteisvaikutuksia muiden vastaavien hankkeiden kanssa. Tämä vaatii siis yhteistyötä merialuevaikutusten ja kaapelilinjojen vaikutusten arvioinnissa. Miten tämä yhteisvaikutusten arviointi toteutetaan, sitä ei ole selkeästi esitetty. Varmaan hankkeen valvova viranomainen voi osaltaan vaikuttaa yritysten yhteistyöhön ja tiedon jakamiseen. Vaikutukset kalastuselinkeinoon eivät voi olla ristiriidassa Kotimaisen kalan edistämishjelman toteutussuunnitelman kanssa (27.6.2022), tuulivoimaloiden ja suunniteltujen kaapeleiden sijoittelussa tulee huomioida nuottakalastuksen mahdollistaminen alueella.

Tämän hankkeen aikana on kuten muidenkin merituulivoimaloiden suunnittelussa selvitettävänä moni kysymyksiä, joihin ei vielä ole vastauksia. Suunnitelmassa tulee siis esittää:

- Luontoarvojen kartoitusta niin merituulivoima-alueella kuin suunniteltujen kaapelireittien alueella. Tulee selvittää, että mitkä ja miten laajat ovat tuulivoimalan rakentamisen aikaiset vaikutukset pohjan elinympäristöihin. On selvitettävä vaikutusalueen pohjan nykyinen lajisto ja tila sekä kalojen lisääntymisalueet koko alueelta, johon erilaiset rakentamistyöt kohdistuvat.
- Vedenalaisen melun vaikutusten arviointia niin vaelluskaloihin kuin muuhun eliöstöön ja mm. hylkeisiin sekä pyöriäisiin
- Vedenlaadun muutosten arviointi rakennusvaiheessa ja rakennusten sekä kaapeleiden poistovaiheessa, tähän liittyen merenalaisen läjitysten vaikutusten arviointi
- Tärinän ja sähkömagneettisen säteilyn vaikutukset esim. vaelluskaloihin
- Vaikutukset jääolosuhteisiin ja sen kautta hylkeisiin sekä muuhun luontoon. Onko tänä talvena selvitetty jäätilanteen vaikutuksia ja jaetaanko tietoa eri hankkeista.
- Merituulivoimaloiden vaikutukset ja useamman voimala-alueen yhteisvaikutukset tuuliin, merialueenvirtauksiin, sedimentoitumiseen ja myös rehevöitymiseen.
- Rakennusaikaisen meriliikenteen tuomat haitat tulee hankkeessa arvioida. Merituulivoimaloiden käytön aikaiset riskit tulee olla osana arviointisuunnitelmaa, miten ylläpito ja huolto toimivat sekä miten mahdolliset haitalliset päästöt mereen minimoidaan.

Puolustusvoimat

Tällä lausunnolla ei oteta kantaa Suomen talousvyöhykkeelle sijoittuvaan hankkeen osaan, vaan lausunto koskee Suomen aluevesille sijoittuvaa toimintaa Satakunnan ja Varsinais-Suomen maakunnan alueella.

6.3.2024

Puolustusvoimat toteaa, ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa on käsitelty hankkeen vaikutuksia Puolustusvoimien toimintaan. YVA-ohjelman luvussa 13.2 on todettu viitaten Pääesikunnan lausuntoon tuulivoima-alueiden lopullisesta hyväksyttävyydestä, että "suunnittelun aikana selvitetään puolustusvoimilta tuulivoimarakentamisen vaikutukset sotilasilmailuun sekä puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn ja muihin joukkojen ja alueiden käyttöön vaikuttaviin seikkoihin."

Puolustusvoimat kuitenkin muistuttaa, että Pääesikunnan hyväksyttävyyslausuntoon perustuen arvioidaan tuulivoimaloiden vaikutuksia Puolustusvoimien toimintaan. YVA-hankkeen laajuudesta poiketen Pääesikunnan hyväksyttävyyslausunnolla ei oteta kantaa sähkönsiirron mahdollisiin vaikutuksiin.

Merialueen kaapelivaihtoehdot K1-K3 sijoittuvat Puolustusvoimien ampuma- ja harjoitustoiminnassa käyttämille alueille ja niiden välittömään läheisyyteen. Edellä mainittujen hankevaihtoehtojen vaikutukset Puolustusvoimien toimintaan tulee selvittää.

Vaikutusten arvioinnissa on huomioitava ainakin

- kaapelireittien mahdollisesti aiheuttamat rajoitteet merialueiden käytölle
- rakentamisen aikaiset vaikutukset Isokarin ampuma-alueen käyttöön
- merialueella mahdollisesti sijaitsevat kaapelilinjat.

Puolustusvoimien kaapeleiden sijaintien tiedot tilataan Johtotieto Oy:ltä (info@johtotieto.fi, johtotietopankki.fi). Puolustusvoimien merikaapeleiden sijainti tulee tarkistaa ja sopia tarvittavat kaapelinäytöt suunnitteluvaiheessa Merivoimien operatiivisesta järjestelmäkeskuksesta (ojk.meriv@mil.fi). Kaapelien sijoittamisesta on pyydettävä lausunto myös Suomen Erillisverkot Oy:ltä (asiakaspalvelu@erillisverkot.tuve.fi). Puolustusvoimat ei osallistu kaapelireittien siirroista ja muutostöistä aiheutuviin kustannuksiin.

Rauman kaupunki

Arviointiohjelmassa on tunnistettu Rauman alueen erityispiirteet kuten vedenalainen luonto, linnusto, kalasto, vesikasvit, pohjaeläimet, luonnonsuojelualueet, Selkämeren kansallispuisto ja Suomen ekologisesti merkittävät vedenalaiset meriluontoalueet (EMMA-alueet).

Arviointiohjelmassa tarkasteltavista merikaapelilinjavaihtoehdoista K1 ja K2 sijoittuvat Rauman merialueelle ja näistä K2 rantautuu Rauman sataman eteläpuolelle. Arviointiohjelmassa esitetyt rantautumiskohdat ja suunnitelmat linjareiteistä ovat epätarkat ja kuvattu suuressa mittakaavassa. Mo ni

asia kuten esimerkiksi merenpohjan muokkaustöiden tarve, ruoppattavien massojen määrä, laatu ja läjitysalueiden sijainti sekä kaapelilinjojen tarkempi sijainti täsmentyy arvioinnin aikana. Kyseisten seikkojen vaikutukset tulee selvittää ja ottaa huomioon myöhemmässä vaiheessa. Hankkeen toiminnassa ja rakentamisen aikaiset vedenalaisen melun vaikutukset eliöstöön sekä lievennyskeinot tulee selvittää ja

huomioida. Merenpohjan muokkaustöiden ja ruoppausmassojen läjityksen vaikutukset merenpohjaan ja eliöstöön sekä mahdollinen pilaantunut haitta-aineita sisältävä sedimentti tulee selvittää ja ottaa huomioon arvioinnissa. Merenpohjan sedimentin osalta tulee huomioida myös mahdolliset tributyyliini (TBT) ja trifenyylitri- (TFT) yhdisteet. Rauman sataman edustalla on aiemmin todettu olevan pilaantunutta sedimenttiä kuparin ja tributyyliinin pitoisuuksien johdosta.

Hankkeessa tulee huomioida hankkeen yhteisvaikutukset muiden tuulivoima- ja energiantuotantohankkeiden kanssa sekä maalla, että merellä. Haastetta yhteisvaikutusten huomioimiseen ja hankkeiden yhteensovittamiseen käytännössä tuo se, että samanaikaisesti on

6.3.2024

käynnissä monta hanketta ja tässä vaiheessa on vielä vaikea tietää, mitkä hankkeista toteutuu tai jää toteutumatta. Hankkeessa tulee pyrkiä rajoittamaan syntyviä haitallisia ympäristövaikutuksia tekemällä mahdollisuuksien mukaan yhteistyötä muiden toimijoiden kanssa esimerkiksi vesirakentamisen osalta siten, että merikaapelilinjoja sijoitetaan ainakin osittain samoihin käytäviin muiden toimijoiden kaapelilinjojen kanssa, jolloin saataisiin pienennettyä meriympäristöön kohdistuvia haitallisia vaikutuksia ja päästöjä.

Satakuntaliitto

Yleisesti hankkeesta

Vångskär-niminen merituulivoimahanke on kokoluokaltaan mittava. Se sijoittuu Suomen talousvyöhykkeelle Ahvenanmaan pohjoispuolelle ja Varsinais-Suomen edustalle. Satakunnan puolelle sijoittuu hankkeen kaapelilinjavaihtoehto 1 (K1), joka kulkee Rauman ja Eurajoen edustan merialueella ja Eurajoen Olkiluodon sähköasemaan Olkiluodon saaren pohjoispuolelle, sekä kaapelilinjavaihtoehto 2 (K2), jonka kulkee Rauman merialueen kautta sähköasemalle Rauman sataman eteläpuolelle.

Hanke aiheuttaa Satakuntaan kohdistuvia vaikutuksia erityisesti sähkönsiirron osalta niin merellä kuin manneralueella sekä yhteisvaikutuksina Selkämeren ja laajemmin Pohjanlahden alueelle suunniteltujen merituulivoimahankkeiden kanssa. YVA-ohjelman puutteena on, että sähkönsiirtoverkon vaikutuksia suunnitellaan arvioitavan vasta myöhemmin erillisessä YVA-menettelyssä. YVA-ohjelmaa onkin tarpeen täydentää manneralueelle ulottuvien toimintojen ja vaikutusten osalta jo tässä vaiheessa.

Merikaapeleiden sijoittamisvaihtoehdot ja kytkeytyminen sähköasemaan

Hankkeessa on esitetty useita merikaapeleiden sijoittamista koskevia vaihtoehtoja. Merikaapeleiden sijaintivaihtoehtojen vaikutuksia arvioitaessa tulee erityistä huomiota kiinnittää uhanalaisten luontotyyppien esiintymiseen ja herkkiin alueisiin. Arviointiselostuksessa tulee esittää selkeästi alueet, joissa kielteisten vaikutusten merkitys vedenalaiseen luontoon korostuvat ja missä vaikutukset uhanalaisiin luontotyypeihin ovat alhaisimmat. Merikaapeleiden sijaintivaihtoehtoja arvioitaessa tulee ottaa huomioon myös muut merituulivoimahankkeet. Selkämeren kansallispuisto on tuotava selkeästi esille ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Hankkeen (tuulivoimala-alue, merikaapelit, ruoppausmassojen läjitys) vaikutukset tulee arvioida ja kuvata suhteessa Selkämeren kansallispuistolaisissa määriteltyihin Selkämeren kansallispuiston perustamistavoitteisiin (2011/326) ja luonnonarvoihin.

Merikaapeliyhteyksien ja sähköasemaan kytkeytymisen vaikutusten arvioinnissa ja suunnittelussa tulee ottaa huomioon kohdealueiden nykyinen käyttö ja kehittämistarpeet. Olkiluodon saarella kytkeytyminen on suunniteltu tapahtuvan alueelle, joka on osoitettu ydinvoimalaitosten suojavyöhykkeeksi (sv2). Suunnittelumääräyksen mukaan tukee huomioida mitä säteilyturvakeskuksen (STUK) ydinvoimalaitosohjeessa (YVL 1.10) todetaan ydinvoimalaitoksen suojavyöhykkeestä. YVL-ohjeisto on päivittynyt maakuntakaavan hyväksymisen jälkeen, ja suunnittelumääräyksen osalta tulee noudattaa voimassa olevaa YVL-ohjeistusta.

Olkiluodon alue on Satakunnan maakuntakaavassa myös energianhuollon kehittämisen kohdealuetta (en). Suunnittelumääräyksen mukaan energiahuollon kehittämisen kohdealueella tulee suunnittelussa turvata pitkän aikavälin maankäytölliset kehittämisedellytykset ja aluevaraukset. Erityistä huomiota alueen suunnittelussa tulee kiinnittää energiahuollon sekä loppusijoitustoiminnan ja -tutkimuksen kehittämisedellytysten turvaamiseen. Erityistä huomiota tulee kiinnittää olemassa olevan asutuksen yleiseen turvallisuuteen, alueella harjoitettavaan muuhun elinkeinotoimintaan, arvokkaisiin luonto-, maisema- ja Natura-arvoihin sekä kallioperän eheyden säilyttämiseen. Aluetta suunniteltaessa tulee

6.3.2024

energiatuotannon laitosalueen toiminnoista ja valvonnasta vastaaville tahoille sekä vesialueen suunnittelussa museoviranomaiselle, varata mahdollisuus lausunnon antamiseen.

Olkiluodon saaren alue on myös energiahuollon aluetta (EN1). Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Merkinnällä osoitetaan ydinvoimaloiden laitosalue, joka on varattu energiantuotantoa palvelevia laitoksia, rakennuksia tai rakenteita sekä käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitusta toteuttavia laitoksia ja rakennuksia varten. Alueella liikkuminen ja oleskelu on rajoitettu poliisilain 52 §:n nojalla annetulla sisäasiainministeriön asetuksella turvallisuus- tai muista syistä. Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa tulee erityistä huomiota kiinnittää alueeseen sisältyviin arvokkaisiin luonto- ja maisemakohteisiin. Aluetta suunniteltaessa tulee säteilyturvakeskukselle (STUK) sekä vaarallisten aineiden valmistusta ja varastointia koskevan EU-direktiivin 96/82/EY (SEVESO II-direktiivi muutoksineen) mukaisten laitosten osalta Turvatekniikan keskukselle (TUKES) varata mahdollisuus lausunnon antamiseen.

Yhteenvetona Olkiluodon saaren osalta alueelle kohdistuvassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueella olevan ydinvoimalaitoksen sekä rakenteilla olevan käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituslaitoksen toiminnot ja niihin liittyvä sähkönsiirto sekä muut toiminnot sekä kehittämistarpeet. Suunnitellut kaapeli- ja johtoreitit eivät saa vaikeuttaa nykyistä maankäyttöä. Alueen tulevaisuuden kehittämisedellytykset tulee myös turvata.

