

Tarkoitettu

**Eystrasalt Offshore AB**

Asiakirjan tyyppi

**Vastaus kuulemisvastauksiin**

Päivämäärä

**maaliskuu 2024**

# Tillståndsprövning av vindkraftparken Eystrasalt Offshore

Vastaus kuulemisvastauksiin

# Tillståndsprovning av vindkraftparken Eystrasalt Offshore

## Vastaus kuulemisvastauksiin

Hankkeen nimi **Eystrasalt Offshore**  
Hanke nro **1320062284**  
Vastaanottajat **Eystrasalt Offshore AB**  
Asiakirjan tyyppi **Vastaus SEZ-hakemusta koskevaan kuulemiseen**  
Versio **1.0**  
Päivämäärä **2024-03-27**  
Kirjoittaja **Håkan Lindved**  
Valvoo **Malin Hillström**  
Valtuutettu **Emma Sjöberg, Skyborn uusiutuvat energialähteet**

## Sisällysluettelo

Johdanto ja tausta	3
Vastaukset saatuihin lausuntoja	4
<b>Meriliikenne</b>	4
Vaikutukset meriliikenteeseen	4
Kansallinen etu meriliikenteessä	4
Talvimerenkulku ja riskit	5
Kumulatiiviset vaikutukset merenkulkuun	6
Ehdotetut ehdot	6
<b>Kala</b>	7
Vaikutukset kaloihin	7
Kumulatiiviset vaikutukset kaloihin	11
<b>Kaupallinen kalastus</b>	11
Vaikutukset kaupalliseen kalastukseen	11
Vaikutus kansalliseen etuun	14
Ehdotetut ehdot	15
<b>Vedenalainen melu</b>	16
<b>Pohjan ympäristö</b>	17
Vaikutukset pohjaeläinympäristöön	17
Ehdotetut ehdot	18
<b>Linnut</b>	18
Ruokailu- ja pesimälinnut - osterinsiippo	19
Muuttolinnut	19
<b>Lepakot</b>	20
<b>Kulttuuriympäristö</b>	21
Meriarkeologiset jäännökset	21
Kansallinen kiinnostus kulttuuriperintöä kohtaan	22
<b>Kemikaalit ja haitalliset aineet</b>	23
Rikkiheksafluoridi	23
Mahdollisten vuotojen hallinta	23
<b>Jäähdytysveden purku</b>	23
<b>Ilmavirtauksen muutokset, jotka voivat vaikuttaa virtauksiin, aaltoihin ja sekoittumiseen.</b>	24
<b>Turbiinien sijaintipaikkojen ja paikkojen valinta</b>	24
<b>Lajien suojelu ja lisätutkimukset valvontaohjelmissa</b>	25
<b>Merinisäkkäät</b>	26
Ehdotetut ehdot	26
<b>Vieraslajit</b>	26
Ehdotetut ehdot	26
<b>Työaika ja luvan voimassaoloaika</b>	27
<b>Taloudellinen vakuus käytöstäpoistoa varten</b>	27
<b>Muut säännöt, määräykset ja ehdot</b>	28
<b>Viitteet</b>	29

### Liitteet

Lisäys B1	Täydentävä Hazid ja analyysi talvimerenkulku, RISE
Liite B2	Vastaus kaloille, Niras
Liite B3	Vastaus lintuja koskevaan kuulemislausumaan, Ottvall consulting

## 1. Johdanto ja tausta

Eystrasalt Offshore AB jätti 12. huhtikuuta 2023 Ruotsin hallitukselle Ruotsin talousvyöhykelain (1992:1140) mukaisen lupahakemuksen Eystrasalt Offshore -tuulipuiston rakentamista ja toimintaa varten Ruotsin talousvyöhykkeellä. Hakemusta valmistelelee Gävleborgin lääninhallitus.

Gävleborgin lääninhallitus on lähettänyt hakemusasiakirjat eri viranomaisille, jotta ne voivat esittää huomautuksia asiasta. I Taulukko 1 esitetään yhteenveto siitä, mitkä viranomaiset ovat päättäneet esittää huomautuksia tai olla esittämättä niitä. Gävleborgin lääninhallitus on nyt antanut Eystrasalt Offshore AB:lle ("yhtiö tai hakija") mahdollisuuden kommentoida edellä mainitussa asiassa saatuja huomautuksia.

**Taulukko 1 Yhteenveto saaduista lausunnoista**

<b>Viranomainen/virasto</b>	<b>Vastaus kuulemiseen</b>
Ruotsin geotekninen instituutti (SGI)	Lausunnosta pidättäytyminen
Rannikkovartiosto	On ilmaissut mielipiteensä
Ruotsin siviilivalmiusvirasto (MSB)	Lausunnosta pidättäytyminen
Ruotsin siviili-ilmailuhallinto (LFV)	Ei mitään muistettavaa
Liikennevirasto (TS)	On ilmaissut mielipiteensä
BirdLife Ruotsi	On ilmaissut mielipiteensä
Keski-Ruotsin kauppakamari	On ilmaissut mielipiteensä
Vision Neitsytsaaret	On ilmaissut mielipiteensä
Pelastuspalvelu Södra Hälsingland	On ilmaissut mielipiteensä
Ruotsin maatalousyliopisto (SLU)	on esittänyt huomautuksensa Gävleborgin lääninhallituksen välityksellä.
Ruotsin geologinen tutkimuslaitos (SGU)	Ei mitään muistettavaa
Ruotsin meri- ja vesihallintovirasto (HaV)	On ilmaissut mielipiteensä
SMHI	On ilmaissut mielipiteensä
Sundvall-Timrån lentoasema	Ei mitään muistettavaa
Svenska Kraftnät	On ilmaissut mielipiteensä
Merenkulkulaitos	On ilmaissut mielipiteensä
Ruotsin kalastajien tuottajajärjestö (SFPO)	On ilmaissut mielipiteensä
Gävleborgin maakuntamuseo	On ilmaissut mielipiteensä
Uppsalan lääninhallitus	On ilmaissut mielipiteensä
Västernorrlandin lääninhallitus	On ilmaissut mielipiteensä
Suomen Kalastajaliitto	On ilmaissut mielipiteensä
Ruotsin liikennevirasto	On ilmaissut mielipiteensä
Ympäristönsuojeluvirasto	On ilmaissut mielipiteensä
Asunto-, rakennus- ja suunnitteluvirasto	Lausunnosta pidättäytyminen
Maa- ja metsätalousministeriö	On ilmaissut mielipiteensä
Lounais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	On ilmaissut mielipiteensä
Hudiksvallin kunta	On ilmaissut mielipiteensä
Kansallinen kulttuuriperintölautakunta	On ilmaissut mielipiteensä
Puolustusvoimat	on pyytänyt jatkoaikaa, mutta lausuntoa ei ole vielä saatu.
Ruotsin pelaginen Liitto	On ilmaissut mielipiteensä

Gävleborgin lääninhallitus

On ilmaissut mielipiteensä

Edellä mainituista tahoista Ruotsin geotekninen instituutti, Ruotsin siviilivalmiusvirasto, Ruotsin siviili-ilmailuhallinto, Keski-Ruotsin kauppakamari, Ruotsin maatalousyliopisto, Sundvall-Timrån lentoasema, Ruotsin meri- ja vesihallintovirasto, SMHI ja Ruotsin geologinen tutkimuslaitos ovat ilmoittaneet, etteivät ne aio esittää uusia lausuntoja asiasta.

Jotkin edellä mainituista organisaatioista ovat esittäneet huomautuksia Espoo-prosessinyhteydessä. Näitä ovat Suomen Kalastajaliiton, maa- ja metsätalousministeriön sekä Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen lausunnot. Näihin lausuntoihin vastataan jäljempänä yhdessä muiden lausuntojen kanssa esitettyjen aiheiden yhteydessä. Lisäksi Espoo-prosessinyhteydessä on myöhemmin saatu lisää lausuntoja. Niitä ei kuitenkaan ole vielä käännetty, joten niitä käsitellään erillisessä lisäkirjeessä, kun se on valmis.

Eystrasalt Offshore vastaa jäljempänä kohdassa 2 esitettyihin lausuntoja ja viittaa myös niin sanottuun top-asiakirjaan, jossa käsitellään vastauksia ja kumulatiivisten vaikutusten hallintaa, lisäsitoumuksia ja mukautettuja ehtoja.

## 2. Vastaukset saatuihin lausuntoja

Eystrasalt Offshore on katsonut aiheelliseksi vastata asiakirjoihin teemoittain tässä asiakirjassa. Yhtiö on keskittynyt vastaamaan niihin lausuntojen osiin, joita se piti arvioinnin kannalta merkityksellisinä. Osa vastauksista, esimerkiksi kumulatiivisia vaikutuksia koskevat kysymykset, on käsitelty niin sanotussa ensisijaisessa asiakirjassa. Kunkin lausunnon olennaiset osat, joihin on vastattava, on tiivistetty kursiivilla, ja yrityksen vastaus seuraa normaalilla tekstillä.

### 2.1 Meriliikenne

#### 2.1.1 Vaikutukset meriliikenteeseen

**Gävleborgin lääninhallitus, Ruotsin merenkululaitos ja Ruotsin liikennevirasto** ovat esittäneet näkemyksensä tuulipuiston vaikutuksista merenkulkuun yleensä ja erityisesti talvella.

**Ruotsin merenkululaitos** hylkää hakemuksen pääasiassa sillä perusteella, että se katsoo, että tuulipuiston laajennus ei ole merenkulun kannalta sopiva ja että ennen luvan myöntämistä on tehtävä lisätutkimuksia.

Yhtiö on toimittamassaan lupa-asiakirjassa ja sen täydennyksissä esittänyt kattavat asiakirjat merenkulkuun kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi. Liitteenä on myös raportti, jossa keskitytään talvimerenkulkuun kohdistuviin vaikutuksiin, ks. liite B1. Perustamisen jälkeen tuulipuisto tulee valtaamaan merialueen, johon se vaikuttaa, ja siten vähentämään merenkulun liikkumatilaa merellä. Tuulipuiston olemassaolo vaikuttaa siten alusten navigointimahdollisuuksiin tuulipuiston alueella ja sen välittömässä läheisyydessä. Suoritettujen merenkulkuanalyysien mukaan suuremmat alukset eivät pysty kulkemaan tuulipuiston läpi. Yleisarvio on kuitenkin se, että tuulivoimapuiston perustamisen jälkeenkin merialueella on paljon aluetta, josta on mahdollista kulkea kyseisiin satamiin, ja alusten matka pitenee erittäin marginaalisesti. Kokonaisvaikutus meriliikenteeseen katsotaan näin ollen vähäiseksi.

#### 2.1.2 Kansallinen etu meriliikenteessä

**Lääninhallitus Gävleborgin lääninhallitus** arvioi, että merenkulun kansallinen etu vahingoittuu. Se toteaa, että se ei yhdy hakijan päätelmään, jonka mukaan meriväylän 52 muuttaminen 5

meripeninkulmalla ei vaikuta merkittävästi kyseiseen kansalliseen etuun. **Ruotsin merenkululaitos** mainitsee myös, että puistoalue sijaitsee laivaväylän 52 päällä ja pakottaa meriliikenteen kiertämään Örnsköldsvikin, Köpmanholmenin ja Husumin satamiin tai satamista.

**Ruotsin merenkulkuhallitus** pyytää vaihtoehtoista selvitystä puiston laajuudesta ottaen huomioon kansallisen liikenteen edun.

**Ruotsin liikennevirasto** toteaa, että puistoalueen läpi kulkee valtakunnallisesti merkittävä vesiliikennereitti. Virasto katsoo, että kiinteät laitokset kansallisen edun kannalta tärkeillä vesiväylillä voivat aiheuttaa merkittävää haittaa kansalliselle edulle. **Ruotsin liikennevirasto** ehdottaa myös, että valtakunnallisesti merkittävien vesiliikennereittien ja tuulivoimaloiden välillä on oltava riittävän suuri turvaetäisyys. Ruotsin liikennevirasto viittaa Ruotsin merenkulkuhallitukseen, joka antaa tietoja tästä sekä talvimerenkulusta, joka on otettava huomioon.

Yhtiö pitää kiinni YVA:ssa ja sen täydennyksessä esitetystä arvioinnista, joka koskee vaikutuksia kansalliseen merenkulkuun. Täydennyksessä yhtiö on esittänyt vaihtoehtoisen skenaarion, jossa otetaan huomioon laivaväylä 51. Tämän seurauksena tuulipuiston aluetta olisi supistettava hyvin paljon. Verrattaessa sovellettua hankealuetta pienennettyyn hankealueeseen tuotanto vähenisi noin 15-17 TWh:sta 12 TWh:iin (20 prosentin vähennys). Tässä skenaariossa ei ole otettu huomioon Ruotsin merenkululaitoksen mainitsemaa ylimääräistä suojaetäisyyttä. Jos suojaetäisyydet otettaisiin huomioon, uusiutuvan energian tuotanto vähenisi vielä enemmän.

Jotta koko hankealuetta voitaisiin hyödyntää ja optimoida parhaalla mahdollisella tavalla, laivaliikenne on ohjattava laivaväylällä 51 alueen itäpuolella sijaitsevalle reitille, jossa otetaan käyttöön uusi kääntopaikka noin 5 meripeninkulmaa itään nykyisestä valtakunnallisesta etualueesta. Reitti laajenee kuitenkin vain noin 0,33 meripeninkulmaa verrattuna siihen, että tuulipuisto sovitettaisiin nykyiseen kansalliseen etualueeseen, mikä vastaa noin 0,2 prosentin laajennusta Södra Kvarkenin ja Örnsköldsvikin välillä. Merellä 0,33 meripeninkulman pituinen matka katsotaan merkityksettömäksi. Katso YVA:n liitteen M13 kuva 31.

Merialue, jolle Eystrasalt-hanke on suunnitteilla, sijaitsee ja on rajattu alueelle, jolla on erityisen suotuisat olosuhteet tuulivoiman hyödyntämiselle. Se muodostaa laajan yhtenäisen alueen, jonka syvyys on 15-50 metriä. Kyseinen syvyys on syvyys, joka on suotuisin pohjaan ankkuroitujen perustusten kannalta ja jolla on teknisesti ja taloudellisesti parhaat edellytykset rakentamiselle 10-15 vuoden kuluessa. Lisäksi kyseinen alue meriväylällä 51 käsittää hieman yli 40 prosenttia hankealueen rakennusteknisesti ja näin ollen taloudellisesti suotuisimmista alueista, ks. myös aiemmin toimitetun täydennyksen liitteessä 2 olevassa 2 jaksossa esitetyt perustelut.

Mahdollisuus rakentaa merituulivoimaa tarkoitukseen parhaiten soveltuville alueille on edellytys sille, että energiantuotanto voi lisääntyä merkittävästi kymmenen tai viidentoista vuoden kuluessa. Parhaiten soveltuvien alueiden käyttö on välttämätöntä sekä sosioekonomisesta että ympäristönäkökulmasta. Ristiriitaisia etuja arvioitaessa olisi sopiville syvyysolosuhteille annettava etusija, kun otetaan huomioon laivavuorojen vähäinen määrä ja laivaväylällä tapahtuva vähäinen ajanhukka. Merituulivoiman rakentamiseen hyvin soveltuvien alueiden käyttäminen tähän tarkoitukseen on hyvää resurssien hallintaa. Tutkimukset osoittavat, että merenkulun kansallisille eduille ei ole merkittävää haittaa, minkä vuoksi ristiriitaa ei ole.

### 2.1.3 Talvimerenkulku ja riskit

**Gävleborgin läänin hallitus** uskoo, että monet epävarmuustekijät, kuten jään muodostuminen, voivat vaikuttaa merenkulkuun, ja toivoo, että vuoropuhelua jatketaan.

**Ruotsin merenkululaitoksen** mielestä merenkulun riskianalyysia ei ole päivitetty talvimerenkulkua koskevan vaaratilanteen jälkeen, mikä olisi tehtävä. Liite K4 ei ole riskianalyysi vaan kuvaus. Vaikea jäätalvi pitäisi sisällyttää riskianalyysiin. Tuulipuiston vaikutuksia talvimerenkulkuun on vaikea ennakoita.

**Ruotsin liikennevirasto** toteaa, että se ei voi ottaa kantaa talvimerenkulkuun kohdistuviin vaikutuksiin ennen kuin Hazid-analyysi/seikkaperäinen analyysi on tehty.

Merenkulkuun kohdistuvien vaikutusten selvittämiseksi yhtiö on järjestänyt HAZID-työpajan, ja erityisesti talvimerenkulkuun kohdistuvista vaikutuksista on laadittu lisäraportti. Raportti, ks. [liite B1](#), osoittaa, että merenkulkuun kohdistuvat riskit ovat hyväksyttäviä myös jääkauden aikana, koska talvella laivaliikenne on hyvin vähäistä hankealueen kautta ja sen sisällä.

#### 2.1.4 Kumulatiiviset vaikutukset meriliikenteeseen

**Ruotsin merenkulkuhallitus ja Ruotsin liikennevirasto** haluavat kokonaiskuvan ja analyysin käynnissä olevien tuulivoimahankkeiden, myös Bothnia Offshore Sigman, kumulatiivisista vaikutuksista.

Joulukuussa 2023 jätetyssä hakemuksessa ja sen täydennyksessä yhtiö on tehnyt voimassa olevan lainsäädännön ja käytännön edellyttämät arvioinnit kumulatiivisista vaikutuksista, ks. tarkemmin alkuasiakirja.

#### 2.1.5 Ehdotetut ehdot

**Ruotsin merenkululaitos esittää** seuraavat huomautukset rajoituksista ja ehdoista, jos haku hyväksytään:

1. Puiston alue on rajattu ehdotetun alueen "Energiantuotannon tutkimusalue" (B159) perusteella, joka sisältyy ehdotukseen uusiksi merialuesuunnitelmiksi.
2. Ruotsin merenkululaitos ehdottaa ehdon 2 osalta hieman muutettua sanamuotoa, jonka mukaan myös Ruotsin puolustusvoimille, Ruotsin merenkululaitokselle ja Ruotsin liikennevirastolle on annettava mahdollisuus vaikuttaa tuulivoimaloiden sijaintiin ennen kuin lääninhallitus hyväksyy sijainnin.
3. Ehdon 8 osalta Ruotsin merenkulkuhallitus katsoo, että merenkulun riskianalyysi on laadittava ennen merenkulun turvallisuustoimenpiteitä koskevaa kuulemistä ennen rakennusvaihetta.
4. Ruotsin merenkululaitos katsoo, että ehto 9 voidaan poistaa.
5. Ehtoa 11 olisi täydennettävä vaatimuksella, jonka mukaan hydrografisen tutkimuksen on oltava FSIS-44-standardin mukainen.
6. Ehdotettu uusi ehto: Ehto (X) Kun tuulivoimapuisto on otettu käyttöön, yhtiön on tutkittava tuulivoimapuiston vaikutus merenkulun navigaatiotutkiiin ja tarvittaessa merenkululaitosta ja liikennevirastoa kuultuaan ryhdyttävä toimenpiteisiin ja maksettava niistä, jotta tuulivoimapuiston aiheuttamat häiriöt alusten tutkissa voidaan minimoida.
7. Ehdotettu uusi ehto: Ehto (X) Yhtiön on viimeistään kuusi (6) kuukautta ennen rakennustöiden aloittamista tutkittava ja kartoitettava tuulipuistojen mahdolliset vaikutukset Ruotsin merenkululaitoksen radioasemien kuuluvuuteen. Tutkimukset ja toimenpiteet radiolähetysten kattavuuden säilyttämiseksi on tehtävä yhteistyössä Ruotsin merenkululaitoksen kanssa, ja yhtiön on maksettava ne.

Yhtiö esittää ehdotetuista ehdoista seuraavat huomautukset:

Kohta 1: Ehdotetulla ehdolla olisi edellä kuvatun mukaisesti merkittävä vaikutus hankkeeseen.

Kohta 2: Yritys aikoo tiedottaa asiasta lääninhallitukselle ja rannikkovartiostolle ja kuulla niitä. Yritys haluaa korostaa, että yrityksen antamalla sitoumuksella ei ole hyväksynnän laajuutta. Sitoumusta voidaan muuttaa siten, että kuulemisvelvollisuus ulotetaan koskemaan Ruotsin puolustusvoimia, Ruotsin merenkulkulaitosta ja Ruotsin liikennevirastoa.

Kohta 3: Yritys voi hyväksyä sitoumuksen, jonka mukaan ennen rakennusvaihetta tehdään meririskianalyysi. Jotta tällainen analyysi voitaisiin suunnitella asianmukaisesti, sen puitteet olisi määriteltävä lähempänä rakentamisen aloittamista.

Kohta 4: Yritys ei näe sitoumuksesta mitään hyötyä. Jos Ruotsin merenkulkulaitos katsoo, että ehto on tarpeeton, yhtiö suostuu siihen, että se voidaan poistaa.