Rauman merialueella Rauman satamaan eteläpuolelle suunniteltu merikaapelivaihtoehdon vaikutusten arvioinnissa tulee huomioida satama-alueen (LS) läheisyys. Suunnittelumääräys: Aluetta suunniteltaessa tulee Liikennevirastolle ja satamatoiminnasta vastaavalle taholle sekä museoviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen. Alueelle kohdistuu myös satamatoimintojen alueiden käyttöön liittyviä laajennus- ja kehittämistarpeita ja se on merkitty satamatoimintojen kehittämisen kohdealueeksi (ls). Suunnittelumääräys: Alueen käyttöä suunniteltaessa tulee turvata pitkän aikavälin satamatoimintojen kehittämisedellytykset ja aluevaraukset.

Huomioitavaa on myös suojavyöhyke (sv1). Merkinnällä osoitetaan alueita, joilla alueiden käyttöä on läheisen alueen toiminnan tai muun ympäristöönsä käyttörajoituksia aiheuttavan luonteen vuoksi rajoitettava. Merkinnällä osoitetaan vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen suojavyöhyke (konsultointivyöhyke). Suunnittelumääräys: Suunnittelussa on otettava huomioon alueella sijaitsevista laitoksista tai vaarallisten kemikaalien valmistuksesta, varastoinnista tai kuljetuksesta ympäristölle ja alueelle sijoittuville toiminnoille mahdollisesti aiheutuvat riskit. Suunniteltaessa riskille alttiiden toimintojen sijoittamista suojavyöhykkeelle tulee palo- ja pelastusviranomaiselle sekä tarvittaessa Turvatekniikan keskukselle (TUKES) varata mahdollisuus lausunnon antamiseen.

Edellä mainittujen lisäksi myös laivaväylä sekä teollisuus- ja varastotoimintojen alueet (t1) tulee huomioida suunnittelussa ja vaikutusten arvioinnissa.

Vaihtoehtojen tarkastelua tulee laajentaa myös sillä, että arvioidaan mahdollisuutta hyödyntää merikaapeleiden kautta johdettua sähköä rantautumispaikalla tai sen läheisyydessä esimerkiksi vedyn tuotannossa. Hanke on sähköntuotantokapasiteetiltaan varsin mittava ja Satakunnassa on vahvana teollisuusmaakuntana todennäköisesti myös potentiaalisia vedyn käyttäjiä.

Arvioinnin puutteet ja epävarmuustekijät

Hankkeen vaikutuksista ei saada tässä YVA-menettelyssä riittävää kokonaiskuvaa, koska Vågskärin hankekokonaisuuteen kuuluva sähkönsiirto maalla sähköasemalta kantaverkon liityntäpisteeseen arvioidaan vasta erillisessä YVA-menettelyssä. YVA-ohjelmaa on tarpeen täydentää jo tässä

6.3.2024

vaiheessa mantereelle ulottuvan sähkönsiirron vaikutuksia koskien. Mikäli näin ei tapahdu, on nyt toteutettavan YVA-menettelyn perustellun päätelmän ajantasaisuus tarkasteltava uudelleen sähkönsiirtoa koskevan YVA-menettelyn aikana, ja tarvittaessa päivitettävä hankkeen kokonaisvaikutusten osalta. Tässä YVA-menettelyssä tulee esittää sähkönsiirron nykytila suunnitelluilta merikaapelien rantautumispisteiden sähköasemilta kantaverkon liityntäpisteisiin. Sen lisäksi tulee ilmoittaa sähkönsiirron lisätarve suunnitellulle tuotantokapasiteetille perusteluineen. Satakuntaliiton näkemyksen mukaan hankkeesta aiheutuu yksinään ja yhdessä muiden Selkämerelle ja laajemmin koko Pohjanlahden alueelle suunniteltujen merituulivoimalaitoshankkeiden (tuotantoalueet, merisähköasemat, merikaapelit, maalla sijaistavat sähköasemat, sähkönsiirto maalla) kanssa merkittäviä ympäristövaikutuksia merellä ja maalla. Yhteisvaikutukset tulee arvioida niistä hankkeista, jotka ovat tiedossa ja seurata YVA-menettelyn aikana muiden hankkeiden tietojen täydentymistä. Hanketoimijan tulee esittää vaikutusalueen merituulivoimahankkeiden kokonaistilanne YVA-menettelyn aikana päivittyvänä karttakuvana. Osa vaikutuksista on sellaisia, että niiden luonnetta ja laajuutta ei vielä tunnisteta eikä osata varmuudella riittävästi arvioida. Tällaisia ovat vaikutukset mm. kalastoon ja vaelluskalojen kulkureitteihin, linnustoon, pohjaeliöstöön, vedenalaisiin luontotyyppeihin ja yleensäkin ekosysteemien toimintaan. Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa on tuotava selkeästi esille myös tiedon puutealueet ja miten ne suunnitellaan ratkaistavan ja arvioitavan YVA-prosessin jälkeen tehtävissä täydentävissä selvityksissä.

Osallistuminen ja vuorovaikutus

YVA-menettelyssä erityistä huomiota tulee kiinnittää osallistumis- ja vuorovaikutusprosessiin, tiedottamiseen sekä sosiaalisten vaikutusten arviointiin ja arviointimenetelmiin. Vågskärin merituulivoimahankkeen YVA-menettelyssä ei ole mahdollista muodostaa kokonaiskäsitystä hankkeen vaikutuksista, koska siihen liittyvä sähkönsiirto käsitellään vasta myöhemmin erillisessä YVA-menettelyssä. Tämä tulee huomioida hankkeen YVA-menettelystä viestittäessä ja erityisesti myöhemmin toteutettavan sähkönsiirtoa koskevan YVA-menettelyn osallistumis- ja vuorovaikutusprosessissa.

Merialuesuunnittelu

Merialuesuunnittelua on tehty vuorovaikutuksessa merellä toimivien tahojen kanssa ja suunnitelma antaa strategisia tavoitteita yksityiskohtaisempaan suunnitteluun. Suomen merialuesuunnitelmassa 2030 on Vågskär-merituulivoimahankkeen suunnittelu- ja vaikutusalueella tunnistettu toimintoja ja arvoalueita mm. energiantuotantoon, kalastukseen, merenkulkuun ja satamatoimintoihin liittyen. Selkämeren rannikolla on tunnistettu merkittäviä vedenalaisten luontoarvojen alueita, TEN-T kattavan verkon satamia sekä matkailun ja virkistyskäytön kokonaisuuksia sekä merkittäviä kulttuuriarvojen tihentymiä. Kulttuuriperinnön arvot toimivat vetovoimatekijöinä matkailun kehittämiseksi. Tuulivoimatuotannon keskittäminen laajoihin aluekokonaisuuksiin avomerelle riittävän etäälle rannikosta ja saaristoista edistää tuulivoiman ja merialueen muiden käyttömuotojen yhteensovittamista sekä muun muassa maisemakuvan muutoksen hallintaa. Vedenalaisten luontoarvojen alueet ovat myös potentiaalisia ekosysteemipalveluiden tuotantoalueita, kuten merkittäviä kalojen lisääntymisalueita, eri meriluontotyyppejä, geologisesti monimuotoisia alueita ja monimuotoisia makroleväyhteisöjä. Merikaapeliverkoston suunnittelussa on tärkeää ottaa huomioon vedenalaisten elinympäristöjen ominaispiirteiden säilyminen. Merenkulun alueet merialuesuunnitelmassa perustuvat meriliikenteen käyttämiin alueisiin, olemassa olevien väylien sijainteihin sekä uusien väylien osoittamistarpeisiin, joista on yleistetty merenkulun alueet -merkintä. Uutta toimintaa kehitettäessä on tärkeää ottaa huomioon merenkulun ja merilogistiikan tulevaisuuden tarpeet sekä turvallisen merenkulun edellytykset. Myös talvimerenkulun tarpeet tulee huomioida erikseen. Merialuesuunnitelmassa osoitetut kalastuksen alueet ovat laajoja ja kuvaavat kalastuksen intensiteettiä eteläisellä Selkämerellä. Pyyntipaikat vaihtelevat alueellisesti ja ajallisesti kalojen liikkeiden ja muiden olosuhteiden takia. Kalastusalueiden laajuus ja saalismäärät Selkämerellä ovat merkittäviä myös koko Itämeren mittakaavassa. Arvioinnissa tulee kiinnittää huomiota

6.3.2024

merikaapeleista ja ilmajohdoista aiheutuviin vaikutuksiin rannikolla ja mantereella. Arvioinnissa tulee ottaa huomioon myös uudet merialuesuunnitteluun liittyvät selvitykset. Merialuesuunnittelun toinen kierros on käynnistymässä. Vågskär-merituulivoimahankkeen suunnittelu- ja toteutusaika on pitkä ja ajoittunee samanaikaisesti merialuesuunnittelun kanssa. Hanketoimijan tulee huomioida merialuesuunnittelun eteneminen ja sen tuottama Vågskär-merituulivoimahankkeeseen liittyvä tieto.

Satakunnan maakuntakaavat

Satakunnan maakuntakaavan, Satakunnan vaihemaakuntakaavan 1 ja Satakunnan vaihemaakuntakaavan 2 yleisiä, koko maakuntakaava-aluetta koskevia suunnittelumääräyksiä ei ole mainittu lausunnolla olevassa YVA-ohjelmassa. Nämä edellä mainitut suunnittelumääräykset liittyvät mm. vesistövaikutuksiin sekä tuulivoimatuotannon alueiden suunnitteluun. Arviointiohjelmaa tulee täydentää näiltä osin ja maakuntakaavojen yleiset suunnittelumääräykset tulee ottaa huomioon hankkeen vaikutuksia arvioitaessa hankkeen vaikutusalueella.

Satakuntaliitto korostaa maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnin merkitystä ja sitä, että hankekokonaisuutta (merikaapelit ja kytkeytyminen sähköasemaan) tulee tarkastella ja arvioida suhteessa Satakunnan maakuntakaavoissa ja kuntien yleiskaavoissa osoitettuihin varauksiin. Arvioinnissa tulee tarkastella esim. sitä, miten sähkönsiirrosta aiheutuvat näkymän muutokset vaikuttavat Satakunnan maakuntakaavassa osoitettuihin varauksiin ja varausten ominaispiirteisiin (esim. luontomatkailun kehittämisvyöhyke mv3, Satakunnan rannikkoseutu).

Lopuksi

Lausunnolla olevan ympäristövaikutusten arviointiohjelman suunnitelmat tehtävistä arvioinneista vaativat edellä todettuja täydennyksiä. Erityistä huomiota tulee kiinnittää merkittävien vaikutusten esittämiseen ja havainnollistamiseen sekä yhteisvaikutusten arviointiin.

Oman haasteen muodostavat ekosysteemien toimintaan kohdistuvien yhteisvaikutusten tunnistaminen merialueella ja se, että sähkönsiirtoverkon vaikutus elinympäristöihin manneralueella arvioidaan vasta myöhemmin erillisessä menettelyssä. Ympäristövaikutusten arvioinnin perusteella tehtävien päätelmien perusteluihin tulee kiinnittää huomiota ja perustelut tulee esittää selkeästi ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. YVA-ohjelmaa on tarpeen täydentää manneralueelle ulottuvien toimintojen ja vaikutusten osalta jo tässä vaiheessa.

YVA-menettelyssä tarkasteltava kaapelilinjavaihtoehto 1 (K1) kytkeytyy sähköasemaan Olkiluodon alueella, joka on Satakunnan maakuntakaavassa energianhuollon kehittämisen kohdealuetta (en). Suunnittelumääräyksen mukaan aluetta suunniteltaessa tulee energiatuotannon laitosalueen toiminnoista ja valvonnasta vastaaville tahoille sekä vesialueen suunnittelussa museoviranomaiselle, varata mahdollisuus lausunnon antamiseen. Tällä perusteella myös Teollisuuden Voima Oyj:lle ja Säteilyturvakeskukselle tulee varata mahdollisuus lausunnon antamiseen hankkeen YVA-ohjelmasta.

Suomen luonnonsuojeluliiton Satakunnan piiri ry

Näemme tuuli- ja aurinkovoiman tärkeinä keinoina taistella ilmastokriisiä vastaan ja kannatamme näiden energiatuotantomuotojen rakentamista korvaamaan fossiilienergiaa. Tämä tulisi tehdä maankäyttö- ja rakennuslain 28 § hengessä, suunnitelmallisesti ottaen huomioon olemassa olevat rakenteet. Kannatamme saasteetonta, uusiutuvaa ja kotimaista energiantuotantoa. Sellaisena tuulivoimaa voi sijoittaa lähelle kuluttajia, mikä on yhteyksien rakentamisen kannalta järkevää. Käsillä olevassa suunnitelmassa teollisuusalue sijoitetaan koskemattomaan luontoon kauas kuluttajista. Näemme hankkeeseen liittyvän ongelmia, joista haluamme lausua seuraavaa.

Luontoarvot

6.3.2024

Suomeen suunnitellut merikaapeliyhteydet on vedetty kansallispuiston yli. Luonnonsuojelulain 13. § mukaan kansallispuistoalueella on rakentaminen kielletty. Kansallispuiston kautta kulkevat kaapeliyhteydet edellyttäisivät poikkeuslupaa. Selkämeren kansallispuistossa korostuu vedenalaisen luonnon merkitys, koska tästä Etelä-Suomen suurimmasta kansallispuistosta 98 % on merenpohjaa. Samasta syystä korostuu luonnonsuojelualueen vedenalaisen luonnon merkitys. Laki Selkämeren kansallispuistosta turvaa myös kalastuselinkeinoja. Selkämerellä nykykalastus on pääasiallisesti troolausta. Sen edellytykset hupenevat, jos merenpohjaan lasketaan kaapeleita.