Kohta 5: Uimamittausta koskevista yksityiskohtaisista säännöistä olisi päätettävä kulloinkin voimassa olevien standardien, asetusten tai sidosryhmien välisen vuoropuhelun mukaisesti. Koska standardit voivat muuttua ajan myötä, on tarkoituksenmukaisempaa olla sitomatta sitoumuksia tiettyyn standardiin tällä hetkellä.

Kohta 6: Yritys voi hyväksyä Ruotsin merenkulkulaitoksen ehdotukset ehdoiksi, mutta katsoo, että maksusitoumusten kustannukset olisi rajoitettava 5 miljoonaan .

Kohta 7: Yhtiö katsoo, että yhtiön ehdottama ehto 8 kattaa sen, mitä Ruotsin merenkulkulaitos toteaa, mutta voi hyväksyä Ruotsin merenkulkulaitoksen ehdotukseen perustuvan mukautuksen. Ks. uusi ehdotettu ehto liitteessä 1 alkuasiakirjaan. .

## 2.2 Kala

### 2.2.1 Vaikutus kaloihin

**Gävleborgin lääninhallitus** arvioi hankealueen olevan Perämeren kalojen kannalta merkitykseltään vähäinen. Tuulivoiman laajentamisesta huolimatta alueen odotetaan edelleen olevan potentiaalinen kutualue kalalajeille samassa laajuudessa kuin nyt. Vaikutusten silakkaan, erityisesti silakan kutualueeseen, odotetaan olevan vähäisiä, koska potentiaalinen kutualue on pieni verrattuna Perämeren silakan kutualueen kokonaismäärään. Lääninhallitus katsoo, että ehdotetut suojatoimenpiteet, kuten pehmeä käynnistys ja asteittainen lisäys rakennustöiden aikana, ovat asianmukaisia, mutta katsoo, että silakan kutualueiden osalta tarvitaan suojatoimenpiteitä alle 20 metrin syvyisillä alueilla. Lääninhallitus kannattaa myös seurantaohjelman laatimista kaloihin kohdistuvien vaikutusten seuraamiseksi ajan mittaan.

**Uppsalan lääninhallitus** ehdottaa perustusten sijoittamiselle ehtoja silakan lisääntymisalueiden osalta. Lääninhallitus katsoo, että kaapeleiden sijoittelun määrittäminen silakan kutualueiden osalta olisi sallittava. Lääninhallitus katsoo myös, että paalutustyötä ei saa tehdä silakan kutu- ja lisääntymisaikana eli kevät- ja syyskudun aikana eikä aikana, jolloin ei-pelagiset mätimunat ja toukat ovat ehtineet kehittyä ja poistua lisääntymisalueelta. Uppsalan lääninhallitus ehdottaa myös ehtoja sen varmistamiseksi, että silakan lisääntyminen puistossa ei heikkene toimintavaiheen aikana. Heikentymisellä tarkoitetaan puistossa kutevan silakan mitattua vähenemistä, joka on todennettu vuotuisilla säännöllisillä mittauksilla/tarkastuksilla, joissa arviointi perustuu viiden viime vuoden kehityssuuntaukseen. Silakan lisääntymisen heikkeneminen tuulipuistossa on korvattava. Arvioidessaan yhtiön vastuuta valvontaviranomaisen on otettava huomioon sellainen heikentynyt lisääntyminen, joka voidaan tieteellisesti katsoa johtuvan kalastuksesta, joka ylittää pitkän aikavälin kestävä kalastuksen. Vertailumittauksia on tehtävä riittävässä määrin ennen perustamista. Valvontaviranomaisella on oikeus päättää mittausmenetelmästä, mittausjaksosta, mittaustiheydestä ja arviointimenetelmästä sekä lisääntymisen seurannan vertailumittausten menetelmästä ja määrätä kaikista Itämeren silakan lisääntymistä Perämerellä ylläpitävistä toimenpiteistä.



**Västernorrlandin lääninhallitus** katsoo, että yhtiön olisi tutkittava, onko Eystrasaltbankenin silakkakanta erillinen kanta. Lääninhallitus arvioi, että kaloilla esiintyy tilapäistä kuolon heikkene- mistä (TTS) 13 kilometrin säteellä paalutuslähteestä. Silakoilla ei ole aikaa poistua alueelta, vaan kestää 3,5 tuntia, ennen kuin silakka poistuu äänilähteen kohdalla. Lääninhallitus katsoo siksi, että on perusteltua määrätä muista toimenpiteistä, ja yhtiön olisi määriteltävä muut suojatoimen- piteet, jotka toteutetaan vähintään 4 tuntia ennen paalutuksen aloittamista, jotta kalat ehtivät poistua (esim. Fauna Guard). Lääninhallitus katsoo myös, että pistokoekalastukset, joiden tarkoi- tuksena on arvioida kantoja vuoden aikana, eivät ole riittäviä. Lisäyksenä tarvitaan vähintään yksi koekalastuskerta lisää. Erityisesti siian osalta, jota on tutkittu alueella huonosti. Lopuksi läänin- hallitus toteaa, että teollisuuslaitosten jäähdytysveden otto aiheuttaa yleensä suuria kalatappioita. Siksi on tärkeää, että suojelutoimenpiteet/ehdot määrätään.

**Ruotsin kalastajien tuottajajärjestö (SFPO)** toteaa, että hankealueella saattaa esiintyä sila- kan kutua. Jos rannikolla kuteva silakka on ainutlaatuinen osapopulaatio, tuulipuisto uhkaa häiritä merialueen silakkakannan ainutlaatuista osaa. Yhtiön arvio Itämeren silakkaan kohdistuvista vai- kutuksista Perämeren koko kutualueen perusteella ei siis pidä paikkaansa. SFPO katsoo, että eDNA-näytteenotto on satunnaisotanta, joten on mahdollista, että yhtiö ei ole havainnut syksyllä kutevaa silakkaa. Lisäksi alueen keväällä kutevan kannan kokoa ei ole arvioitu. Lopuksi SFPO to- teaa, että nykyisin ei ole juurikaan tietoa siitä, miten merituulivoima vaikuttaa silakan lisääntymi- seen, kasvuun ja vaelluksiin, ja että YVA:ssa esitetyt arviot perustuvat pienempiin tutkimuksiin.

**Ruotsin pelagisen liiton tuottajaorganisaatio (SPF)** katsoo, että arviointiasiakirjat, jotka ovat perusta kalakantoihin ja kaupalliseen kalastukseen kohdistuvien vaikutusten arvioinnille, ovat liian puutteelliset, jotta niitä voitaisiin käyttää arvioinnissa. SPF katsoo, että yhtiö ei ole vas- tannut Ruotsin meri- ja vesivarojen hallintovirastolta ja lääninhallitukselta aiemmin saatuihin lau- suntoihin, jotka koskivat tietoja silakan kutemisesta ja geneettisestä yhteenkuuluvuudesta alu- eella. SPF katsoo, että neljän vuoden koekalastukset ovat liian lyhyitä, ja vaatii vähintään 10 vuotta, jotta arviointi olisi hyvä ja jotta kannat voitaisiin suhteuttaa tuulipuiston käyttöikänsä. SPF katsoo myös, että koekalastusta on harjoitettava useaan eri otteeseen vuoden aikana. Erityinen puute suoritetuissa tutkimuksissa on se, että sukukypsyyssastetta tai kutevien yksilöiden esiinty- mistä ei ole tutkittu. SPF suhtautuu kriittisesti myös eDNA:n käyttöön menetelmänä kutukannan tunnistamiseksi ja/tai määrälliseksi määrittämiseksi. SPF katsoo, että eDNA-tutkimus osoittaa sel- västi silakan kutevan alueella ja että yritys tekee asiasta virheellisiä johtopäätöksiä ja vähättelee alueen merkitystä silakan kutemiselle. SPF suhtautuu kriittisesti myös tutkimuksessa käytettyyn Helcomin raporttiin, sillä menetelmä, jota käytetään kutevan silakan esiintymisen arvioimiseksi, ei toimi hyvin. SPF katsoo myös, että yhtiö tekee niille suotuisia päätelmiä, vaikka tutkimuksia ei ole tehty. SPF katsoo myös, että tieto siitä, että silakan kutu on harvinaista yli 10 metrin syvyydessä, on virheellinen ja että tieto syksyllä kutevasta silakasta on hyvin puutteellista. Lisäksi SPF suhtau- tuu kriittisesti siihen, että yritys toteaa asiakirjoissaan, että syksyllä kutevat silakat voivat muut- taa kutuympäristöä. SPF suhtautuu kriittisesti myös yrityksen arvioinnissa tehtyihin päätelmiin, joiden mukaan alueella havaitut kalakannat ovat osa laajempaa populaatiota, ja katsoo, että tälle ei ole mitään tukea. Jos alueella on useita osapopulaatioita, tuulipuisto voi vaikuttaa haitallisesti yksittäisiin osapopulaatioihin. SPF katsoo, että arvioinneissa tehdyt johtopäätökset, joiden mu- kaan sedimentaatio ei vaikuta populaatioon kokonaisuutena, ovat virheellisiä. Lisäksi SPF katsoo, että roottorin lapojen aiheuttamien liikkuvien varjojen vaikutuksia ei ole tutkittu ja että roottorin lapojen varjot voivat rasittaa kaloja syvyyksillä, joille varjot ulottuvat. SPF kritisoi yhtiön päätel- miä vedenalaisesta melusta ja sen vaikutuksesta kaloihin kyseisellä alueella. Se toteaa, että mai- nitussa tutkimuksessa tutkitaan vain tiettyä kalatyyppejä, eikä se siten anna täydellistä kuvaa siitä, miten eri kalatyyppeihin voi kohdistua vaikutuksia. SPF huomauttaa myös, että tiedoissa ei ole riittävästi tietoa siitä, miten rakentamiseen ja toimintaan liittyvä vedenalainen melu ja sedimentin leviäminen voivat vaikuttaa silakan eri elämänvaiheisiin ja miten silakan käyttäytyminen voi

muuttua lisääntymisen ja ravinnonhankinnan yhteydessä kohonneiden vedenalaisten melutasojen tai muuttuneen sedimentin määrän vallitessa. SPF huomauttaa, että syvyys- ja virtausolosuhteiden muuttumisen vaikutustekijää käyttövaiheen aikana ei mainita lainkaan kaloihin kohdistuvien mahdollisten vaikutusten osalta. Esimerkiksi Forster, 2018 ja Dorell ym. 2022 3 osoittavat, että tuulivoimaloiden perustukset voivat aiheuttaa vesimassassa turbulenssia, joka voi johtaa muun muassa eroosioon ja pohja-aineen suspendoitumiseen. SPF huomauttaa myös, että ehdot eivät liity suojelutoimenpiteisiin, joilla minimoidaan kaloihin ja muihin vesieliöihin kohdistuvat vaikutukset, eivätkä seurantaohjelmiin, joiden tarkoituksena on kerätä tietoa näistä eliöistä rakentamisen jälkeen. SPF huomauttaa myös, että paalutus- ja sameustöihin ei liity suojatoimenpiteitä. Lopuksi SPF kritisoi sitä, että voimaloista johdettavan jäähdytysveden määrää ei ole määritelty ja että ei ole arvioitu, miten jäähdytysvesi voi vaikuttaa ympäröivien vesistöjen merielämään.