Maisemavaikutukset

400 metriä korkea rakennus näkyy vajaan 70 kilometrin päähän. Tällä hetkellä Satakunnan ainoa yli 160-metrinen rakennelma on Eurajoen 321 metriä korkea linkkitorni. Aava rakentamaton maisema on Satakunnan rannikolle ja Selkämeren kansallispuistolle leimallinen piirre. Hankkeen toteutuminen muuttaisi Etelä-Suomen suurimman kansallispuistomaiseman teollisuusmaisemaksi. Huomionarvoinen arvonmenetys olisi meren ulapalle syntyvä valosaaste. Ulappavoimalat vähentäisivät olennaisesti kansallispuiston arvoa.

Saasteettomasti sähköä tuottavat voimalat tulee ensisijaisesti sijoittaa rakennetulle alueelle, kuten teollisuuden joutomaille, jolloin voi myös syntyä energiatuotannon ja muun teollisuuden synenergiaa, tai muuten muutetuille alueille, kuten pelloille, joilla voidaan yhdistää ruoan- ja energiantuotanto.

Yhteenveto

Hanketta perustellaan Suomen energiaomavaraisuuden parantamisella. Se on jo saavutettu. Maankäyttö- ja rakennuslaissa opastetaan kiinnittämään erityistä huomiota maakunnan tarkoituksenmukaiseen alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, alueiden käytön ekologiseen kestävyys- sekä ympäristön ja talouden kannalta kestäviin liikenteen ja teknisen huollon järjestelyihin. Suunnitelman alue sijaitsee rakentamattomassa luonnossa mahdollisimman kaukana kuluttajista. Huoltoturvallisuuden kannalta merituulivoimalat ovat kyseenalaisia sijoituksia luonnon ja inhimillisten onnettomuuksien kannalta sekä kalliita huoltaa. Kyseessä on satojen tuhansien talouksien kokoinen sähkönkulutus.

Edellytämme, että vaihtoehto VE0 käsitellään erityisen perusteellisesti. Valtavan voimalan – saati kymmenien/satojen - sijoittaminen neitseelliselle alueelle muuttaa alueen luonnetta ja käyttöä peruuttamattomasti. Tällöin on ensiarvoisen tärkeää, että hanke perustellaan poikkeuksellisen hyödyllisenä. Tällaisia hyötynäkökulmia ei ole tiedossamme. Tuulivoima on mahdollista toteuttaa luontoystävällisesti, kuluttajaläheisesti, turvallisemmin ja edullisemmin valmiiden yhteyksien luo valmiiksi raivatuille alueille.

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

Meriliikenteen näkökulmasta merituulivoimapuistot voivat vaikuttaa mm. liikennejärjestelmän toimivuuteen, merenkulun tutkajärjestelmiin sekä merenkulun turvallisuuteen, joissa Traficomilla on keskeinen rooli. Alusliikennepalvelulain (623/2005) mukaisesti Traficom on toimivaltainen VTS-viranomainen. Kaikki Suomen kauppamerenkulun väylät ovat liikenteenohjauksen piirissä, jonka keskeisin havaintoväline on tutka. Tutkien häiriötön toiminta on Traficomille erityisen tärkeää, sillä se valvoo VTS-palveluntuottajaa ja tuotettavaa meritilannekuvaa sekä sen oikeellisuutta. Merituulivoimapuistojen sijoituksessa väylien tai merenkulun liikennöintialueiden läheisyyteen, tuulivoimalat voivat aiheuttaa häiriötä sekä alusten tutkajärjestelmille, että meriliikenteen ohjauksen tutkavalvonnalle tai aiheuttaa vaaraa merenkulun ja väylien käytön turvallisuudelle tai haitata merenkulun toimintaedellytyksiä etenkin jääpeitteisenä aikana. Yleiset kulkuväylät (väylät) on osoitettu merenkulun käyttöön vesilain (587/2011) mukaisessa menettelyssä lupaviranomaisen määräyksellä, ja ne on pidettävä avoinna merenkulkua varten. Väylien esteetön käyttö edellyttää merenkululle myös vapaata kulkuyhteyttä ulkomeren ja väylän välisellä merialueella (merenkulun

6.3.2024

liikennöintialue). Laajat merituulivoimapuistot voivat lisäksi vaikuttaa satamien saavutettavuuteen ja merenkulun toimintaedellytyksiin laajemminkin, sillä merituulivoimapuistoilla voi olla merkittäviä vaikutuksia merenkulun käyttämiin reitteihin, kauppalaivojen jäänmurtoavustustarpeeseen ja talvimerenkulun reitityksiin, jotka toteutuvat kulloisenkin jäätilanteen mukaan.

Suunnitellun Vågskär-merituulivoima-alueen länsipuolelle sijoittuvan liikennöintialueen kautta kulkee valtaosa Pohjanlahden meriliikenteestä. Liikennöintialue on osoitettu Suomen merialuesuunnitelmassa. Hankealuetta halkoo myös kaksi merialuesuunnitelmaan merkittyä merenkulun liikennöintialuetta, joiden kautta kulkee merkittävä määrä Selkämeren satamien meriliikennettä. Vågskär-merituulivoima-alueen toteutuessa suunnitellusti, merenkulun liikennöintireitit etenkin Rauman ja Porin satamien osalta tulevat muuttumaan nykyiseen nähden.

Turvallinen ja sujuva meriliikenne edellyttää riittävää etäisyyttä merenkulun liikennöintialueiden ja tuulivoima-alueen välille. Traficom katsoo, että merenkulun näkökulmasta ko. merituulivoima-aluetta on mahdollista suunnitella esitetylle alueelle tämänhetkisten tietojen ja käytäntöjen perusteella. On kuitenkin huomioitava, että hankealueen länsireunan sijoituessa lähelle Suomen ja Ruotsin talousvyöhykkeen rajaa, ja suunnitellun merituulivoima-alueen ohjattaessa alueen meriliikennettä Ruotsin puoleiselle merialueelle, on mahdollista, että talousvyöhykkeen ulkorajalle sijoittuvien merituulivoimahankkeiden ja niiden riittävälle etäisyydelle rajavyöhykkeestä voi myöhemmin tulla myös virallisia etäisyyslinjauksia esimerkiksi huoltovarmuuden varmistamiseksi tai mahdollisesti Suomen ja Ruotsin valtioiden kesken sovittavien yhteisten käytäntöjen osalta.

Suunniteltua Vågskär-merituulivoima-aluetta ympäröivät useat erilliset merituulivoimahankkeet Suomen ja Ruotsin merialueilla. Sekä hankkeen että sitä ympäröivien merituulivoimahankkeiden kumulatiiviset vaikutukset merenkululle on syytä tarkastella YVA-selostuksessa kattavasti, sillä hankkeet muuttaisivat merenkulun kulkureittejä nykyiseen nähden, ja vähentäisivät alusliikenteen käytettävissä olevia liikennöintialueita tiivistäen ja kasaten meriliikennettä kulkemaan nykyistä kapeammilla liikennöintialueilla.

Erityishuomiota on kiinnitettävä talvimerenkulkuun, sillä hankkeella olisi toteutuessaan vaikutuksia talvimerenkulun järjestämiseen alueella, jonka heijastusvaikutukset merenkululle voisivat ulottua hankealuetta huomattavasti laajemmalle. Pohjanlahden talvimerenkulussa koko liikenne ohjataan Suomen ja Ruotsin yhteistoiminnassa kulkemaan pitkin jääolosuhteiltaan helpompia alueita alusten määrä- /lähtösatamasta riippumatta. Vågskär-hanke sekä sitä ympäröivät merituulivoimahankkeet vähentäisivät jäänmurtajien käytettävissä olevia operointialueita ja lisääisivät talvimerenkulun avustustarvetta ja merenkulun häiriöherkkyyttä esim. hankalissa talviolosuhteissa, sillä aluksia ei voi jättää odottamaan vuoroaan liikkuvien jäiden alueelle tai kulkemaan merituulivoimapuistojen läheisyydessä ilman avustusta merenkulun turvallisuuden varmistamiseksi. Liikkuvassa jäänkentässä alus voi ajautua tuulipuistoalueelle jo tunneissa, mikä muodostaisi hyvin suuren turvallisuusriskin. Tämä sitoo murtajia yhä enemmän tuulivoima-alueiden liikennejärjestelyihin ja voi edellyttää jäänmurtokaluston lisäystä nykyiseen nähden.

Tuulivoimaloiden sijainninsuunnittelussa tulee ottaa huomioon tutkan käyttö alusten pääasiallisena navigointi- ja törmäyksenestovälineenä ja sen keskeinen merkitys talvimerenkulussa sekä liikenteenohjauksessa. Vaikutusten arvioinnissa tulee huomioida 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.

6.3.2024

Tuulivoimaloiden sijainninsuunnittelussa tulee ottaa huomioon myös tuulivoimaloiden 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 on arvioitava hankkeen YVA-vaiheessa. Lisäksi liikenteenohjauksen mahdollinen laajentamistarve johtuen merenkulun liikennöintiolosuhteiden muuttumisesta rakentuvien merituulivoimapuistojen takia olisi hyvä huomioida hankkeen YVA-selostuksessa.

Hanke edellyttää myös kattavan riskiarvioinnin tekemistä, jossa huomioidaan mm. turvallisuus-, ympäristö- ja logistiikanäkökulmat. Se on toteutettava riskienarviointeja tekevän ammattilaisen toimesta. Riskienarvioinnin tulee noudattaa IMO:n Formal Safety Assessment -ohjetta.

Hankkeen YVA-ohjelmassa on esitetty sähkökaapeleiden yleispiirteiset linjausvaihtoehdot. Hankkeen jatkosuunnittelussa kaapeleiden linjausvaihtoehdot tulee suunnitella siten, ettei kaapelit estä väylien ylläpitoa tai kehittämistä; väylät tulee alittaa mahdollisimman syvässä vedessä ja väylien taitekohtia olisi syytä välttää, sillä ne ovat potentiaalisia kelluvien merenkulun turvalaitteiden sijoituspaikkoja. Kaapeleita ei saa sijoittaa ankkurointialueelle tai merenkulun suojapaikoille. Edellä esitetyn johdosta osaan esitetyistä yleispiirteisistä linjausvaihtoehdoista on tehtävä pieniä linjausmuutoksia. Rauman kaupungin edustalle linjattu kaapelilinjausvaihtoehto "K2" edellyttää rantautumiskohdan edustalla selkeämpää linjausmuutosta. Myös Ruotsiin suuntautuva linjausvaihtoehto "K5" olisi suositeltavaa linjata kulkemaan kohtisuorasti alitettavan reittijakojärjestelmän alitse. Traficom ja Väylävirasto antavat yksityiskohtaisemmat ohjeistukset suoraan hankkeesta vastaavalle, jotta merenkulun alueet ja tulevaisuuden tarpeet sekä väyläinfrastruktuuri tulevat huomioiduksi YVA-selostuksessa esitettävissä kaapelilinjauksissa.

YVA-ohjelmassa todetaan haittojen ehkäisemisen ja lieventämisen olevan tärkeä osa hankkeen suunnittelua. Traficom toteaa, että jäätilanteen ja jäiden liikkumisen seurantaan soveltuvien tutkien — ja mahdollisesti myös kameroiden — lisäämisellä tuulivoimaloiden rakenteisiin olisi mahdollista parantaa alueen jäätilanteen kokonaiskuvan seuranta sekä jäänmurtoavustustarpeen oikea-aikaista kohdentamista alueelle. Mikäli nykyistä VTS-liikenteenohjauksen valvonta-alueella olisi tarpeen ulottaa rakentuvien merituulivoimapuistojen johdosta mm. Vågskär-merituulivoima-alueen edustalle, hankkeesta vastaavan tulee varautua järjestämään VTS-palveluntarjoajalle (Fintraffic Meriliikenteenohjaus) uusi VTS-tutka-asema rakennettavaan merituulivoimapuistoon tai toisaalle soveltuvaan paikkaan. Tutkiin liittyvistä kustannuksista vastaa hankkeesta vastaava. Alusliikennepalvelun laajentaminen ja siten myös tutkaresurssin lisääminen tulee arvioida suunnitelmien tarkentuessa jatkosuunnittelun aikana, ja edellyttää tarkempaa kokonaisarvioita yhdessä Traficom, VTS-palveluntarjoajan sekä voimaloiden haltijan kesken. Tutkakompensaatiomenettelyä on avattu tarkemmin Traficom ja Väyläviraston merituulivoimaohjeessa.

Vågskär-hankkeen YVA-ohjelmassa merituulivoimapuiston mahdolliset vaikutukset merenkululle on tiedostettu hyvin. Jotta hankkeen vaikutukset merenkululle tulevat arvioiduksi YVA-prosessin aikana riittävän kattavasti ja yhdenvertaisesti ympäröivien hankkeiden kanssa, lausunnon liitteenä on listaus keskeisistä selvityksistä ("merenkulun selvitykset"), jotka hankkeesta vastaavan tulisi toteuttaa YVA-ohjelmassa esitettyjen selvitysten lisäksi. Listaus tarkentaa tässä lausunnossa mainittuja selvitystarpeita. Merenkulkuun liittyvistä selvityksistä ja niiden yksityiskohdista tulisi sopia yhteistyössä Traficom ja Väyläviraston kanssa.

Suunnitellusta hankkeesta ja tuulivoimaloiden sijoittelusta on tärkeää olla yhteyksissä myös Rajavartiolaitokseen mm. merituulivoimapuiston vaikutuksesta meriturvallisuuteen, meripelastukseen

6.3.2024

sekä ympäristövahinkojen torjuntatoimiin, jotta em. viranomaisten näkemykset on mahdollista huomioida YVA-selvityksessä.

Länsi-Suomen Merivartiosto

Länsi-Suomen merivartiosto edellyttää seuraavaa:

- Merituulipuisto tulee muuttamaan merialueen käyttöä pysyvästi. Merituulipuiston alueella tapahtuva ympäristövahinkojen ja meripelastuksen suorittaminen vaikeutuvat. Alueella toimimisen suunnittelu tulee vaatimaan koordinoitua ja ennalta suunnittelua alueella toimien viranomaisten ja merituulipuiston operaattorin välillä.
- Mikäli mahdollista, tuulivoimaloiden rakentaminen suoriin riveihin ja riittäväillä etäisyyksillä mahdollisten myös osittaisen matalalentotoiminnan sekä helpottaa myös merenkulkua tuulivoimapuiston alueella.
- Tunnistettu riski meriturvallisuudelle koskee tilanteita, joissa alus ajelehtii ohjailukyvyttömänä ja on vaarassa osua yksittäiseen voimalaitosyksikköön. Lisäksi on huomattava, että meripelastuksen näkökulmasta Vågskärin hankealue sijaitsee kaukana merivartioasemista. Rakennusaikaisten ja käyttöönoton jälkeisten onnettomuuksien varalta rakennuttajalla ja operaattorilla tulee olla oma suunnitelma pelastautumisesta ja alkutoimista.
- Tuulivoimaloiden sijoituessa väylien tai alusten liikennöintialueiden välittömään läheisyyteen ne voivat aiheuttaa häiriitä sekä alusten tutkajärjestelmille että meriliikenteen ohjauksen tutkavalvonnalle ja aiheuttaa vaaraa merenkulun turvallisuudelle.
- Traficomien ohjeistuksen mukaan riittävästä etäisyydestä väyläalueisiin tällä kaavaratkaisulla tulee varmistua.
- Pelastuksen kanssa laadittava pelastussuunnitelma, jossa kuvataan toiminta poikkeus- ja onnettomuustilanteissa ja suunnitelmassa huomioidaan myös erilaiset onnettomuusskenaariot, jossa on huomioitu muun muassa mahdollisuus pysäyttää tuulivoimala etäkäyttöjärjestelmällä sekä suunnitelmat 150–200 m korkeudessa palavan turbiinin sammutukseen liittyvistä asioista.
- Ympäristövahingontorjuntaan liittyen voimaloille vaaditaan öljyn keruualtaat ja että suunnitelmat ympäristövahinko-onnettomuustilanteen varalta on laadittu.
- Voimaloihin asetettavat valot on oltava IR-valaistuja, jotta näkyvyys NVG toiminnassa helikoptereille ja partioaluksille taataan. Meri- ja lentoliikennettä turvaavia määräyksissä huomioidaan IALA:n kansainväliset ohjeistukset.

Metsähallitus

Metsähallituksen rooli merialueilla

Metsähallituslain (234/2016) mukaisesti Metsähallituksen yleistehtävänä on käyttää, hoitaa ja suojella hallinnassaan olevaa valtion maa- ja vesiomaisuutta kestävästi. Metsähallituksen hallintaan kuuluu noin 2,8 miljoonaa hehtaaria merialuetta, eli yli puolet Suomen aluevesistä. Suurin osa on valtion yleisiä vesialueita, mutta myös moniin erilaisiin luonnonsuojelualueisiin sisältyy vesiä. Metsähallituksella ei ole hallinnassaan vesialueita Suomen talousvyöhykkeellä, eikä Metsähallitus siten osallistu talousvyöhykkeen hallintaan.

Metsähallituksen tehtävät merialueilla ovat moninaisia. Yhtenä roolina yleisillä vesialueilla on hoitaa omistajan tehtäviä kiinteistöasioissa sekä hallinnoida Suomen yleisvesialueita. Metsähallituksen kiinteistökehitys liiketoimintayksikkö selvittää mm. yleisten vesialueiden soveltuvuutta vesiviljelyyn, merituulivoimapuistiksi tai merikiviaineksen nostamiseen, toimii yleisillä vesialueilla sekä tuulivoiman hankekehittäjänä että varaus- ja käyttöoikeussopimusten myöntäjänä ja vuokranantajana. Metsähallituksen julkiset hallintotehtävät puolestaan vastaa suojeltujen yleisvesialueiden ja mereisten luontomatkailu- ja retkeilykohteiden hoidosta sekä harjoittaa Suomen yleisvesialueiden haltijana erävalvontaa.

6.3.2024

Laissa vesienhoidon ja merenhoidon (1299/2004) järjestämisestä 4 §:ssä toimivaltaisista viranomaisista, Metsähallitus on tunnistettu lakia toimeenpanevaksi viranomaiseksi, joka vastaa merenhoidon seuranta- ja muista tehtävistä toimialallaan. Lisäksi Metsähallitus on mukana ympäristöministeriön vesien- ja merenhoidon eri suunnitteluvaiheissa. Metsähallitus myös edistää mereisen suojelualueverkoston kehittämistä. Kansainväliset ja EU-tason luontoa koskevat sitoumukset edellyttävät sekä merellä että mantereella luonnonsuojelualueiden osuuden kasvattamista 30 %:iin vuoteen 2030 mennessä. Nykyisellään merensuojelualueet kattavat noin 11 % Suomen merialueista. Lisäksi merialueella on suojeluohjelma-alueita eli tulevaisuudessa perustettavia luonnonsuojelualueita, joista on päätökset tehty. Vaikka uhanalaisten lajien ja luontotyyppien esiintymiä on saatu suojelun piiriin, Suomen merensuojelualueiden verkoston kehittämisessä on vielä tehtävää ja tieto arvokkaista luontokohteista on puutteellista. Tällä hetkellä suojelualueet turvaavat heikosti biologista monimuotoisuutta ja ekosysteemin toiminnallisuutta, ja myös suuri osa uhanalaisista lajeista ja luontotyypeistä on edelleen suojelualueiden ulkopuolella.

Metsähallituksen rooli hankkeen vaikutusalueella Metsähallituksen hallinnassa ja hoidossa hankkeen vaikutusalueella ovat seuraavia alueita:

- Selkämeren kansallispuisto
- Uudenkaupungin saariston Natura 2000 -alue (FI0200072)
- Rauman saariston Natura 2000 -alue (FI0200073)

Metsähallituksen kommentit arviointiohjelmasta

Metsähallitus toteaa, että yleisesti ottaen arviointiohjelman selvitys alueen nykytilasta on tehty hyvin ja selvityksessä tarkastellaan monipuolisesti mahdollisia ympäristövaikutuksia. Vågskärin merituulivoimahanke koskee merikaapelien osalta sekä Metsähallituksen hallinnoimia yleisvesialueita että Selkämeren kansallispuistoa, sekä kansallispuiston kanssa osin päällekkäin olevia Natura 2000 -alueita. Selkämeren kansallispuiston perustamislain (326/2011) 1 §:n mukaisesti kansallispuiston perustamistarkoituksena on Selkämeren aavan meren vedenalaisen luonnon, saaristojen ja luotojen, rannikon kosteikkojen sekä näihin liittyvien eliölajien suojeleminen ja niiden elinympäristöjen hoitaminen, luonnon- ja kulttuuriperinnön säilyttäminen sekä yleinen luonnonharrastus, opetus ja tutkimus samoin kuin ympäristömuutosten seuranta. Selkämeren kansallispuiston perustamisen tavoitteena on turvata lisäksi ammattikalastuksen säilyminen elinvoimaisena edistämällä erityisesti luonnonkalakantojen suojelua ja niiden elvyttämistä sekä sääntelemällä kalastukselle haitallisten eläinlajien kantoja. Metsähallitus muistuttaa huomioimaan, että Rauman kaupunki on liittynyt Selkämeren kansallispuistoon osan merialueestaan (KPM500423), joka puuttuu YVA-ohjelmasta.

Merikaapelivaihtoehdot K1-K3 kulkevat Selkämeren kansallispuiston läpi. Selkämeren kansallispuisto on perustettu lailla, jonka 3 §:n mukaan Selkämeren kansallispuistoon sovelletaan, mitä luonnonsuojelulain (9/2023) 49–51 §:ssä säädetään rauhoituksesta. LSL 49 §:n mukaan kansallispuistossa ei saa esim. vahingoittaa maa- tai kallioperää tai ojittaa taikka ryhtyä muihinkaan toimiin, jotka vaikuttavat epäedullisesti alueen luonnonoloihin, maisemaan taikka eliölajien säilymiseen. Merikaapelin vaatimia toimenpiteitä ei myöskään voi sallia LSL 50 §:n nojalla. Metsähallitus ei voi myöskään LSL 51 §:n mukaisena alueen hallinnasta vastaavana viranomaisena antaa poikkeuslupaa merikaapelin asentamiseen kansallispuistossa ko. säännöksen perusteella. Jatkosuunnittelussa on selvittävä ympäristöministeriöltä edellytykset kansallispuistolain muuttamisesta merikaapelilinjojen asentamiseksi. Vågskärin YVA-ohjelmassa viitataan, että Metsähallituksen olisi mahdollista myöntää kansallispuiston perustamistarkoitusta vaarantamatta poikkeama LSL 49 §:n mukaisista kielloista. Metsähallitus tarkentaa, että mahdollisuudet poikkeuslupien myöntämiseen rajoittuvat ainoastaan LSL 51 §:n määriteltyihin aiheisiin, kuten esimerkiksi tutkimustoimintaan tai kansallispuiston kannalta haitallisten lajien vähentämiseen. YVA-ohjelmassa viitataan useaan kertaan Selkämeren kansallispuiston rauhoitusmääräysten osalta lakiin Selkämeren kansallispuiston muuttamisesta (55/2023). Metsähallitus huomauttaa, että

6.3.2024

kansallispuiston rauhoitussäännösten osalta tulisi viitata em. muutoslain sijaan varsinaiseen perustamislakiin (326/2011).

Metsähallitus pyytää huomioimaan, että laissa vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (272/2011) todetaan, että merenhoidon järjestämisessä sovelletaan ekosysteemilähestymistapaa ihmisen toiminnasta meriympäristölle aiheutuvien paineiden ja vaikutusten hallintaan siten, että meriympäristön hyvän tilan saavuttaminen tai meriekosysteemien kyky reagoida ihmisen toiminnasta aiheutuviin muutoksiin ei vaarannu, samalla kun mahdollistetaan merellisten hyödykkeiden ja palveluiden kestävä käyttö. Tämä vaade kattaa myös rannikkovesien merenpohjan, niiltä osin kuin sitä ei kateta vesienhoidossa. Hyvän tilan määritelmä kattaa mm. ekosysteemien hydromorfologiset ja fysikaaliset ominaisuudet, johon vesirakentaminen ml. merituulivoima osaltaan vaikuttaa.

Vågskär-merituulivoimahanke sijoittuu vesienhoidon suunnittelussa Kokemäenjoen Selkämeren-Saaristomeren vesienhoitoalueelle (VHA 3) sekä Selkämeren merenhoitoalueeseen. Tuotantoalue ei sijaitse vesienhoidon alueella ja merikaapelireitit vain osittain, mutta merenhoitosuunnitelma kattaa myös talousvyöhykkeen, johon sekä tuotantoalue että merikaapelireitit K1-K3 sijoittuvat. Merikaapelireitit kuuluvat sekä Selkämeren sisempiin että ulompiin rannikkovesiin. Merikaapelilinjat K1-K3 sijoittuvat pääosin syvällä merialueella pohjanlaadultaan pehmeiden sekasedimenttien alueelle, kun taas rannikon läheiset alueet ovat tunnistettu kalliopohjiksi.

Metsähallitus huomauttaa, että rannikon läheiset alueet ovat lajistoltaan Itämeren monimuotoisimpia alueita ja kovat kalliopohjat tarjoavat kasvualustan monille uhanalaisille luontotyypeille, kuten rakkohaurulle sekä punaleville. Selkämerellä, jossa näkösyvyyden osalta hyvä tila toteutuu ulommilla rannikkovesillä, punalevät voivat kasvaa jopa yli 20 metrin syvyydessä (Metsähallituksen vesistökartoitukset, 2023). Rannikon lisäksi tulee huomioda Vågskärin saari, ja sitä ympäröivät matalat kovan pohjan alueet. Vågskäriin on suunniteltu merisähköasema, jolloin paikasta tulee sisäisen kaapeliverkon solmukohta. Rannikkoalueet ovat myös monen uhanalaisen lajin elinympäristöä. Selkämeren alueella esiintyy erittäin uhanalaiseksi luokiteltua piikkinäkinpartaa (*Chara horrida*), jota esiintyy etenkin rannikon laguunit -luontotyyppissä (1150). Rauman saariston Natura-alueella on myös havaintoja tummahelmilevästä (*Ceramium virgatum*), joka on luokiteltu vaarantuneeksi, ja yleisesti punaleväpohjat ovat erittäin uhanalaiseksi luokiteltu luontotyyppi. Selkämeren rannikon alueelta on tehty sekä tuoreita että historiallisia havaintoja nelilehtivesikuusesta (*Hippuris tetraphylla*), joka on rauhoitettu laji, ja kuuluu kiireellisesti suojeltaviin lajeihin sekä sisältyy luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajeihin. Meriuposkuoriaista (*Macroplea pubipennis*) Selkämereltä on havaittu vuonna 2023 5 km etäisyydeltä merikaapelireitistä K1. Meriuposkuoriainen on myös rauhoitettu ja luontodirektiivin liitteen II laji. Myös vaarantuneesta sekä kiireellisesti suojeltavasta vesipaunikosta (*Crassula aquatica*) on Selkämeren Rihtniemen alueelta historiallisia havaintoja, jotka sijaitsevat etenkin K3 merikaapelilinjavaihtoehtojen läheisyydessä. Metsähallitus korostaa, että YVA-ohjelmassa tulisi ottaa huomioon uhanalaisten lajien ja luontotyyppien potentiaalinen esiintyminen etenkin merikaapelireittien rantautumiskohdissa ja siinäkin tapauksessa, jos merikaapelireitityksiä muutetaan. Uhanalaisten lajien ja luontotyyppien esiintymistä tulisi varmentaa maastotutkimuksin.