**Suomen Kalastajaliitto** katsoo, että on olemassa selvä riski, että suuren tuulivoimalan rakentaminen Eystrasalt-matalikolle aiheuttaa silakan kutuun vakavia häiriöitä, joilla voi olla pysyviä kielteisiä seurauksia silakkakannalle laajemmalla lähialueella. Tehtyjä tutkimuksia pidetään riittämättöminä, eikä niitä voida käyttää pohjana silakan mahdollisen kutuvaelluksen arvioinnissa. Luotettava perusta perustuisi toistuviin näytteenottoihin eri vuodenaikoina useiden vuosien ajan. Puutteellisista tiedoista huolimatta näyttää siltä, että silakan kutu ajoittuu todennäköisesti kesäkuulle, mutta tästä huolimatta yritys olettaa, että alueella ei tapahdu kutua. Yritys näyttää kiistävän tai vähättelevän tämän merkitystä useissa YVA:n kohdissa. Yhdistys katsoo, että hakemus on hylättävä. Jos lupa myönnetään, yhdistys vaatii, että silakan kutu- ja mätimunat on suojattava ehdoin, jotta samennusta aiheuttavat rakennustyöt eivät voi vaikuttaa haitallisesti silakan kutuaikoihin tai mätimunien ja toukkien kehitykseen. Suomen Kalastajaliitto katsoo myös, että hakijan on tehtävä yksityiskohtainen mallinnus jäähdytysveden päästöistä ja tuotettava parempi tietopohja siitä, miten tämä paikallinen lämpeneminen voi vaikuttaa ekosysteemiin, ja että on tehtävä tutkimus, jossa tutkitaan, miten merituulivoima vaikuttaa merivirtauksiin, suolapitoisuuteen ja lämpötilaan ja miten tämä puolestaan vaikuttaa kaloihin, mitä ei ole otettu huomioon YVA:ann. Yhdistys viittaa YVA:ann, jossa todetaan, että silakalle aiheutuu kuulovaurioita 9,3 kilometrin etäisyydellä paalutustöistä. Toukille ja mätimunille aiheutuu tappavia vaurioita 1,8 kilometrin etäisyydelle paalutuksesta. Yhdistys katsoo, että tätä kielteistä vaikutusta kalayhteisöön ei voida hyväksyä, ja katsoo myös, että paalutuksesta, sedimentin leviämisestä ja sen vaikutuksista kaloihin ei ole riittävästi tietoa.

**Lounais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)** pitää selvitystä silakan kutualueen merkityksestä hankealueella ja rakennustöiden vaikutuksista kutu- ja poikasmenestykseen puutteellisena ja siten huolestuttavana. ELY-keskus huomauttaa myös, että ilmoitetut lämpöpäästöt voivat vaikuttaa ympäristön tasapainoon mahdollistamalla vieraslajien asettumisen alueelle.

**Maa- ja metsätalousministeriö** katsoo, että hankkeella voi olla merkittäviä kielteisiä vaikutuksia silakan kutuun ja että alueen silakan kutua koskevat tutkimukset on tehty puutteellisesti. Perämeren avomerialueilla on vain muutamia matalia alueita, joiden merkitys silakan kutualueena voi olla keskeinen tietyille silakan osapopulaatioille. Eystrasaltin tuulivoimapuisto voi vaarantaa rannikon tai matalan alueen tulevan kututoiminnan. Ministeriö vaatii, että ennen lupahakemuksen ratkaisemista yhtiö veloitetaan tekemään perusteellinen selvitys Eystrasaltin matalikon merkityksestä silakan kutualueena, mukaan lukien tutkimukset silakan kutemisesta sukeltamalla. Lisäksi on selvitetävä, muodostuuko alueen silakka erillisestä osapopulaatiosta, joka voisi vaarantua kutualueen menettämisen vuoksi.

Yhtiö yhtyy Gävleborgin lääninhallituksen arvioon hankealueen arvosta kalojen kannalta. Kalojen ja kalojen kutualueiden suojelutoimenpiteenä yhtiö sitoutuu siihen, että se ei laske perustuksia

alle 20 metrin syvyyteen ja välttää kaapeleiden asentamista näille alueille mahdollisuuksien mukaan.

Yhtiö sitoutuu myös siihen, että se ei kierrättää jatkuvasti merivettä muuntamon jäähdyttämiseksi, mikä tarkoittaa, että jäähdytysveden ottamisesta ei aiheudu merkittävää haittaa kalakannoille ja että lämmitetyn veden päästämiseen liittyviä mahdollisia riskejä ei synny.

Kysymystä siitä, ovatko rannalla olevat silakat syksyllä kutevia vai erillisiä populaatioita, on tutkittu tarkemmin YVA:n valmistumisen jälkeen. Voidaan päätellä, että rantojen silakkaa ei voida pitää erillisenä osapopulaationa ja että tutkitut kalat kutevat keväällä/kesällä. Tätä koskeva tutkimus on esitetty liitteessä B2. Yhtiö arvioi näin ollen kannanhoidon näkökulmasta, että Eystrasalt Bankilla tuotettu Itämeren silakka ei poikkea geneettisesti Itämeren silakkakannan siitä osasta, joka kutee Perämeren rannikoilla. Eystrasalt Bank on koko hoitoalueeseen nähden pieni tuotantoalue, ja kannan tasolla tilapäisesti häiriintyneellä kutualueella on todennäköisesti vain vähän vaikutusta kantaan.

Useat neuvoa-antavat organisaatiot kannattavat laajaa koekalastusta kannan koon määrittämiseksi. Yhtiö katsoo kuitenkin, että kannan koon määrittäminen Eystrasalt Bankissa ei ole mielekästä, koska se on osa laajempaa kanta Selkämerellä. Koska Eystrasalt Bankilla tuotetun silakan katsotaan olevan geneettisesti samankaltaista kuin koko hallintoalueen silakat, niiden katsotaan kuuluvan samaan kantaan. ICES arvioi kannan koon joka vuosi. Sen vuoksi yhtiö katsoo, että kannan koon arvioimiseksi ei tarvita lisänäytteenottoa.

Erityisesti silakan kutuajan jälkeinen vedenalainen melu vaikuttaa mätimuniin ja toukkiin. Yhtiö katsoo, että vaikutuksia olisi tarkasteltava suhteessa alueen merkitykseen Itämeren silakkakannalle. Yhtiö arvioi, että Eystrasalt Bank on Itämeren silakan kutualueena merkitykseltään vähäinen, ks. myös liite B2. Työn suorittamisajankohtaa koskevat aikarajoitukset aiheuttaisivat yhtiölle rakennusvaiheen aikana merkittäviä logistisia ja taloudellisia seurauksia, jotka eivät ole suhteessa mahdollisesti aiheutuviin vaikutuksiin. Tämä johtuu siitä, että rakennusaika rajoittuu pääasiassa kevääseen, kesään ja syksyyn. Tuulivoimapuiston rakentaminen tapahtuu todennäköisesti myös vaiheittain, mikä tarkoittaa, että kuhunkin osaan rannan kutualueista vaikutetaan todennäköisesti vain yhden kauden aikana suuremmissa määrin. Muilta osin yhtiö päätelee, että mätimunien ja toukkien mahdollisella vähäisellä häviämällä on hyvin vähän merkitystä silakkakannalle, erityisesti suhteessa muihin tekijöihin.

Mitä tulee kysymykseen siitä, voivatko tuulivoimaloiden aiheuttamat varjot stressata kaloja, yhtiö ei ole tietoinen mistään tällaisesta tutkimuksesta lukuun ottamatta aiheesta tehtyä kirjallisuuskatsausta. (Dodd & Briers, 2021).. Tutkimuksen mukaan merkittäviä kielteisiä vaikutuksia kaloihin ei yleisesti ottaen ole. Yhtiö ei myöskään ole tietoinen tuulivoimaloista saaduista esimerkeistä, jotka osoittaisivat, että kalat voivat stressaantua varjoista. Myöskään meriympäristöstä vastaavat viranomaiset eivät ole ottaneet asiaa esille.

Yhtiö on YVA:n täydennyksessä esittänyt arvion siitä, miten tuulipuisto voi muuttaa virtauksia, lämpötilaa, suolapitoisuutta jne. Vallitsevien olosuhteiden muutokset on arvioitu vähäisiksi, eikä niillä näin ollen katsota olevan merkittäviä vaikutuksia kaloihin. Mahdollinen eroosio perustusten ympärillä, joka johtuu paikallisista virtausten muutoksista, estetään rakentamalla eroosiosuojaus. Tämä tarkoittaa, että sedimenttien eroosio tai sameus ei vaikuta kaloihin tai kalojen kutuun.

Yrityksellä on käytössä suojatoimenpiteitä, joilla minimoidaan kaloihin kohdistuvat vaikutukset. Pehmeän käynnistyksen, asteittaisen lisäyksen ja melunvaimennuksen avulla paalutuksen aikana

vedenalaisen melun vaikutus aikuisiin silakoihin rajoittuu mahdolliseen tilapäiseen kuolon heikkenemiseen. Mätimunien ja toukkien odotetaan kuitenkin kuolevan jonkin verran. Perustuksia ei perusteta alle 20 metrin syvyyksiin, minkä vuoksi sedimentin laskeutuminen, joka voi olla tärkeää mätimunien selviytymisen kannalta, on vähäistä. Ehdotetulla suojelutoimenpiteellä, joka on Fauna guardin käyttö neljä tuntia ennen paalutuksen aloittamista, odotetaan olevan merkittäviä seurauksia tuulipuiston järkevälle rakentamiselle, eikä se tarjoa merkittävää suojaa munille ja toukille.

Yhtiön laatimassa valvontaohjelmassa käsitellään myös sitä, miten rakennustyöt ja toiminta vaikuttavat kaloihin. Valvontaohjelman kaloja koskevat osat laaditaan yhteistyössä lääninhallituksen kanssa, ja ne voidaan toteuttaa myös vuoropuheluna kaupallisen kalastuselinkeinon edustajien kanssa yhtiön käynnistämän yhteistyöhankkeen puitteissa, ks. tarkemmin alkuasiakirja ja meriympäristön valvonnasta liitteessä B2.