Hankkeessa tehtävien meriluonnon erillisselvitysten osalta menetelmiksi mainitaan pohjaeläinnäytteenotto, drop-videoinnit ja rantautumiskohtien kartoitukset. Metsähallitus huomauttaa, että mainituilla menetelmillä ei ole mahdollista selvittää kattavasti lajistoa, esimerkiksi edellä mainittuja uhanalaisia lajeja sekä alueella erityisen runsaslajisena esiintyviä punaleviä. Drop-videoinnin lisäksi tarvitaan myös sukeltamalla tehtävää havainnointia ja siihen liittyvää näytteenottoa. Pohjaeläinnäytteenoton osalta kaapelilinjoiille ei esitetä näytteenottomääriä, joten arvioinnin materiaalin riittävyyttä on vaikea arvioida. Myös kaapelialueilla tulee kiinnittää huomiota pohjanlaadun ja syvyyden vaihteluun ja suhteuttaa näytteenotto näihin. Sedimentin fysikaalis-kemiallisten ominaisuuksien osalta hankealueelta arvioitiin alustavasti otettavan kokoomanäytteitä kymmeneltä

6.3.2024

näytteenottopisteeltä. Metsähallitus katsoo, että määrä on pieni alueellisen vaihtelun selvittämiseksi, ottaen huomioon alueen laajuus ja ominaisuudet. Ohjelmasta ei käy ilmi, miten sedimenttinäytteenotto jakautuu tuotantoalueen ja siirtokaapelilinjojen välillä ja miten näytteenotossa huomioidaan erilaiset sedimentaatio-olot rannikolta avomerelle, mihin voi liittyä myös haitta-aineiden gradientteja.

Vågskärin tuotantoalueen osalta ohjelman johdannossa todetaan, että ekologisesta näkökulmasta sitä ei ole tunnistettu alueeksi, jolla olisi erityisen korkeat ekologiset arvot tai joka olisi merkittävä ympäristöalue merialuesuunnitelmassa tai biodiversiteettimalleissa. Myöhemmin on kuitenkin tunnistettu hyvin tietopuutteita, jotka liittyvät lintujen muuttoreitteihin avomeren osalta. Esitetyissä kartoissa monen lajin osalta muuttoväylät näyttävät päättyvät rannikon lähellä eivätkä jatku avomerelle, mikä kuvastaa kuitenkin reittien selvityksen rajoituksia ja tiedon puutteita. Ahvenanmaan kummaltakin puolen kulkee kuitenkin esimerkiksi merkittäviä arktisten vesilintujen muuttovirtoja. Myös merkittävä osa taigametsähanhen maailmankannasta saattaa muuttaa alueen ylitse. Tämän ja Vågskäriä ympäröivän matalan merialueen mahdollisten luontoarvojen vuoksi Metsähallitus huomauttaa, että Vågskäriin voi liittyä merkittäviä ekologistia arvoja ja vaikutuksia, jotka on selvitettävä sekä matalan merenpohjan että linnuston osalta. Linnustovaikutusten osalta tulee erityisesti huomioida ja arvioida mahdolliset yhteisvaikutukset läheisten tuulivoimahankkeiden kanssa (Stormskär, Väderöskär, Noatun Nord). Ohjelmaan liittyvissä kartoissa Vågskärin tuotantoalue näyttäytyy usein yksittäisenä tuulivoima-alueena. Yhteisvaikutusten ymmärtämiseksi tulisi karttoihin soveltuvien osien lisäksi myös läheisten tuulivoimahankkeiden rajoitukset. Ohjelmassa esitettyjen muuttoreittien maastotutkimusten lisäksi tulisi selvittää mahdollisuus käyttää tutkaa lintujen muuton havainnointiin, tällä voitaisiin selvittää myös yöllä tapahtuvaa muuttoa. Haittavaikutusten merkityksen arvioinnissa on nyt kiinnitetty huomiota lähinnä veden pinnassa tapahtuvaan muuttoon mutta on huomattava, että lintujen muuttokorkeus voi vaihdella sään ja vuorokaudenajan mukaan, lajien välisen vaihtelun lisäksi.

Läjäytysalueiden vaikutusten arvioidaan ulottuvan enintään noin 1 km päähän läjäytysalueen ulkoreunasta. Tämä vaikuttaa liian pieneltä ottaen huomioon toiminnan luonteen. Ruopattua materiaalia läjitettäessä voivat samennus- ja sedimentaatiovaikutukset läjitettävän massan ominaisuuksista ja läjitystavasta riippuen ulottua kauemmaksikin. Se poikkeaa myös kaapelilinjojen vaikutusalueesta, joksi on esitetty 2 km. Tämän vuoksi Metsähallitus esittää, että läjityksen arvioitavaa vaikutusaluetta laajennetaan.

Viimeaikaisen tutkimustiedon perusteella merellä olevat tuulivoimakentät muuttavat virtauksia ja ympäröivän alueen hydrografiaa, aiheuttaen muutoksia mm. veden kerrostuneisuudessa ja sekoittumisessa (Christiansen ym. 2022, Dorrell ym. 2022). Näillä muutoksilla voi olla vaikutuksia kasviplanktonyhteisöihin (Daewel ym. 2022) mikä voi heijastua edelleen eläinplanktonyhteisöihin ja kalastoon. Mahdolliset paikalliset virtausmuutokset vesirakenteiden lähiympäristössä on mainittu ohjelmatekstissä ja vaikutuksia vedenlaatuun ja hydrografiaan kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan asiantuntija-arviona perustuen hankekuvaukseen, nykytilatietoon, alueella tehtäviin mittauksiin sekä sedimentin leviämismallinnuksen tuloksiin. Arvioinnissa pyritään hyödyntämään myös vastaavien hankkeiden vaikutuksista saatuja kokemuksia. Metsähallitus katsoo, että tuulivoimakentän mahdolliset laaja-alaiset hydrodynaamiset vaikutukset tulee tuoda esiin ja mahdollisuuksien mukaan arvioida arviointiselostuksessa, koska muutoksilla voi olla vaikutuksia Itämeren kaltaisessa ekosysteemissä, missä kerrostuneisuus vaikuttaa keskeisesti ulappaekosysteemin tuotantoon.

Varsinais-Suomen Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kalatalouspalvelut-yksikkö

Kalatalousviranomaisen toteaa, että Vågskärin suunniteltu tuulivoima-alue sijaitsee Suomen talousvyöhykkeellä. Suomen sekä Ruotsin kalastusalueilla on kalastus- ja kalakantojen hyödyntämisoikeus Suomen talousvyöhykkeellä (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus EU

6.3.2024

1380/2013, 5 art. kohta 1). Vågskärin suunnittelualue on eteläisen Selkämeren troolialueiden ydinaluetta. Nämä troolialueet ovat erittäin tärkeitä pelagisten lajien (silakka, kilohaili) troolikalastuksen elinvoimaisuuden, kilpailukyvyn ja kokonaistuotannon kannalta ja ne vastaavat yksin n. kolmasosasta Suomen kalatuotannosta.

Suunnittelualue sijaitsee tilastoruuuissa 45 ja 46, joista kalastettiin 2012–2022 28 % Selkämeren Suomen kokonaissaaliista, keskimäärin n. 24.600 t. Tämä on noin viisinkertainen määrä kuin sisävesien kaupallisen kalastuksen vuosituotanto ja yli 13 % Suomen kokonaiskalatuotannosta. Elinvoimaisella, markkinaehtoisesti toimivalla avomeritroolauksella on keskeinen rooli koko Suomen huoltovarmuudelle ja elintarviketeollisuuden kehitykselle. Kalastuksen esto hankealueella voi potentiaalisesti tuhota avomeritroolauksen Suomessa. Markkinaehtoinen troolikalastus on myös ainut laajamittainen keino poistaa mereen joutuneita ravinteita ja palauttaa ne kiertoon. Tämä merkittävä ravinteiden poistokeino on tällä hetkellä yhteiskunnalle, aiheuttajille ja hyötyjille ilmainen. Selkämeren troolikalastus on valtakunnallisesti erittäin merkittävä ja energiaomavaraisuuteen rinnastettava tekijä. Molempien yhteensovittamiseen on käytettävä tarvittavat resurssit ja noudatettava varovaisuusperiaatetta.

Toteutuessaan hanke rajoittaa kalastusta merkittävästi. Lisäksi näin mittaava rakennusprojekti vaikuttaa rakentamisen aikana lähialueiden kalojen liikkeisiin ja elinoloihin. Tuotantovaiheessa tuulivoima-alue vientijohtoineen vaikuttaa mahdollisesti pysyvästi vaelluskalojen (lohi, vaellussiika) liikkeisiin Pohjanlahden koko leveydellä. Huomattavatkin vaikutukset ekosysteemin toimintaan ovat mahdollisia. Hankealueen läheisyyteen suunnitellaan sekä Suomen että Ruotsin talousvyöhykkeillä useampi saman mittakaavan tuulivoima-alue, jotka voivat vahvistaa tämän hankkeen negatiivisia vaikutuksia kalastukseen ja kalakantoihin.

Hankkeen väliaikaiset ja pysyvät vaikutukset kalakantoihin, vaellusreitteihin, eteläisen Selkämeren kalastukseen ja läheisten merialueiden ekosysteemiin on selvitettävä perusteellisesti ja haitat minimoitava. Erityisesti on huomioitava troolikalastuksen tarpeet. Kaikki vaikutukset on arvioitava myös yhteisvaikutuksen kannalta.

Ohjelmassa tunnistetaan, että hankealueella ja sen läheisyydessä on kalastusta ja mitkä kalastusmuodot voivat olla alttiita. Hankkeen vaikutusmekanismeja kaloihin tunnistetaan osittain, mutta vaikutuksia kalastukseen ja kalatalouteen ei tunnisteta. Kalastusta alueella ei havainnollisteta kartoilla, vaikka sellaisia on tietävästi ohjelman laatijan hallussa. Keinoja kalastuksen mahdollistamiseen ei mainita ja niiden tarvetta ei pohdita. Ehdotetut kalastustutkimukset soveltuvat tarkoitukseen, mutta kalastajia on kuunneltava ja kuuleminen varmistettava vahvemmin kuin ehdotetuilla sähköisillä kyselyillä. Ehdotettu ympäristö-DNA-tutkimus todennäköisesti ei tule esitetyssä muodossaan vastaamaan olennaisiin kysymyksiin. Ohjelmassa esitetty kalataloudellinen vaikutus Viroon on huonosti tunnistettu: Virolla ei ole kiintiötä Pohjanlahdella eikä kalasta siellä, mutta merkittävä osa Suomen alusten saaliista puretaan Viroon, jolloin saaliin muutokset voivat vaikuttaa Viron kalatalouteen raaka-aineen saatavuuden kautta.

Kalatalousviranomaisen katsoo, että seuraavat asiat on selvitettävä perusteellisesti:

- Suora vaikutus troolikalastukseen: Vågskärin alueella on ympärivuotinen merkitys troolikalastukselle, ja sen merkitys voi korostua hetkellisesti esim. kielten johdosta. Alueella sijaitsee useampi merkittävä troolikäytävä. Alueen pintamuodoista johtuen troolikäytäviä ei voi siirtää ja niiden katkaisu merkitsee jopa laajan troolausalueen menetystä. Alueen kalastusmahdollisuuksilla on merkitystä tuottavien kalastuspäivien määrälle ja alusten kokonaistuottavuudelle sekä kalan toimintavarmuudelle. Alueen kalastettavuus ja merkitys toimijoille on selvitettävä vähintään kalastajahaastatteluin ja VMS-kartoituksin. Kartoituksiin on

6.3.2024

käytettävä vähintään 15 vuoden aineisto kalastuksen vuosivaihtelun takia. Aineistosta suositellaan poistettaviksi siirtomatkat. Hankevastaava listaa kullekin hankevaihtoehdolle odotettavat kalastus- ja kulkurajoitukset ja riskit, määrittää troolikalastukselle kriittiset ongelmat ja ehdottaa tekniset ja/tai rakenteelliset ratkaisukeinot, joilla voidaan mahdollistaa troolausta alueella ja lieventää hankkeen kalastusvaikutuksia. Tuotantoalueella aktiivisesti toimiviin kalastusyrittäjiin on aluksen kansalaisuudesta riippumatta otettava yhteyttä puhelimitse ja kirjallisesti ja heille on annettava tilaisuus ja riittävästi aikaa esittää näkemyksensä.

- Vientikaapeleiden vaikutukset kalastukseen: Johtojen vaikutus kalojen lisääntymisalueisiin ja elinkeinokalastajien toimintaan rannikolla ja avomerellä on kartoitettava mm. kalastajahaastatteluilla. Johtokäytävien alueella aktiivisesti toimiviin kalastusyrittäjiin on aluksen kansalaisuudesta riippumatta otettava yhteyttä puhelimitse ja kirjallisesti ja heille on annettava tilaisuus ja riittävästi aikaa esittää näkemyksensä. Kalastajille on tarjottava työpajatyylinen kartoitustilaisuus.
- Vientikaapeleiden vaikutukset kalanviljelyyn: Rakennustöiden ja ankkurointikieltojen vaikutus olemassa oleviin ja suunniteltuihin kalanviljelylaitoksiin on selvitettävä. Johtovaihtoehdot 1–3 koskevat merialuesuunnitelman sekä Varsinais-Suomen maakuntakaavan mukaisia kalanviljelyn varauksia, joissa myös potentiaalinen kehitys on otettava huomioon.
- Vientikaapeleiden yhteiskäytävien mahdollisuus: Kaikkien johtovaihtoehtojen läheisyydessä kulkee muita merikaapeleita, joita on otettu huomioon kaavoituksessa ja merialuesuunnitelmissa. Tämän hankkeen vientikaapeleiden sijoittaminen jo olemassa olevien merikaapelikäytävien yhteyteen tai läheisyyteen voisi vähentää niiden negatiiviset vaikutukset luontoon ja kalastukseen. Hankevastaavan on selitettävä, miksi tämä ei ole vaihtoehto, tai tarjottava tällainen vaihtoehto.
- Kalastusmahdollisuuksien muutokset: Tuulivoimapuistot estävät tai hankaloittavat oletettavasti troolauksen. Riuttavaikutus voi teoriassa houkuttaa muita kalastusmuotoja. Muutoksilla voi olla vaikutusta laajemmankin merialueen kalastustuoton hyödyntämiseen. On selvitettävä, miten hanke vaikuttaa kalastusmahdollisuuksiin, kalakantojen kalastettavuuteen sekä eri kalastusmuotojen kannattavuuteen. Myös pitkäaikaiset seuraukset (esim. pysyvät rakennemuutokset ja rauniot) käytöstäpoiston jälkeen on huomioitava.
- Pohjanlahden villien ja istutusperäisten lohikantojen vaellusreitit alueella ja voimaloiden, johtojen ja rakentamisen vaikutusta reitteihin sekä mahdolliset tekniset parantamiskeinot: Itämeren lohikannasta suurin osa vaelttaa Ahvenanmaan ohi. On selkeitä viitteitä, että hankealue on keskellä vaellusreittiä (Westerberg ym. 1999). Suurin osa lohista kalastetaan taloudellisesti heikommilla syrjäseuduilla, jossa lohen kalastuksella on merkittävä sosioekonominen vaikutus. Vaellusreitin muutoksilla ja vaelluksen estymisellä voi olla suuriakin vaikutuksia paikalliseen kalastettavuuteen sekä kannan elinkykyyn. Vaelluksen häirintä on suljettava pois, että voidaan rakentaa tuulivoimapuisto keskelle merkittävän kalaresurssin reittiä. Ainakin pitkäaikaisvaikutusten häirintäpotentiaalista tarvitaan tutkintatietoa kuten altistuskokeita ja satelliittiseurantaa vertailukelpoisilla kohdilla. Ainakin rakentamisaikaisilla räjäytyksillä ja kiintoainespilvillä sekä jatkuvassa toiminnassa magneettikentillä arvioidaan olevan vaikutusta kalojen vaelluskäyttäytymiseen. YVA-menettelyä helpottaisivat samanlaiset vaellusreititkartat, kuin on esitetty lintujen kohdalla. Hankkeen vastuutahoille on ennakoneuvotteluissa ehdotettu selvittää lohen liikkeitä alueella Luonnonvarakeskuksen merkkeamien kalojen avulla. Vientijohtojen magneettikentän vaikutus vaeltaviin lohiin on mahdollista tutkia mm. Tahkoluodon aktiivisella tuulivoima-alueella vastaavissa olosuhteissa.
- Vientikaapeleiden rantautumisalueiden merkitys siialle: Ahvenanmaalla ja Saaristomerellä on todettu syönnöstävän Perämeren, Merenkurkun ja Selkämeren siian kutukantoja, jotka muodostavat merkittävän osan sekä Ahvenanmaan että Manner-Suomen rannikkokalastuksen

6.3.2024

saaliista. Siikaa esiintyy ulkosaaristossa hyvin ulkona, sen vaellusreitit ei tunneta. Siian esiintymistä ja kulkua johtojen rantautumisalueilla on selvittävää esim. kirjallisuudesta, koeverkotuksin tai lähettimin ja hankkeen vaikutus on arvioitava tulosten perusteella. Kutualueet johtojen kulkukäytävillä on selvittävää.

- Vientikaapeleiden rantautumisalueiden merkitys meritaimenen vaellukselle: Suomessa taimenen anadrominen muoto on arvioitu erittäin uhanalaiseksi (EN, Suomen punainen kirja 2019).
- Vientikaapeleiden rantautumisalueiden merkitys pelagiaalikalojen poikas- ja rekryyttialueena: silakan lisääntymisellä alueella voi olla merkitystä Selkämeren elinvoimaisille kannoille. Suunniteltu poikastutkimus vaikuttaa hyvältä pohjalta, mutta tutkimuksen yksityiskohdat on varmistettava riippumattomilta asiantuntijoilta. Kutualueiden pysyviä menetyksiä tulee välttää kokonaan.
- Rakentamisvaiheen päästöjen vaikutus kalakantoihin: Ruoppaus-, kaapelointi- ja läjitystoiminta aiheuttavat laaja-alaisia samentumisia ja sedimenttipäästöjä. Hankkeen mittakaava viittaa useamman vuoden päästöjaksoon vähintäänkin kymmenien kilometrien säteellä. Vaaditaan mallinnus ruoppaus- ja rakennustöiden aiheuttamien sedimenttipilvien kulkemiselle (tämän esittää myös hankevastaava itse) ja niiden vaikutukselle veden kemiallis-fysikaalisiin olosuhteisiin (mm. O₂ ja ravinteet), sekä rakennustoimien että niiden aiheuttamien rakennemuutosten osalta. Myös odotettavien häiriöiden aikatauluvaihtoehdot on esitettävä, että häiriöt voidaan suhteuttaa muihin tuleviin hankkeisiin. Tähän pohjautuen on suoritettava arviointi tämän haitallisuudesta vaikutusalueen kutupaikoille, pohjaeläimistölle ja alusveden happitilanteelle. Tarvittaessa on esitettävä ehdotukset, miten vältetään herkkien alueiden ylikuormitusta (esim. teknisiä ratkaisuja, rakennustoiminnan strategioita kuten rakennustauot). Tässäkin on otettava erityisesti huomioon, että läheisyydessä saatetaan toteuttaa lukuisia saman mittakaavan hankkeita samanaikaisesti.
- Tuotannon lämpöpäästöt: Laitteiston pistemäiset lämpöpäästöt (vesijäähdytteiset muuntajat yms.) voivat 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.
- Myrkylliset päästöt: Aineet/yhdisteet ja niiden odotettavat määrät ja esiintymisen aikaväli on listattava ja niiden kertymispotentiaali talouskaloihin arvioitava. Mahdollisina lähteinä on otettava huomioon ainakin seuraavat: sedimentit, suojamaalit, turbiinien ja liikkuvien osien voiteluaineet, muuntajien ja vetylaitosten sekä putkien eristeet ja jäähdytysnesteet. Myös onnettomuuksien ja esim. sabotasin 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. Toisin kuin ohjelmassa tunnistetut tynnyrit, nämä aineet on vaikeaa tunnistaa esim. pohjatutkimuksissa. Trooleihin jouduttuaan jo pienet määrät voivat muuttaa jopa satojen tonnien saaliin käyttökelvottomaksi. Mäntyöljyn ja vastaavien saasteiden olemassaolo hankealueella, liikkeellelähtöpotentiaali, kulkusuunnat ja torjuntakeinot on selvittävää ennen näin mittavia rakennushankkeita.
- Tutkimustietoon perustuva arvio, miten tuulivoimapuiston rakenteet ja mahdolliset keinoriutat vaikuttavat ekosysteemin rakenteeseen ja kalakantoihin (riuttavaikutus): Selkämeren ravintoketju on lähinnä pelagiaalin varassa ja kalastuksen tuotto perustuu suhteellisen mataliin trofiatasoihin. Tähän perustuu myös nykyisen kalastuksen tehokas ravinteiden poistovaikutus. Ekosysteemin muutoksen vaikutus on arvioitava ja tarvittaessa mallinnettava. Muualla todettu houkutusvaikutus petokaloihin tuskin toteutuu Perämerellä, mutta toteutuessaan voi aiheuttaa muutoksia ravintoverkossa ja kalastuksessa.

6.3.2024

- Vieraslajistrategia: Pohjanlahti on suuren suola- ja lämpötilagradientin eristämä alue, jossa on kylmän veden vähälukuinen lajisto. Erityisesti rehevöitymisen ja ilmastonmuutoksen myötä Pohjanlahti on altis vieraslajeille, jotka voivat vaikuttaa haitallisesti kalakantoihinkin. Muidenkin tuulivoimahankkeiden toteutuessa rakennus- ja ruoppauskaluston sekä perustusten tuonti Itämeren alueen ulkopuolelta näyttää todennäköiseltä. Tällainen kalusto voi muotonsa, pintamateriaalinsa ja käyttötapaansa ansiosta olla otollisempi erilaisten eliöiden asutukselle ja kotiuttamiselle kuin tavalliset kauppa-alukset. Hankevastaavalla tulee olla käsitys vieraslajivaarasta ja alueellisesti sovellettu strategia, miten siihen vastataan. Myös puiston keinotekoisien rakenteiden askelkivivaikutus on huomioitava esim. eri rakennusmateriaaleja valittaessa. Pysyvä lajistoseuranta on sisällytettävä tarkkailuohjelmaehdotukseen

Kalatalousviranomaisen vaatii, että selvitettävien seikkojen lisäksi YVA-selostukseen:

- kirjataan tässä lausunnossa luetellut faktat ja kalatalousviranomaisen arviot hankealueen merkityksestä Suomen, Ruotsin ja Viron kalataloudelle.
- selitetään kansantajuisesti, mitä mahdolliset kalastusrajoitukset tarkoittavat kullekin kansantaloudelle.
- esitetään yksi tai useampi hankevaihtoehto, jossa tunnistettujen troolikäytävien kohdalle ja 3 km etäisyyteen niiden reunoista ei rakenneta voimaloita tai muita rakennelmia, pidetään pohja vapaana troolausesteistä, taataan troolikäytäviä alittavien johtojen troolinkestävyys hankevastaavan toimesta ja taataan voimala-alueiden turvallinen kauttakulku kalastusaluksille kaikissa olosuhteissa. Kaikista hankevaihtoehtoista on kerrottava selkeästi siihen liittyvät kalastusrajoitukset ja kalataloudelliset seuraukset.

Kalatalousviranomaisen katsoo tämän lisäksi tarpeelliseksi ottaa kantaa merituulivoimaan liittyviin periaatekysymyksiin:

- Yhteisvaikutukset: Muut hankkeet on hyvin tunnistettu. Kokonaisuudessa noin kolmasosa Selkämeren pinta-alasta saattaa tulla tuulivoima-alueeksi, joten ekologisen kantokyvyn rajojen saavuttaminen on vähintäänkin mahdollista. Siksi yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa on otettava yksityiskohtaisesti huomioon, erityisesti ympäristön kuormituksen kannalta. Mikäli yhteisvaikutuksia ei pystytä riittävästi nimeämään ja arvioimaan, on sovellettava varovaisuusperiaatetta.
- Tutkimustiedon merkitys ja saatavuus: Merituulipuistot ovat uusi ilmiö ja niiden vaikutuksesta löytyy verrattain vähän tutkimustietoa. Selkämeren ekosysteemit ovat yksinkertaisempia, suolapitoisuus on alhaisempi ja talvi merkittävämpi tekijä kuin olemassa olevilla tuulivoima-alueilla. Siksi muualta saatua tutkimustietoa on vaikeaa soveltaa. Myös kalastuksesta puuttuu muualta tuttuja segmenttejä ja vaihtoehtoja ei löydy. Tämän takia alueeseen kohdistuvien hankkeiden on selvitettävä asioita nimenomaan tutkimalla ja seuraamalla. Merituulivoimahankkeet eroavat saatavissa olevan tiedon kysymyksessä huomattavasti muista suurista hankkeista.
- Riuttavaikutus: Valtamerillä havaittu kalastukselle positiivinen riuttavaikutus on erittäin epätodennäköinen hankealueella, sillä siihen kuuluvat kohdelajit (suuret ja/tai pitkäikäiset pohjapetokalal, äyriäiset tai nilviäiset) puuttuvat pohjoisesta Itämerestä lähes täysin. Riuttavaikutus on nähtävä lähinnä luonnontilaisten ekosysteemien muutoksena, johon on suhtauduttava ensisijaisesti varovaisuusperiaatteella.
- Suoja-aluevaikutus: Selkämerellä kalastettavat pelagiset kohdelajit silakka ja kilohaili suojellaan kiintiöin, ja kalastus kohdistuu kaikkiin kokoluokkiin, joten suoja-alueiden positiivinen vaikutus on kyseenalainen tässä tapauksessa. Kalastusalusten liikkeen

6.3.2024

estämisen pelätään lisäävän polttoainekulutusta ja kustannuksia ja vähentävän kalastuksen tehokkuutta ja kokonaistuotantoa. Vaikutukset sivusaalislajeihin pidetään olemattomina. Suoja-alueiden tarpeellisuutta osoittavat tutkimukset Pohjanlahdella otetaan mielenkiinnolla vastaan.

- Troolauksen mahdollistaminen: Alueella, jolla troolaus on mahdollistettava, ei saa olla vesiliikenne- tai troolauskieltoja. Rakennettavan tuotantoalueen tai sen yhteyteen suunniteltavan troolauskäytävän sopivuus troolaukseen on varmistettava troolikalastajilta ja kalatalousviranomaiselta. Kalatalousviranomaisen näkemyksen mukaan tekniset edellytykset turvalliselle troolaukselle eivät ole olemassa voimaloiden välin ollessa alle 3 km. Mahdollisten troolikäytävien mutkat ja nostopaikat vaativat mahdollisesti lisää tilaa. Troolauskäytävillä merikaapeleiden tulee kestää pohjatroolien ylivetoja. Jotta kalastus olisi käytännössä mahdollista, vastuu merikaapeleiden kestävyydestä tulee selkeästi olla johtojen omistajalla tai rakennuttajalla, ei kalastajilla.
- Kalastushäiriöiden välttäminen ja kompensatiot: Troolikalastusta ei pitäisi häiritä laajamittaisesti. Taloudelliset kompensatiot ovat mahdollisesti haitallisia alan kestäväälle kehitykselle, joten niitä ei nähdä vaihtoehtona. Resurssit on käytettävä häiriöiden välttämiseen.

Varsinais-Suomen liitto

Varsinais- Suomen liitto toteaa, että Ilmatar Offshore Ab:n merituulivoimahanke Vågskärin YVA-ohjelma on laaja ja siinä on arvioitavana myös energian siirron merivaihtoehtojen tarkastelu. Merituulivoimahankkeiden mahdollisuus kytkeytyä valtakunnan sähköverkkoon tulee suunnitella ja ratkaista mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, jotta useiden merituulivoimahankkeiden keskinäinen vertailu olisi mahdollista. Olisi tärkeää, että jo suunnittelun alkuvaiheessa arvioitaisiin myös energiasiirron keskeiset ratkaisut manteralueella. Varsinais- Suomen liitto katsoo, että ohjelmaan lisätään luku sähkönsiirto mantereella, vaikka se olisikin vasta suuntaa antava tässä kohtaa suunnitteluprosessia.