#### 2.2.2 Kumulatiiviset vaikutukset kaloihin

**Västernorrlandin lääninhallitus** katsoo, että kaloihin kohdistuvien kumulatiivisten vaikutusten arviointi ei ole mahdollista ilman kalojen vaellusmallien kuvausta. Sen vuoksi olisi selvitettävä vaellusmallit tuulipuiston läpi ja sen ympäristössä sekä se, millaisia vaikutuksia tuulipuistolla voi olla sekä rakennus- että käyttövaiheessa ainakin taloudellisesti tärkeiden lajien, kuten siian ja silakan, osalta.

Kalojen vaellustottumukset Eystrasalt Bankissa ja sen ympäristössä on esitetty YVA-selostuksen liitteessä K1 - Kalat, jossa kuvataan mahdolliset vaikutukset lajeihin, joilla on voimakas vaelluskäyttäytyminen. Rakennusvaiheen aikaisen melun ja sedimentin leviämisen vaikutustekijöiden ei katsota vaikuttavan merkittävästi vaelluskaloihin. Yksilöt saattavat välttää aluetta korkean melutason aikana tai mahdollisesti paikallisesti korkeiden suspendoituneiden sedimenttien vuoksi. Vaikutus on kuitenkin tilapäinen, eikä sen katsota aiheuttavan uhkaa vaeltaville yksilöille tai populaatioille. Vaelluskaloihin kohdistuvien kumulatiivisten vaikutusten ei sen vuoksi myöskään odoteta esiintyvän.

### 2.3 Kaupallinen kalastus

#### 2.3.1 Vaikutukset kaupalliseen kalastukseen

**Gävleborgin lääninhallitus** katsoo, että kaupallista kalastusta koskevassa ympäristövaikutusten arvioinnissa tehdyt päätelmät ja arviot ovat oikeita ja perusteltuja. Lisäksi se on samaa mieltä siitä, että kaupalliseen kalastukseen ei kohdistu kielteisiä vaikutuksia. Se uskoo myös, että tuulipuisto voi rajoittaa laajamittaista troolikalastusta alueella, mikä suosii kalakantoja.

**Västernorrlandin lääninhallitus** toivoo selvitystä siitä, aikooko yhtiö maksaa korvauksia kaupalliselle kalastukselle tai tukea kaupallista kalastusta tuulipuiston alueella tai sen läheisyydessä. Kaupalliset kalastajat pitävät aluetta korvaamattomana. Toimintakustannukset nousevat myös, koska matka-aika muille kalastusalueille pitenee.

**Ruotsin kalastajien tuottajajärjestö (SFPO)** kannattaa yrityksen ehdottamia ehtoja (tai pikemminkin sitoumuksia) kohdassa 14.13 hakemuksessa, joka koskee yhteistyöhankkeiden rahoittamista kaupallisen kalastuksen asianomaisen osan kanssa.

**Ruotsin pelagisten kalojen tuottajajärjestö (SPF)** huomauttaa, että suurin haitta kalastuksen kuvaamisessa yrityksen asiakirjoissa esitetyllä tavalla on se, että ei saada todellista käsitystä kalastuksen maantieteellisestä toteuttamisesta eli siitä, miten eri trooleja käytetään. Puiston sijainti

uhkaa häiritä tiettyjä kalastustapoja ilman, että tämä tiedostetaan selvästi. Tämä tarkoittaa myös sitä, että puistoalueella harjoitettavan kaupallisen kalastuksen arvo saatetaan aliarvioida, koska se voi liittyä troolivetoihin, jotka ulottuvat jossain määrin myös puistoalueen ulkopuolelle. SPF toteaa lisäksi, että arviointiperusteissa ei oteta huomioon kaupalliselle kalastukselle aiheutuvia taloudellisia vahinkoja, jotka johtuvat tuulipuiston mahdollisista kielteisistä vaikutuksista kalakantoihin, vaan ainoastaan tuulipuiston viemän alueen menetys. Yhtiön ilmoittama "kalastukseen kohdistuvien vaikutusten yläraja" on 100 prosenttia, mitä SPF pitää virheellisenä, koska kalakantoihin kohdistuvia kielteisiä vaikutuksia ei ole otettu huomioon. SPF katsoo myös, että laskelmissa käytetyt arvot 4 kruunua kilolta ihmisravinnoksi tarkoitettulle kalalle ja 2 kruunua kilolta teolliseen käyttöön tarkoitettulle kalalle ovat täysin virheellisiä ja että oikeat arvot ovat vähintään kaksinkertaiset. SPF katsoo, että alueen silakka on suurta ja kulutukseen sopivaa, minkä vuoksi vaikutus kalastukseen on erityisen suuri ja että erät tärkeitä troolit kulkevat juuri alueen läpi. SPF ei pidä mahdollisena yhtiön ehdotusta käyttää pienempiä trooleja tuulivoimaloiden välissä. Lopuksi SPF arvostelee yrityksen ehdottamaa yhteistyöhanketta ammattikalastuksen kannalta merkittävän osan kanssa, koska "ammattikalastuksen kannalta merkittävää osaa" koskevia ehtoja on liian vaikea määrittellä.

**Suomen Kalastajaliitto** katsoo, että merituulivoima ei voi elää rinnakkain pelagisen kalastuksen kanssa ja että tuulivoima näin ollen kilpailee kaupallisen kalastuksen kanssa, kuten Suomen Luonnonvarakeskuksen vuonna 2023 tekemässä tutkimuksessa todetaan. Yhdistys muistuttaa, että EU-lainsäädännön mukaan Suomen lipun alla purjehtivat alukset saavat kalastaa Itämerellä enintään neljän meripeninkulman päässä Ruotsin perusviivasta. Tuulivoimapuisto alueella häiritsee siten kalastuksen oikeutta hyödyntää aluetta. Alue on lähellä Suomen talousvyöhykettä, joten vaikutukset Suomen talousvyöhykkeellä olevaan ympäristöön ja toimintaan ovat väistämättömiä. Mahdollisella kaapelinlaskulla Suomen talousvyöhykkeellä on muitakin seurauksia. Yhdistys katsoo, että kalastus ei voi siirtyä muualle. Alueella on suuria silakoita, joita ei välttämättä löydy muilta alueilta. Suomella on kansallisia tavoitteita lisätä silakan tuotantoa ja hyödyntämistä ihmisravinnoksi. Siksi Eystrasaltin kalastus on kalataloudelle erityisen tärkeää. Kaupallisen kalastuksen toiminnan ja sen vaikutusten analysointi silakan arvoketjuun on tehtävä alusta alkaen uudelleen, mieluiten suomalaista kalastusta ja kalanjalostusta tuntevien toimijoiden toimesta. Yhdistys katsoo, että YVA:n aineisto on osittain puutteellinen, koska tarkat kalastussuunnitelmat ja troolivetokertymät puuttuvat. Tältä osin kaupallisen kalastuksen analyysi tulisi tehdä uudelleen ja täydentää todellisilla troolivetokertymillä. Lopuksi yhdistys katsoo, että hakijan on tehtävä yksityiskohdainen mallinnus jäähdytysveden päästöistä ja tuotettava parempi tietopohja siitä, miten tämä paikallinen lämmitys voi vaikuttaa ekosysteemiin.

**Lounais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)** toteaa, että kalataloudelliset selvitykset osoittavat, että hankealueella on merkittäviä troolikalastuslinjoja, ja katsoo, että niitä ei voida siirtää muualle, missä on mahdollista saada saman laatuista saalista. Selvityksissä ei ole selvitetty hankealueen saaliin merkitystä Suomen kalataloudelle. Rannikon suuri silakka on silakkaan perustuvan ruokakalateollisuuden perusta Suomessa. Taloudellisen merkityksen arvioidaan olevan vain 3,1 miljoonaa kruunua. ELY-keskus arvioi, että tästä seuraava kannattavuuden heikkeneminen voi uhata silakan arvoketjua ainakin Kaskisten satamassa, jossa on juuri tehty suuria investointeja arvoketjun siirtämiseksi rehukalasta ruokakalaan. Taloudelliset vaikutukset voivat olla kymmeniä miljoonia euroja ja myös ympäristövaikutukset voivat olla merkittäviä, jos kotimainen silakka korvataan liha- tai tuontikalalla ja kotimainen silakka käytetään rehun tuotantoon.

**Suomen maa- ja metsätalousministeriö** toteaa, että EU:n yhteisen kalastuspolitiikan kulmakivi on pääsy vesialueille, jonka perussääntö sisältyy Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen 1380/2013 5 artiklaan ja liitteeseen I, jonka mukaan suomalaisilla kalastusaluksilla on pääsy

*Ruotsin talousvyöhykkeelle ja aluevesille kalastamaan kaikkia kalalajeja, mukaan lukien silakka ja kilohaili. Suomalainen kalastusala on kalastanut alueella EU:n sääntöjen mukaisesti jo yli 30 vuotta. Sen vuoksi on tarpeen tarkastella oikeudellista kysymystä siitä, voidaanko tällainen alue varata uudelle toimijalle ottamatta huomioon kalastusalan vaatimuksia. Ministeriö toteaa, että noin 82 prosenttia Pohjanlahden silakan kokonaiskiintiöstä kuuluu Suomelle. Tärkeä kalastusalue sijaitsee Eystrasaltin altain läheisyydessä, jossa on troolausalueita, joilla saadaan suuria silakkoita, jotka ovat tärkeitä elintarviketuotannon kannalta. Jos hanke toteutetaan, se voi vaarantaa merkittävän osan Suomen silakkasaaliista sekä rakentamis- että käyttövaiheessa, mikä heikentäisi Suomen huoltovarmuutta. Ministeriö katsoo, että lupahakemusta ei tule hyväksyä sellaisenaan, vaan silakan kalastuksen pohjatroolausalueet ja keskiveden troolausalueet sekä riittävät suoja-alueet tulee jättää tuulipuiston alueen ulkopuolelle ja varmistaa, että kaikki tärkeät troolausalueet säilyvät troolausalueina ja että pääsy niille on turvattu. On myös varmistettava, että troolausalueet säilyvät koskemattomina kaapeleita asennettaessa. Ministeriö katsoo lisäksi, että mikäli lupa myönnetään, yhtiö tulisi velvoittaa perustamaan vuosittain 2 miljoonalla eurolla kasvava rahasto, josta rahoitetaan Suomen kalatalouden kehittämistä ja näin kompensoidaan kalataloudelle aiheutuvia pysyviä haittoja, sekä velvoittaa yhtiö korvaamaan suomalaisille kalastusyri-tyksille täysimääräisesti tuulivoimapuiston rakentamisesta, toiminnasta ja käytöstä poistamisesta aiheutuvat välittömät taloudelliset menetykset.*

Yhtiö on teettänyt perusteellisen selvityksen kaupallisen kalastuksen harjoittamisesta Selkämerellä ja hankealueella, johon on pyydetty ulkopuolisia asiantuntijoita Suomen Kala- ja Vesitutkimus Oy:ltä ja Luulajan teknilliseltä yliopistolta. Selvityksissä on otettu huomioon sekä ruotsalaiset että suomalaiset kaupalliset kalastajat, jotka toimivat alueella. Selvitykset on liitetty ympäristövaikutusten arviointiin liitteinä M11A, M11B ja M12. Selvityksissä on raportoitu kalastuksen harjoittamisesta sekä VMS-tietojen että troolivetojen avulla kalastajien haastattelujen avulla sekä kalojen rahallinen arvo. Yhtiö katsoo, että esitetyt asiakirjat tarjoavat riittävän perustan meneillään olevan kalastuksen ja siitä aiheutuvien seurausten arvioimiseksi.

Eystrasalt Bankin tuulipuisto ei aiheuta kalastusrajoituksia, mutta yhtiö myöntää, että alueella ei ole mahdollista harjoittaa troolikalastusta. Tuulivoimapuistoa ei suljeta liikenteeltä, mikä tarkoittaa, että kalastusaluksille ei yleensä ole enää liikennettä. Turbiinien väliset etäisyydet ovat noin 1,5-2 kilometriä, mikä mahdollistaa pienempien alusten kulkemisen puiston läpi. Jos tuulipuiston sisällä jätetään avoimia alueita ilman turbiineja ja kaapeleita, joilla on suojavyöhykkeet erityiselle troolikalastukselle, sillä katsotaan olevan liian suuria kielteisiä seurauksia ja se tekisi todennäköisesti perustamisen mahdottomaksi.

Tutkimukset osoittavat, että Eystrasalt Bankin kaupallisen kalastuksen laajuus ja arvo on pieni suhteessa Perämeren kokonaiskalastukseen. Yhtiö arvioi, että kalastuskiintiöiden täyttäminen voi tapahtua muilla kalastusvesillä. Tämän vuoksi yhtiö arvioi, että korvauksia ei tarvita sen enempää kalastusyri-tyksille maksettavien suorien korvausten muodossa kuin kalastusalan kehittämiseen myönnettävän rahoituksen muodossa sen lisäksi, että yhtiö on hakemuksessa ilmoittanut sitoutuvansa käynnistämään ja rahoittamaan yhteistyöhankkeen kaupallisen kalastusalan osan kanssa, jota asia koskee, jotta voidaan seurata tuulipuiston vaikutuksia kalakantoihin ja kaupalliseen kalastukseen puistossa ja sen läheisyydessä ja määritellä toimenpiteitä, joilla helpotetaan rinnakkaiselo .

Rajoittamalla kalastusta ja alusliikennettä tuulipuiston alueella yhtiö katsoo, että silakan kutu voi tapahtua rannikolla häiriöttömämmin, minkä katsotaan pitkällä aikavälillä olevan populaation kannalta myönteistä. Näin ollen ei ole järkevää, että silakan kutemisen tilapäistä häirintää pidettäisiin

kielteisenä vaikutuksena kalakantoihin ja että se lisättäisiin kaupalliselle kalastukselle mahdollisesti aiheutuvaan taloudelliseen vahinkoon saaliiden vähenemisen vuoksi (ks. yksityiskohtainen kuvaus [liitteessä B2](#)).

Suomalaisilla kalastusyhtiöillä on kalastuskiintiöiden kautta lupa kalastaa Ruotsin talousvyöhykkeellä. Sitä, missä ja millä tavoin kalastusta saa harjoittaa, ei kuitenkaan ole yksityiskohtaisesti säännelty. Yhtiön arvion mukaan kalastuskiintiöillä tuskin voidaan rajoittaa sitä, mitkä toimipaikat voivat harjoittaa kalastusta Ruotsin talousvyöhykkeellä. Yhtiön arvion mukaan Eystrasalt Bankin eteläpuolella on laajoja, kaupallisen kalastuksen kannalta paljon Eystrasalt Bankia tärkeämpiä alueita, joista kiintiöiden puitteissa voidaan kalastaa. Myöskään Ruotsin meri- ja vesihallintovirasto ei ole määritellyt Eystrasalt Bankia erityisen tärkeäksi kaupalliselle kalastukselle nimeämällä sen kansalliseksi eduksi.

YVA:ssa on raportoitu vaikutuksista Suomen talousjavyöhykkeen kaupalliseen kalastukseen, ja on todettu, että rakennusvaiheen aikana vedenalainen melu saattaa häiritä kaloja. Tämän vaikutuksen on kuitenkin arvioitu olevan tilapäinen, ja se vaikuttaa vain rajalliseen vesialueeseen. Vaikutus voi olla se, että kalastusta voidaan harjoittaa toisessa paikassa.

Pyydyttämättä jäävän silakan arvo on niin pieni, että sillä tuskin voi olla ratkaisevaa merkitystä kalastusalan kannattavuuden kannalta tai uhata arvoketjua, jos kulutukseen tarkoitettua kalaa ei saada pyydytettyä. Vapauttamalla Eystrasalt Bank troolauksesta yhtiö uskoo, että kalastusyhteisö vahvistuu pitkällä aikavälillä.

Kuten kohdassa 2.10 on kuvattu, yhtiö on jättänyt muuntamoiden ja muuntamoiden jäähdytyksen jäähdytysveden ottamisen ja johtamisen pois lupahakemuksesta. Näin ollen jäähdytysvettä ei oteta merkittävästi eikä kuumaa vettä johdeta mereen. Näin ollen kaupallisen kalastuksen kannalta merkittäviä vaikutuksia ei katsota syntyvän.

### 2.3.2 Vaikutus kansalliseen etuun

**Ruotsin pelagisten kalojen tuottajaorganisaatio (SPF)** toteaa, että ympäristösäännösten 3 luvun 5 jakson ensimmäisen kohdan mukaan. Ympäristösäännösten 5 luvun 5 §:n ensimmäisen momentin mukaan kaupallisen kalastuksen kannalta tärkeitä maa- ja vesialueita on mahdollisuuksien mukaan suojeltava toimenpiteiltä, jotka voivat merkittävästi haitata elinkeinon harjoittamista. Toisen kohdan mukaan kaupallisen kalastuksen kannalta kansallisesti tärkeät alueet on suojattava tällaisilta toimenpiteiltä. SPF toteaa lisäksi, että 3 luvun lainsäädännöllisen selityksen mukaan. 5 luvun lainsäädäntöselostuksen mukaan useat maan vesialueet voivat olla kaupallisen kalastuksen kannalta tärkeitä. Arvioitaessa sitä, onko alue kansallisesti tärkeä kaupallisen kalastuksen kannalta, on otettava huomioon monimutkaiset biologiset järjestelmät, jotka säätelevät lajien levinneisyyttä, ja yhteen kalalajiin kohdistuvalla vaikutuksella on oltava seurauksia muille kalalajeille. SPF toteaa, että alakohtaisen viranomaisen eli Ruotsin meri- ja vesihallintoviraston tekemä kansallisen edun mukaisen alueen nimeäminen on vain väite kansallisesta edusta. Tällainen väite ei siis ole oikeudellisesti sitova, ja päinvastoin alue, jota ei ole nimetty kansallisesti kiinnostavaksi, voi silti olla kansallisesti kiinnostava.

Arviointiviranomaisen on siis kussakin yksittäistapauksessa arvioitava, onko alue kansallisesti merkittävä. Lääninhallituksen on näin ollen arvioitava nykyisen arvioinnin yhteydessä, onko kyseinen alue kaupallisen kalastuksen kannalta valtakunnallisesti merkittävä. SPF katsoo, että Eystrasalt Bank on Perämeren suurin avomerimatalikko ja erittäin tärkeä kutualue Itämeren silakkakannan kesä- ja syyskutuisen osan kannalta. Tätä taustaa vasten SPF katsoo, että kyseinen alue on kaupallisen kalastuksen kannalta kansallisen edun mukainen. SPF toteaa, että hankealue ei ole kansallisesti tärkeä energiantuotannon kannalta, ja katsoo siksi, että tässä tapauksessa ei

*pitäisi suorittaa etujen tasapainottamista, vrt. 3 luvun 5 jakson toinen kohta ja 3 luvun 5 jakson toinen kohta. Ympäristölain 5 §:n toinen momentti ja 3 luvun 10 §. Tällaisessa tilanteessa kaupallinen kalastus on etusijalla.*

Yhtiö ei ole samaa mieltä SPF:n kanssa siitä, että Eystrasalt Bankilla on sellaisia ominaisuuksia, että sitä olisi pidettävä kaupallisen kalastuksen kannalta kansallisesti kiinnostavana joko pyynti-alueena tai rekrytointialueena. Kuten edellä todettiin, aluetta ei myöskään ole nimetty sellaiseksi. Vain hyvin pieni osa Itämeren silakkasaaliista Selkämerellä pyydetään Eystrasalt Bankilla, se ei ole oma osakantansa, ja matalikko on Itämeren silakan lisääntymisen kannalta marginaalinen alue. Muutoin voidaan todeta, että vuonna 2023 lausuntokierroksella olleessa ehdotuksessa muutetuiksi merten aluesuunnitelmiksi suuri osa Eystrasaltin matalikosta on sisällytetty energiantuotannon alueeksi.

### 2.3.3 Ehdotetut ehdot

**Suomen Kalastajaliitto** katsoo, että jos tuulivoimapuiston lupahakemus hyväksytään, se haluaisi nähdä useita kaupalliseen kalastukseen liittyviä ehtoja.