Ohjelmassa valitun rakenteen takia, Suomen ja Ahvenanmaan merialuesuunnitelmat ja alueen kaavoitusratkaisut käsitellään vasta YVA- ohjelman keskivaiheilla. Varsinais-Suomen liitto katsoo, että kyseessä olevat ohjaavat strategiset suunnitelmat sekä voimassa olevat kaavat tulisi olla heti arvioinnin alussa lähtökohtana hankkeiden suunnittelulle. Selostus toivottaisiin jäsennettävän suunnitteluhierarkian mukaisesti korkeimmista ohjausasiakirjoista kohti tarkentuvaa suunnittelua.

YVA- ohjelmassa on tunnistettu, että pääosa Vågskärin tuotantoalueesta on Suomen merialuesuunnitelmassa 2030 merkitty kalastuksen ja merenkulun alueeksi. Samoin suurelle osalle alustavien merikaapelikäytävien linjausta on merkitty kalastuksen ja merenkulun alueiksi.

Varsinainen tuotantoalue sijaitsee Suomen talousvyöhykkeellä eikä siten kuulu kaavoitettuihin alueisiin. Sen sijaan keskeinen osa merikaapeleista sekä sähkönsiirto maa- alueilla ovat niin maakuntakaavoituksen kuin kuntakaavoituksen suunnittelun ja ohjauksen piirissä. YVA- ohjelmassa on tunnistettu hankkeeseen kohdentuvat kaavoitusratkaisut. Varsinais- Suomen liitto haluaa korostaa lausunnossaan, että kaapelikäytävät on suunnitelmassa osoitettu kulkevan laajojen suojelualueiden ja Selkämeren kansallispuiston lävitse. Lainsäädännön mukaan kansallispuistossa ja luonnonpuistossa on luontoa muuttava toiminta kielletty.

Suomessa on tällä hetkellä käynnissä useita kansallisia selvitys- ja tutkimushankkeita (YM) merituulivoiman osalta lisätiedon saamiseksi päätöksenteon tueksi. Lisäksi tutkitaan talousvyöhykkeelle sijoittuvan merituulivoiman lainsäädäntöpohjan uudistamista (TEM).

6.3.2024

Suomen merialuesuunnittelussa on juuri nyt käynnistynyt toinen suunnittelukierros, ja se kohdistuu erityisesti merituulivoiman nopeasti kasvaneeseen suunnittelupaineeseen.

Varsinais- Suomen liitto pitää vaikutusten arviointia hyvin keskeisenä osana ja odottaa mielenkiinnolla nyt käynnistyneen YVA-menettelyn tuloksia.

Väylävirasto

Väylävirastosta annetun lain (862/2009) mukaan Väyläviraston tehtävinä on muun muassa liikenteenohjauksen järjestämisestä vastaaminen, talvimerenkulun edellytysten turvaaminen sekä vesiväylien palvelutasosta vastaaminen. Virasto edistää toiminnallaan väyläverkon toimivuutta.

Meriliikenteen näkökulmasta merituulivoimapuistot voivat vaikuttaa mm. merenkulun tutkajärjestelmiin sekä merenkulun turvallisuuteen. Merituulivoimapuistojen sijoituessa väylien tai merenkulun liikennöintialueiden läheisyyteen, tuulivoimalat voivat aiheuttaa haittaa sekä alusten tutkajärjestelmille, että meriliikenteen ohjauksen tutkavalvonnalle tai aiheuttaa vaaraa merenkulun ja väylien käytön turvallisuudelle tai haitata merenkulun toimintaedellytyksiä etenkin jääpeitteisenä aikana.

Suunniteltu hankealue sijoittuu Ahvenanmaan pohjoispuolelle Suomen talousvyöhykkeelle. alue rajautuu etelässä Ahvenanmaan maakunnan rajaan ja kaakossa lisäksi Ahvenanmaan maakunnan vesille suunnitteilla olevaan hankealueeseen. Hankealueen länsipuolelta kulkee valtaosa Pohjanlahden meriliikenteestä ja hankealue on suurelta osin päällekkäinen Suomen merialuesuunnitelman mukaisen merenkulun alueen kanssa ja hankealueen läpi kulkee lounais-koillis-suuntainen liikenne Ahvenanmereltä Poriin ja Raumalle.

Merituulivoimapuistot tulevat vaikuttamaan talvimerenkulkuun paitsi vähentämällä merenkululle käytettävissä olevia alueita, joiden kautta liikenne voi ohjautua, myös muokkaamalla jääpeitettä. On odotettavissa, että ainakin joissakin jääolosuhteissa merituulivoimapuistot tulevat lisäämään jään kokonaismäärää, deformatuneen jään määrää ja vaikeuttamaan jääolosuhteita merenkulun kannalta läheisyydessään.

Väylävirasto pitää tärkeänä, että hankekehittäjä selvittää YVA-vaiheessa hankealueen vaikutuksen merenkulun turvallisuuteen ja merenkulun käyttämiin reitteihin huomioiden myös talvimerenkulun. Merenkulun turvallisuuteen kohdistuvissa vaikutuksissa tulee Väyläviraston näkemyksen mukaan ottaa huomioon myös tuulivoimaloiden vaikutus alusten tutkakuvalle huomioiden myös jääpeitteisellä merellä käytetyt tutka-asetukset sekä tuulivoimaloiden vaikutuksen merenkuluun langattomiin viestintäverkkoihin. YVA-vaiheessa tarpeellisten merenkulkuun liittyvien selvitysten osalta Väylävirasto viittaa 24.10.2023 sähköpostitse lähetettyyn ohjeistukseen.

Suunniteltujen kaapeli- tai putkikäytävien reitityksen osalta Väylävirasto pitää tärkeänä sitä, että kaapeli- tai putkikäytävien vientiä väylien ja merenkulun vakiintuneiden reittien poikki tai näiden välittömään läheisyyteen tulee mahdollisuuksien mukaan välttää. Jos kaapeli- tai putkireittejä joudutaan kuitenkin viemään väylien tai merenkulun vakiintuneiden reittien poikki, tulee alitusten olla mahdollisimman lyhyitä ja ne tulee sijoittaa mahdollisimman syvään paikkaan. Väylien osalta alituskohdan syvyyttä tulee verrata väylän harausvyöhyteen ottaen huomioon myös sen, että väyliä voidaan joutua tulevaisuudessa ruoppaamaan syvemmiksi. Kaapeli- ja putkikäytävät tulee lisäksi sijoittaa mahdollisimman kauas merenkulun turvalaitteista. Nyt käytettävissä olevien tietojen perusteella eteläisemmät kaapeli- tai putkireitit näyttävät helpoimmin toteutettavilta yllä mainitut näkökulmat huomioiden.

6.3.2024

Väylävirasto viittaa myös Traficom ja Väyläviraston yhteiseen ohjeistukseen merituulivoimakehittäjille merenkulun huomioimisesta sekä virastojen tarkentavaan hankekehittäjille sähköpostitse lähetettyyn ohjeistukseen YVA-vaiheessa tarvittavista selvityksistä sekä Traficom tältä asiasta antamaan lausuntoon.

Ålands landskapsregering

Allmänt

De regionala effekterna för Åland bör beskrivas utförligare, då den föreslagna etableringen ansluter till Ålands territorialgräns, som ligger inom Finlands territorialvatten. Avståndet från projektområdet till Ålands kust är som närmast ca 30 kilometer. Programmet förefaller särskilja på effekterna på användningen av Finlands ekonomiska zon och territorialvattnet, fast dessa med det nu planerade projektet är klart sammankopplade – det behövs en helhetsbedömning av påverkan runt det planerade projektområdet.

Miljö

Den miljöpåverkan som enligt programmet ska utredas borde särskilja Ålands område, då projektet är ansluter till Ålands gräns. Om projektet föranleder påverkan på åländskt vattenområde ska åländsk lagstiftning tillämpas. Konstateras att planerade utredningar enbart presenteras på en övergripande nivå, varför det inte är möjligt att komma med närmare synpunkter kring hur man planerar att bedöma konsekvenserna av projektalternativen i MKB-programmet. Påverkan på havsströmmar, salthalt och temperatur bör modelleras noggrant.

Det framkommer inte hur man ämnar avgränsa fågelbeståndets påverkansområde utöver migrationsrutten. En redogörelse över exempelvis hur buller påverkar födosöksområden bör ingå. Fodosöksområdet för tordmule och sillgrissla som häckar i Rannöområdet sträcker sig längre norrut, förbi Vågskär mot Björneborgsområdet. Dagarna för fågelobservationer bör fördelas över mer än ett år. Ansatsen avseende kumulativa effekter är bra: "Bedömning av kumulativa effekter beaktar andra projekt i närområdet som antingen är under planering eller redan i drift, och som det finns tillräckligt med information om vid tidpunkten för bedömningen för att man ska kunna bedöma de kumulativa effekterna".

Fysisk minskning av orörda områden ur natursynvinkel, exempelvis minskat område för fisk, födosök mm, bör beaktas. I alternativen bedöms bara olika omfattning på parken (antal vindkraftverk), inte alternativa placeringar. Programmet anger att "Utgångspunkten är att muddringar inte ska utföras i projektet," Samtidigt framkommer i programmet att "Ilmatar Offshore Ab planerar deponeringsområden för muddermassor som en del av havsvindkraftsprojektet Vågskär. Deponeringsområden behövs för muddringsmassor som uppkommer i byggnadsskedet."

Vid deponering av muddermassor kan suspenderade partiklar ta mycket lång tid på sig att sedimentera. Detta bör tas i beaktande. Programmet hänvisar enbart till SAMBAH-projektet i fråga om tumlare. SAMBAH-projektet har inte undersökt detta område, vilket bör framkomma i texten. MKB:n bör inkludera undersökning av eventuell tumlarförekomst.

NATURA 2000-områden får inte påverkas negativt av konsekvenser från ett projekt oavsett avstånd. En inkonsekvens förekommer i texten om Natura 2000-områden. Inledningsvis sägs att alla Natura 2000-områden ligger över 30 km från projektområdet, men sedan framkommer att flera av de åländska Natura 2000-områdena är bara drygt 20 km från projektområdet. Det är oklart vad som avses med "privata naturreservat". Det är möjligt att områdena är i privat ägo men naturreservaten i sig är fortfarande offentligt inrättade. Det anges att privata naturskyddsområden finns på Åland. De som är utmärkta på kartan är alla offentligt ägda, även Idskär-Mellanskär-Skatan då den ägs av Finströms församling.

6.3.2024

Mera information om ljuseffekter särskilt under skymning och mörker bör inkluderas. Gäller både fast och blinkande belysning. Effekterna bör redogöras i förhållande till avstånd och konsekvens för människor och djur.

Fiske

Landskapsregeringen noterar att skrivningarna gällande fisket och fiskbestånden är relativt generella men utgår från att de planerade undersökningarna kommer att ge en tillräckligt bred kunskapsbas för att bedöma projektets påverkan. Landskapsregeringen understryker vikten av att eventuella konsekvenser speciellt för arterna strömming, lax och vandringsik utreds.

Som ett underlag för utredning om påverkan på fiskemöjligheterna i området finns naturresursinstitutets (LUKEs) utredning, 102/2023, om Finlands trålfiskeflottas fiskeområden på Östersjön under åren 2010–2022. e-DNA som metod för undersökning av fiskbestånd ger en ögonblicksbild över fisksamhället och för att kunna uppfatta arter som inte påträffas via nätfiske eller andra redskapsmetoder är den bra. Den är också "non-lethal" i jämförelse med flera av de andra metoder. Via provfiske med olika redskap får man dock mera information på individnivå om fiskarna som fångas. e-DNA är tillfällig (DNA bryts ner snabbt) och med exempelvis vandrande arter som passerar genom ett område under en kort tid så behöver man ha tidsmässigt precis provtagning för att kunna få ett representativt resultat. Provtagningen bör även täcka in flera årstider och ett representativt antal provpunkter för området.

Fornlämningar

MKB:n behöver utreda om anläggandet av vindkraftverk riskerar påverka sedan tidigare ej kända i lag fredade maritima lämningar i åländska vatten. Åländsk lagstiftning gäller för skydd av de maritima lämningarna och andra i lag fredade fasta fornlämningar. De marinarkeologiska utredningarna på åländska vatten bör ske enligt museiverkets riktlinjer och med geofysiska metoder som vid behov kompletteras med ROV eller undervattenskameror.

Utredningarna samt tolkning av data som de marinarkeologiska utredningarna genererar bör göras av antikvariskt behörig entreprenör. En kopia av resultaten av utredningarna i den åländska zonen ska tillställas Ålands landskapsregerings kulturbyrå. Sista beslutsrätt om objekt inom den åländska zonen som ska granskas ligger hos Ålands landskapsregering.

Byggnadsarv och kulturmiljö

MKB-programmet innehåller i huvudsak komplett information om skyddad bebyggelse och tidigare identifierad kulturhistoriskt värdefull bebyggelse. Sedan underlaget inhämtades har dock projektet Landskapsintressen för kulturmiljö på Åland fortskridit. I inventeringarna identifierades en värdefull kulturmiljö, det s.k. Norrhavet, som potentiellt påverkas visuellt av vindkraftsprojektet Vågskär.

Inom själva projektområdet finns inte några kända känsliga kulturmiljöer. Däremot kan landskapsbilden utanför projektområdet längs norra Ålands skärgård och kustlinje, inklusive den ovan nämnda kulturmiljön Norrhavet, påverkas. Det gäller kulturmiljön som helhet i dessa områden, oavsett värdering. Tydliga visualiseringar är nödvändiga för bedömning av den visuella påverkan på landskapsbilden.

Landskapsregeringen förutsätter att MKB-utredningen tar i beaktande och utreder projektets påverkan på den åländska landskapsbilden och landskapsupplevelsen på samma villkor som för övriga områden nämnda i programmet.

Infrastruktur och energi

6.3.2024

De korridorer som identifierats som sjöfartsområden i Finlands havsplan och Ålands havsplan i anknytning till projektområdet, kan antas påverkas med anledning av förändringar inom Ålands områden som landskapsregeringen utreder. Det är önskvärt att den helhetsanalys som i programmets kapitel 9 tar hänsyn till de potentiella förändringarna för att få en helhetsbild av påverkan på framtida sjöfart.