1. Troolikalastusta alueella ja sen läheisyydessä on voitava jatkaa mahdollisimman vähin rajoituksin ja vahingoin;
2. Alueella tehtävät paalutus- ja sementumista aiheuttavat työt on järjestettävä sellaiseen vuodenaikaan, jolloin kalojen kutu ei todennäköisesti häiriinny;
3. Hankkeen Ruotsin ja Suomen kalastusyrittäjille aiheuttamat vahingot ja menetykset olisi korvattava täysimääräisesti - sekä alueen rakentamisvaiheessa että teollisuusalueen toiminta-aikana;
4. Osa teollisuusalueen tuotannosta saatavista tuloista olisi ohjattava rahastoon, jonka tarkoituksena on korvata kalastukselle aiheutuneet pitkäaikaiset vahingot, varmistaa teollisuuden selviytyminen muuttuvassa toimintaympäristössä ja rahoittaa meriympäristölle aiheutuneiden vahinkojen korjaamiseen tähtäviä toimenpiteitä;
5. Olisi perustettava pitkän aikavälin seurantaohjelma, jossa kerätään tietoja kaloista ja muista merieläimistä, ja ohjelman tulosten olisi oltava viranomaisten ja tutkijoiden käytettävissä objektiivista arviointia varten;
6. Eystrasaltin alueen merkityksestä Pohjanlahden silakkakannoille olisi tehtävä erillinen perusteellinen tutkimus, jota olisi seurattava jatkuvasti;
7. Käytöstäpoiston edellytyksenä olisi oltava ympäristön täydellinen palauttaminen alkupe räiseen tilaansa;
8. Vaikka kaapeloinnista (mahdollisesti myös Suomen mantereelle) päätetään myöhemmin, kaapelointi olisi toteutettava siten, että se ei haittaa tai millään tavoin vaikeuta troolikalastusta tai rannikkokalastusta; ja
9. Hakemusta ei voida hyväksyä ennen kuin kaikki kaapelointi on suunniteltu ja rakennettu siten, että edellä mainittu kohta täyttyy.

Yhdistys huomauttaa myös, että hakija on sitoutunut käynnistämään ja rahoittamaan yhteistyöhankkeita kaupallisen kalastuksen kanssa ja että tämä sitoumus olisi sisällytettävä ehdoksi. Tämän tulisi koskea myös kalatalousalaa ja kalastusyrittäjiä Suomessa, jossa liitto voisi olla osapuolena tällaisessa mahdollisessa hankkeessa.

**ELY-keskus** toivoo, että Gävleborgin lääninhallitus myöntäisi lisää aikaa yksityiskohtaisemman lausunnon antamiseksi, ja jos sitä ei myönnetä, lupaehtoihin olisi sisällytettävä seuraavat vähimmäisvaatimukset:



1. Voimalaitoksia ei rakenneta kalastuskertomuksessa yksilöidyille pohjatroolausalueille (liite M11B, kuva 3), ja näihin alueisiin pidetään 3 kilometrin etäisyys.
2. Kalastuksen arvioinnissa (liite M11B, kuva 3) yksilöidyillä pinta- tai pelagisen troolikalastuksen alueilla (liite M11B, kuva 3) jätetään vähintään 3 kilometrin levyisiä suoria troolivetoja.
3. Sisäiset ja ulkoiset kaapelit asennetaan siten, että pohjatroolalaus on edelleen mahdollista tutkimuksissa määritellyillä kalastusalueilla (M11A ja M11B). Vastuu kaapeleiden troolauksen kestävyydestä on hankkeella.
4. Kalastusalusten turvallinen kauttakulku kalastusalueille on sallittua ja teknisesti mahdollista kaikissa olosuhteissa.
5. Rakennustöitä voidaan suorittaa vuosittain vain rajoitetulla osa-alueella, jotta silakan kutu ja kasvu voidaan varmistaa suurimmalla osalla hankealuetta. Osa-alue saa olla enintään neljäsosa hankealueesta.
6. Syyskuusta kesäkuun loppuun ei sallita paalutusta, ruoppausta tai muita toimia, jotka poistavat silakkaa laajalta alueelta.
7. Muuntajien lämpöpäästöt on hajautettava avoveteen siten, että vältetään lämpösaarekkeiden muodostuminen, joihin vieraslajit voivat asettua. Riippumattoman tutkimuslaitoksen on tarkastettava tekniset suunnitelmat.
8. Hanketta varten perustetaan kattava ympäristö-, eliö- ja kalastusvaikutusten seurantaohjelma, jota valvoo riippumaton tutkimuslaitos ja jonka Ruotsin ja Suomen kalastusviranomaiset hyväksyvät.

Yhtiö hylkää suurimman osan Suomen Kalastajaliiton ja ELY-keskuksen ehdottamista ehdoista. Ehdot ovat monissa tapauksissa yhtiön kannalta liian pitkälle meneviä ja voivat johtaa siihen, että tuulivoimapuiston perustaminen ei ole mahdollista. Yhtiön nyt toteuttamia toimenpiteitä laajempia toimenpiteitä ei pidetä tarpeellisina.

## 2.4 Vedenalainen melu

### 2.4.1 Ehdotetut ehdot

**Uppsalan lääninhallitus** katsoo, että myönnetylle luvalla olisi asetettava useita vedenalaista melua koskevia ehtoja:

1. Paalutus on aloitettava pehmeällä käynnistyksellä, jonka jälkeen vasaran iskujen voimaa lisätään vähitellen täyteen voimaan (ramppaus). Pehmeän käynnistyksen ja ramp-up-jakson on yhdessä muiden suojaustoimenpiteiden kanssa oltava riittävä suojaamaan merinisäkkäitä vedenalaiselta paalutusmelulta, joka ylittää pyöriäisten pysyvän kuulonmenetyksen (PTS) ja tilapäisen kuulonmenetyksen (TTS) kynnyksarvot. Keskimääräinen iskutaajuus ei saa ylittää 15 pulssia/min ramppausjakson aikana eikä 30 pulssia/min paalutuksen aikana.
2. Pehmeän käynnistys- ja käynnistysvaiheen kesto on määriteltävä paalutustyötä koskevassa työsuunnitelmassa, joka on toimitettava lääninhallitukselle vähintään kuusi (6) kuka kautta ennen paalutustyön aloittamista. Ramp-up-jakson keston on oltava vähintään 30 minuuttia.
3. Paalutuksen aikana on käytettävä äänenvaimennuslaitteita, joiden suorituskyky vastaa vähintään Double Big Bubble Curtain (DBBC) ja Hydro Sound Damper (HSD) -laitteita.
4. Paalutustyön aiheuttama vedenalainen melu ei saa ylittää yksittäisen pulssin SEL-arvoa 144 dB:n tiivistyspainotettua arvoa re 1 $\mu$ Pa2s 750 metrin etäisyydellä äänilähteestä.
5. Rakennusvaiheen aikana tapahtuvan toiminnan aiheuttamaa vedenalaista melua on seurattava ja dokumentoitava reaaliaikaisesti. Jos ehdot (22) ja (23) ylittyvät, on ryhdyttävä toimenpiteisiin paalutuksesta aiheutuvan melun vähentämiseksi niin paljon kuin se on

*mahdollista turvallisuuden kannalta. Lääninhallitukselle on tällöin ilmoitettava ylityksestä ja toimenpiteistä, joilla varmistetaan ehtojen noudattaminen. Jos arvot ylittyvät seuraavissa paalutuksissa tai kahdessa viidestä seuraavasta paalutuksesta, paalutustyöt on keskeytettävä ja laadittava suunnitelma uusien ylitysten välttämiseksi. Suunnitelma on toimitettava lääninhallituksen hyväksyttäväksi ennen paalutustyön jatkamista.*

- 6. Yksittäisten paalujen paalutus saa kestää enintään kuusi tuntia, joka on määritetty yhtäjaksoisen paalutustyön ensimmäisestä lyönnistä viimeiseen lyöntiin kuluvaksi ajaksi. Jos tapahtuu jokin tekninen vika tai muu tapahtuma, joka johtaa paalutuksen keskeytymiseen, tätä menetettyä paaluttamatta jäänyttä aikaa ei oteta huomioon paalutuksen kokonaisajassa.*

Yhtiö katsoo, että Uppsalan lääninhallituksen ehdottamat ehdot ovat liian yksityiskohtaisia ja keskeytyvät merinisäkkäisiin, mikä ei ole kyseisen hankkeen kannalta olennaista. Lääninhallituksen ehdottamat ehdot kohdissa 1 ja 2 vastaavat olennaisilta osin yhtiön jo ehdottamaa ehtoa 5. Lääninhallituksen ehto näyttää kuitenkin keskittyvän pyöriäisiin, joita alueella ei esiinny. Pehmeän käynnistyksen ja käynnistys- ja hiljentämistoimenpiteiden ansiosta merinisäkkäille ei aiheudu PTS- tai TTS-tapauksia. YVA:ssa tehdyissä tutkimuksissa on oletettu 30 minuutin pehmeä käynnistys ja 30 minuutin ylösajo, eikä yhtiö katso, että tätä olisi tarpeen säännellä tarkemmin työsuunnitelmassa. Yhtiö katsoo, että sen oma ehto 5 täyttää tarkoituksen.

Lääninhallitus ehdottaa 3 kohdassa DBBC:tä ja HSD:tä vastaavia suojatoimenpiteitä koskevia ehtoja. Yhtiö on perustanut ehdotuksensa melua vähentävään vaikutukseen, jota pidetään kohtuullisena erityisesti kaloille aiheutuvien vahinkojen rajoittamiseksi, ja määrittänyt tason ehdotetussa ehdossa 4. Tämän vähentämisen saavuttamiseksi erilaiset suojalaitteet voivat olla merkityksellisiä, ja yhtiö katsoo, että niitä ei ole tarkoituksenmukaista määritellä tällä hetkellä, koska tehokkaampia menetelmiä voi olla käytettävissä rakennustöiden alkaessa. Lisäksi ehtojen on lähtökohteisesti oltava teknologianeutraaleja. Katso myös yhtiön täydennys meluntorjuntatoimenpiteistä.

Suunniteltujen suojatoimenpiteiden vuoksi lääninhallituksen 4 kohdassa ehdotettua ehtoa pidetään tarpeettomana. Yritys katsoo myös, että lääninhallituksen ehdottama ehto 5 vastaa osittain sen omaa ehtoa 4 ja että sitä voidaan helpommin säännellä valvontaohjelmissa, jotka laaditaan yhdessä valvontaviranomaisen kanssa.

Yhtiö vastustaa lääninhallituksen ehdottamia ehtoja kohdassa 6. Kun paalutus on kerran aloitettu, sitä on teknisesti vaikea lopettaa, eikä yhtiö näe, mitä hyötyä 6 tunnin jälkeen tapahtuvasta keskeytyksestä on meren eliöstölle. Vähiten ympäristövaikutuksia aiheutuu, jos kutakin perustuspaalua lyötään yhtäjaksoisesti, kunnes se on valmis. Jos paalujen lyöntiä on jatkettava uudelleen esimerkiksi samassa paikassa, silakat voivat palata ja altistua jälleen tilapäisen kuulovaurion riskille.