I beskrivningen av analys av sjötrafik lyfts bland annat "förseningar" och "kostnader" som en fråga som kommer att beaktas vid analysen av de havsbaserade vindkraftsparkerna kan medföra (kumulativt). Den effekt som förändringar av existerande ruttor som kan identifieras kunde snarare fokusera på att analysera potentiellt förändrad längd på de ruttor som olika sorters fartyg med givna destinationer skulle behöva navigera efter förändringarna. Den ekonomiska förändringen av antagna bränsleförbrukningar, tid mm. över vindkraftsparkernas livslängd bör beakta de förändringar i teknik, kostnader och trafikvolym som samtidigt förväntas ske på ett transparent sätt, för att kunna jämföra kostnaden gentemot de kostnader som ett 0-alternativ eller andra alternativ av förändringar av sjöfartsområden skulle föranleda.

Det kunde klarare framgå i programmet att effekter som ett förverkligande skulle ha för fristående utveckling av vindkraft på Ålands norra havsområden ska utredas. Effekten av en etablering enligt Ilmatars framförda planer torde kraftigt påverka fristående vindkraftsprojekt söder om projektområdet (vindförhållanden mm.), varför en teknisk analys och presentation av densamma, såväl som en regionalekonomisk påverkan av projektet, om det utförs borde, ingå för landskapet Åland och finska staten, som en del av programmet.

Ålands Miljö- och hälsoskyddsmyndighet ÅMHM

ÅMHM finner att programmet som helhet är väl utarbetat och omfattande. Myndigheten önskar dock lämna några synpunkter, i synnerhet som flertalet projekt planeras i närliggande områden och den planerade parken på olika sätt berör landskapet Åland.

Planerade utredningar och modelleringar

ÅMHM önskar ge några kommentarer kring de planerade utredningar och modelleringar som presenteras under punkt 7.2.

- Sedimentutredning bör inkludera radioaktivitet på olika djup. Bottenprover borde tas åtminstone på det djup där den massa som ska deponeras återfinns.
- Modelleringar bör omfatta kumulativa effekter.
- Tillförlitlighet av eDNA undersökningar bör bedömas och eventuellt kompletteras med andra metoder. Borde även kompletteras med en bedömning av i vilken utsträckning fiskvandring förekommer i området.
- Modellering av hur vindkraftsparkerna påverkar eventuella flyttstråk genom området, inklusive de projekt som planeras söder om området, bör göras.
- Även åländska kustinvånare bör ges möjlighet att bli representerade i enkäturvalet. För en rättvisande enkätundersökningen är det viktigt att urval görs på korrekt sätt, att frågeformulering blir rättvisande samt att svaren behandlas rätt.

Se även kommentarer under respektive tema nedan.

Projektalternativ

De fyra alternativa till placeringar av vindkraftverk inom projektområde har samtliga inritade placeringar för vindkraftsverk på pass nära EEZ-gränsen att de troligen kommer påverka placeringen av vindkraftverk för de projekt som planeras på de vatten som förvaltas av landskapet Åland. ÅMHMs åsikt är att ett avstånd som åtminstone utgör hälften av det avstånd som bör finnas mellan två

6.3.2024

vindkraftverk (av maximal höjd) bör lämnas till gränsen för att inte påverka möjligheterna att genomföra projekt på åländskt territorialvatten.

Levnadsförhållanden och trivsel

Den öppna horisonten över Norrhavet präglar Ålands norra skärgård. När Finlands Naturskyddsförbund lanserade kampanjen 100 naturpärlor i samband med uppmärksammandet av Finlands 100-årsjubileum lanserades och valdes Norrhavet som Ålands bidrag. Motiveringen baserades på den unika upplevelsen av röda granitklippor, orörd natur och öppet hav (<https://100luontohelmea.fi/helmi/norrhavet>). Upplevelsen av den vidsträckta utsikten uppskattas av ålänningar och turister och ligger även som grund för några företags affärsverksamheter. I Havsplan för Åland (<https://www.regeringen.ax/miljo-natur/vatten-skargard/marin-kustomradesplanering-havsplanering>) är områden närmast kusten utmärkta som värdefull natur, kultur och miljö. Utsikten är i dag tämligen opåverkad av mänsklig aktivitet, även under den mörka tiden, vilket gör att en etablering av havsbaserad vindkraft kommer att medföra åtminstone en visuell påverkan.

För att bedöma den visuella påverkan bör visualiseringar göras från flera platser på norra Åland och gärna från samtliga berörda kommuner. Visualiseringarna bör ske både i närvaro av vindkraftverk på närmare håll (t.ex. projekten Stormskär och Vädarskär) men även illustrera av hur pass synligt vindkraftverken på Vågskär är från Åland i de fall projektet på åländsk vatten inte genomförs. Visualiseringen bör göras i olika ljusförhållanden, och även omfatta hinderbelysning, från de olika områden tillsammans och Vågskär separat.

Även en bedömning av det ljud som projektet ger upphov till i Ålands norra skärgård bör utredas, både enskilt och tillsammans med övriga projekt, under olika faser och väderförhållanden.

Påverkan på vind, strömmar och skiktningar

Strömnings- och skiktförhållanden nämns i programmet i kapitel 6.3.2. under våren 2024 kommer SMHI (Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut) att redovisa för resultaten för en modellstudie som genomförs. Institutet har redan meddelat att de erhållna modellresultaten visar att vindkraftsparker till havs har en utbredd påverkan på havet, med effekter som sprider sig utanför parksgränserna (<https://smhi.se/forskning/forskningsnyheter/smhis-oceanografiska-forskare-vindkraftsparker-till-havs-har-en-storskalig-paverkan-pa-havet-1.202627>). Resultatet har bland annat visat att minskningen i vindens energi bakom vindkraftparkerna påverkar strömning och skiktning i havets ytskikt, vilket påverkar näringsämnen och algbloomning och på sikt ger konsekvenser för det marina ekosystemet och syreförhållanden i djupvattnet. Med tanke på Östersjöns och Bottenhavets unika egenskaper är det viktigt att effekterna av en sådan potentiell påverkan utreds, även utifrån eventuella kumulativa effekter med intilliggande områden.

Vattenkvalité

I programmet (kap 6.3.3) konstateras att bakgrundsuppgifter om vattenkvaliteten är bristfälliga i det aktuella området och närmaste kontrollpunkt för uppföljning finns på 20 km avstånd. Även på den åländska sidan är dessa uppgifter bristfälliga. I den miljörapport som gjorts för den åländska havsplanen konstateras att (det åländska) havsområdets miljösituation på Ålands och dess ekologiska status har klassificerats som inte tillfredsställande. Statusen i kustområdets vattenförekomster och i de yttre havsområdena bedöms i relation till vattenrespektive havsmiljödirektivet. För närvarande uppnås inte god vattenstatus i någon av Ålands kustvattenförekomster, vilka täcker en stor del av de inre delarna av de allmänna vattnen. Övergödningssproblematiken är en viktig faktor. Statusen är som sämst i Ålands innerskärgård, men uppnår inte god status inom kustvattnen, vilket medför negativa effekter för de flesta ekosystemen. Förutom övergödning av näringsämnen påträffas mikroplast och långlivade miljögifter i åländska

6.3.2024

kust- och havsområden (<https://regeringen.ax/sites/default/files/attachments/page/miljorapport-over-havsplan-for-aland.pdf>).

Välplanerade mätstationer i området vore av betydelse både för att ge en aktuell bild av läget, prognoser för vilken påverkan anläggandet av de eventuella parkerna kunde ha och en möjlighet till uppföljning. Noteras bör dock att många faktorer påverkar utvecklingen av vattenkvaliteten. Eftersom den naturliga förekommande variationen i vattenproven kan vara stor vore det viktigt att ha tillgång till mätserier över en längre tid, vilket också ger en bättre grund för en bedömning av parkens påverkan på vattenkvaliteten framåt.

I programmet nämner projektägaren byggnadsskedet som den fas som har störst påverkan på vattenkvaliteten. Med tanke på den något bristfälliga informationen om vattenstillståndet samt risk för påverkan även under drift anser ÅMHH att det är viktigt att en uppföljning av parkens effekt på vattenkvaliteten görs. Detta omfattar även deponering av muddermassor.

Utsläpp av kemikalier och näringsämnen till vattenmassan

Östersjöns är ett förorenat innanhav och statusen bör ej försämrats. All potentiell frisättning av skadliga ämnen och näringsämnen som riskerar ske under projektet bör belysas, bedömas och minimeras. Under byggfasen kan skadliga ämnen och näringsämnen frigöras ut bottenbotten och senare ur de massor (vilka uppgår till betydande mängder) som deponeras. Därför anser ÅMHH att det bör göras omfattande utredningar av bottenbotten i projektområdet.

Under vindkraftsverkens driftsfas kommer sannolikt erosion (Leading edge erosion) på vindkraftsverkens vingarna och beskriva typ och mängd av kemikalier (till exempel bisfenol A, BPA) som sprids till naturen och deras potentiella inverkan på fåglar, fiskar och människan. Risk för oljeläckage vid underhåll och haverier bör beaktas.

I programmet konstateras att Bottenhavets status är dålig beträffande radioaktiva ämnen. Radioaktivt cesium (cesium-137) kan finnas i havsbotten (de högsta koncentrationerna uppmäts på ca 10 cm djup enligt webbplatsen Östersjön.fi (https://www.ostersjon.fi/sv-FI/Naturen_och_dess_forandring/Ostersjons_tillstand/Skadliga_amen/Radioaktivitet)). Projektområdet torde ligga i ett område som tidigare visat sig ha förhöjda halter av cesium i sedimentet (<https://stuk.fi/sv/radioaktivitet-i-ostersjon>). Den påverkan som projektets olika delar kan ha på frisättning av radioaktivitet till Bottenhavet bör framkomma.

Fartygstrafik

Fartygsintensiteten i programområdet är hög. Projektet påverkar trafiken bland annat till hamnarna i Rauma och Björneborg, som är bland de största hamnarna i Finland. De kumulativa effekterna av projekten i närområdet på fartygstrafiken i området bör ske med beaktande av sjösäkerhet. Projektområdet är enligt Finlands havsplan 2030 utmärkt som sjöfartsområde, vilket sammanfaller med det område i nordväst som utmärkts för ändamålet i Ålands havsplan. Det vore önskvärt att en övergripande planering för sjöfarten i området gjordes innan beslut om etablering av vindkraftsparken i området tas.

Fisk och fiske

Den exakta påverkan en vindkraftspark kan ha på fiskespopulationer är svår att förutse. Till exempel kan uppbromsande strömmar leda till att bottenbottenbotten av näring minskar. Ansamlingar av näringsämnen kan leda till att mängden djurplankton ökar, vilket i sin tur kan leda till att exempelvis strömming ansamlas på andra områden än tidigare, vilket i sin tur bland annat kan påverka födosöksområden för andra arter av olika slag.

6.3.2024

I området pågår kommersiellt fiske (<https://luke.fi/fi/uutiset/suomen-troolilaivaston-kalastusalueet-kartoille>) och de konsekvenser en eller flera eventuella parker har för verksamheten bör utredas. Förutom fångstområde berörs yrkesfisket även av framkomlighet till de hamnar som används för lossning av fångst.

Kumulativa effekter

ÅMHM noterar att man enligt kapitel 9 i underlaget avser att undersöka kumulativa effekter som uppstår vid uppförandet av flera vindkraftsparker i närheten av Vågskär. En studie om vindkraftsparker i Nordsjön (<https://nature.com/articles/s41598-021-89537-1>) visar att kumulativa effekter uppstår både ur rumsligt och tidsligt perspektiv. Undervattenljudet som orsakas av byggarbeten inte bedöms orsaka avsevärda kumulativa effekter. Man kan konstatera att det finns ett stort behov att hitta ett vetenskapligt sätt att bedöma och kvantifiera kumulativa effekter med avseende till landskapsbilden, barriäreffekter, förlust av livsmiljöer, strömningseffekter, undervattenljud, fartygstrafik och andra faktorer. ÅMHM vill understryka betydelsen av en sådan metod för att kunna fatta faktabaserade beslut.

Avvecklingsfasen

ÅMHM kan konstatera att avvecklingen av verksamheten nämns i programmet, men att den bör utvecklas för att ge en uppfattning av vilka konsekvenser en avveckling kan få på biologiska värden, arter och habitat i området, och på vilket sätt avvecklingen planeras genomföras. Målsättningen bör vara att området återställs till ett sådant tillstånd att det inte begränsar annan verksamhet, till exempel fiske eller sjöfart, i framtiden. Energimyndigheten och Naturvårdsverket i Sverige rekommenderar att fundament tas bort till befintlig havsbotten. Undantagsfall kan dock förekomma (Statens energimyndighet 2016 Vägledning om nedmontering av vindkraftverk på land och till havs).

I de fall material lämnas kvar på sjöbotten är det viktigt att de inte innehåller miljöskadliga ämnen och att kvarlämningen dokumenteras på ett korrekt sätt. Eventuella hål eller nedsänkningar som bildas vid avlägsnandet av fundament bör fyllas igen för att förhindra att organiskt material ansamlas och medföra syrebrist. Armering och ståldelar bör avlägsnas för återvinning. Ett avlägsnande av sjökablar rekommenderas förutom i känsliga strandnära områden, där det kan finnas anledning att lämna kvar dessa. Eventuellt kans också vägar behöva läggas igen.

Skadliga vätskor och ämnen som olja, kylarvätska och svavelhexafluorid behöver vid nermonteringen hanteras och tas omhand på ett korrekt sätt. Ett resonemang kring eventuella återvinningsmöjligheter för vindkraftverkens olika komponenter, till exempel rotorblad, är också önskvärt.

I samband med tillståndsprövning kan frågan om säkerhet för kostnaden för ersättandet av eventuell miljöskada och kostnader för återställandet av området att aktualiseras (Statens energimyndighet 2016 Vägledning om nedmontering av vindkraftverk på land och till havs). Ett resonemang kring denna fråga kan med fördel föras även i samband med MKB-förfarandet.