## 2.5 Pohjan ympäristö

### 2.5.1 Vaikutus pohjaeläinympäristöön

**Gävleborgin lääninhallitus** katsoo, että sinisimpukoiden suojelemiseksi on syytä määrätä suojaetäisyys. Perustuksia ja muita niihin liittyviä tiloja ja töitä, jotka aiheuttavat sedimentin leviämistä, ei saisi tehdä sellaisella etäisyydellä sinisimpukoista, että sedimentin kerääntymisriski on yli 20 mm. Sen varmistamiseksi, että sinisimpukoille ei aiheudu kielteisiä vaikutuksia, olisi sen vuoksi säädettävä liitteessä M16 esitettyihin laskelmiin perustuvasta suojaetäisyydestä.

**Uppsalan lääninhallitus** katsoo, että olisi asetettava ehto, jonka mukaan perustuksia ei saa sijoittaa toiminta-alueen siihen osaan, jossa veden syvyys on alle 20 metriä, mukaan lukien yhden meripeninkulman (1,85 km) suojavyöhyke näistä matalista alueista.

**Ruotsin pelagisen liiton tuottajaorganisaatio** katsoo, että käytöstäpoiston perusedellytyksenä olisi oltava täydellinen käytöstäpoisto ja ympäristön palauttaminen alkuperäiseen tilaansa.

Yhtiö voi hyväksyä, että alle 20 metriä matalammat alueet voidaan jättää tuulivoimaloiden perustusten perustamisen ulkopuolelle, mutta että ehdotetut yhden meripeninkulman suojavyöhykkeet tai alueet, joilla nettosedimentaatio on yli 20 millimetriä, ovat perusteettoman suuri rajoitus. Tuulipuiston rakentaminen tapahtuu vaihteittain osa-alueilla, mikä tarkoittaa, että kukin rannikon alue altistuu merkittävälle sedimentin leviämiselle vain rajoitetun ajan. Koska on sitouduttu siihen, että voimaloita ei pystytetä 20 metriä matalampiin syvyyksiin, sinisimpukan elinympäristöön kohdistuu hyvin vähän merkittävää nettosedimentaatiota. Sedimentin laskeutumista ei odoteta tapahtuvan suuressa määrin rakenteisiin, joissa on sinisimpukoita. Sinisimpukat sietävät lisääntyntä sedimentaatiota ja voivat asuttaa merenpohjan uudelleen hyvin nopeasti, kun häiriö on poistettu. Tuulivoimaloiden perustamisesta johtuvat kovat rakenteet (perustukset, eroosiosuojat) tarjoavat lisäelinalueita koville pohjalajeille, kuten sinisimpukoille. Kaiken kaikkiaan perustusten rakentamiselle asetettavia lisärajoituksia ei pidetä perusteltuina meribiologisesta näkökulmasta. Ks. lisähuomautukset [liitteessä 2](#).

Yhtiö yhtyy SPF:n arvioon, jonka mukaan käytöstäpoiston perusedellytyksenä olisi oltava tuulipuiston täydellinen käytöstäpoisto ja ympäristön ennallistaminen. Olosuhteista riippuen voi olla toivottavaa säilyttää tiettyjä meren eliöstölle suotuisia rakenteita. Näin ollen käytöstäpoiston toteuttamistapa määritellään asianmukaisesti käytöstäpoistosuunnitelmassa, jonka laatii ja josta päättää lääninhallitus, ks. myös vastaus kohdassa 2.5.2. (ks. myös vastaus kohdassa 2.5.2).

#### 2.5.2 Ehdotetut ehdot

**Uppsalan lääninhallitus** katsoo, että tuulivoimaloiden lopulliset sijainnit olisi määriteltävä lääninhallituksen ja rannikkovartioston kanssa neuvoteltuaan ja että kaapeleita ei muuten saa sijoittaa sinne, missä veden syvyys on alle 20 metriä. Lisäksi lääninhallitus toivoo, että ehtoon 18 lisätään seuraava lisäys: käytöstäpoistosuunnitelmaan on sisällytettävä selvitys sopivista menetelmistä, joilla merenpohjasta ulkonevat perustusten osat voidaan poistaa kokonaan.

Yhtiö voi hyväksyä ehdon, jonka mukaan turbiinien ja muuntamoiden perustusten lopullisesta sijainnista on neuvoteltava lääninhallituksen ja rannikkovartioston kanssa. Yhtiö kannattaa myös sitä, että alle 20 metriä matalammat alueet vapautetaan perustusten perustamisesta. Sisäisen kaapeliverkoston rakentamista tarkastellaan mannerjalustalain nojalla, ja yhtiön kanta on, että yli 20 metriä matalampia pohjia olisi vältettävä mahdollisuuksien mukaan. Ehdotus ehdoiksi on laadittu, ja se sisältyy ehdotettujen ehtojen konsolidoituun luetteloon, joka on tämän asiakirjan liitteenä 1. Ehdoista on tehty ehdotus.

Yhtiön tavoitteena on poistaa kaikki tuulipuiston osat käytöstäpoiston aikana. Ympäristövaikutusten minimoimiseksi voi olla tarpeen jättää esimerkiksi painovoimaperustusten osia, jos niihin on syntynyt toivottava biotooppi. Yhtiö katsoo, että ehdotettu ehto, joka sisältää määräyksen "Lääninhallitus voi päättää, missä määrin tuulipuiston laitteistot ja kaapelit poistetaan ja mitä muita käytöstäpoistotoimenpiteitä on toteutettava", on riittävä määräys. Yhtiö ei näin ollen pidä tarkoituksenmukaisena täsmentää ehtoa lääninhallituksen ehdottamalla tavalla.

## 2.6 Linnut

*Lintuja koskevat lausunnot on saatu **BirdLife Swedeniltä**, Ruotsin **ympäristönsuojeluvirastolta**, **Gävleborgin lääninhallitukselta** ja **Uppsalan lääninhallitukselta**. Lausunnot koskevat*

*pääasiassa Itämeren harmaalokkiin liittyviä kysymyksiä, yöllä muuttavia lintuja sekä tarvetta toiminnalliseen sääntelyyn ja jatkuvaan seurantaan.*

**Gävleborgin lääninhallitus** katsoo, että lintuja koskevaa toiminnan valvontaa koskeva ehto on tarpeen. Toiminnan valvontaohjelmassa on määriteltävä edellytykset, joiden mukaisesti toiminnan valvonta toteutetaan, ja se on laadittava Ruotsin ympäristönsuojeluvirastoa ja lääninhallitusta kuultuaan. Lääninhallitus katsoo, että toiminnallinen selvitys voi auttaa vahvistamaan tehdyt selvitykset, jos riskejä ei ole voitu sulkea pois.

#### 2.6.1 Ruokailu- ja pesimälinnut - osterinsiippo

**Gävleborgin lääninhallitus** hyväksyy linnuista tehdyt tutkimukset edellyttäen, että jatkotoimenpiteet toteutetaan. Lääninhallitus katsoo, että vaikutuksia Itämeren kalalokin populaatiotasolla ei ole arvioitu riittävästi. Lääninhallitus katsoo, että Itämeren lokkiin kohdistuvia vaikutuksia on seurattava toiminnallisen sääntelyohjelman puitteissa. Lääninhallitus katsoo myös, että toiminnallinen sääntelyohjelma on välttämätön, jotta voidaan välttää rannikon saarilla pesivän ja muun muassa Granin ja Agön-Kråkönin muodostamassa Natura 2000 -verkostossa suojeltavan Itämeren silakkalokin suojelun tason heikkeneminen ja jatkuva ekologinen toiminta.

**BirdLife Sweden** katsoo, että Itämeren lokkilintuihin kohdistuvia vaikutuksia on vaikea ennustaa erityisesti siksi, että odotettavissa olevia törmäystilastoja koskevat laskelmat ovat epävarmoja ja että on olemassa riski, että lokkilinnut syrjäytyvät Itämeren lokkien ruokailualueilta. Kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien ja siirtymisen yhteisvaikutuksen laajuutta Itämeren lokkilintuihin on näin ollen vaikea arvioida, mutta luvatonta vaikutusta ei varmasti voida sulkea pois. Tässä yhteydessä Eystrasalt Offshore -tuulipuiston katsotaan aiheuttavan pienemmän uhan kuin etelämpänä sijaitsevan Fyrskappetin tuulipuiston. BirdLife toteaa lisäksi, että kumulatiiviset analyysit on tehtävä ennen Itämeren tuulivoiman suunniteltua kehittämistä (ja sen aikana).

Yhtiö katsoo, että tehdyt lintujen esiintymistä koskevat tutkimukset ja analyysit ovat riittäviä tuulipuiston hyväksyttävyyden arvioimiseksi. Pohjanmeren selkälokki ovat yksi parhaiten tutkituista lintulajeista merituulivoiman vaikutusten riskin osalta. Toimitetussa YVA:ssa ja sen täydennyksessä esitettyjen asiakirjojen katsotaan edustavan Eystrasalt Bankin lintujen esiintymisen laajuutta, ja tuulipuiston lintuihin kohdistuvien vaikutusten riskiä pidetään yleisesti ottaen pienenä.

Yksityiskohtaisempi kuvaus ja vastaus on [liitteessä B3](#).

Kuten toimitetussa täydennyksessä ja ylimmän tason asiakirjassa todetaan, suunniteltujen toimien huomioon ottamista kumulatiivisten vaikutusten arvioinnissa ei vaadita.

#### 2.6.2 Muuttolinnut

*Muuttolintuja koskevissa huomautuksissa keskitytään pääasiassa laajamittaisten törmäysten riskiin, kun kyseessä on suuri määrä yöllä muuttavia lintuja.*

**Gävleborgin lääninhallitus** yhtyy yhtiön näkemykseen, jonka mukaan alue ei näytä olevan lintujen muuttoreitin varrella. Se katsoo kuitenkin, että asiasta tehdyt tutkimukset ovat jossain määrin puutteellisia, koska tutkimuksissa on ollut vaikeuksia ja koska varhain muuttavia lajeja ei ole saatu kiinni. Tämän vuoksi lääninhallitus katsoo, että olisi otettava käyttöön operatiivinen valvontaohjelma, jossa "havaitaan lintujen liikkeitä".

**Uppsalan lääninhallitus** toteaa, että esitettyjen uusia merialuesuunnitelmia koskevien ehdotusten osalta lääninhallitus on todennut, että arvion mukaan merituulivoimalla on alueella B159 vain vähän vaikutusta muuttolintuihin eikä vaikutusta talvehtiviin lintuihin.

**BirdLife Ruotsi** toteaa, että toistaiseksi on vain vähän tutkimuksia ja laskelmia siitä, kuinka monta lintua voi törmätä merituulivoimaloihin. Vaarana on ennen kaikkea laajamittainen törmäys suuriin määriin yöllä muuttavia lintuja, jotka BirdLifen mukaan törmäävät pääasiassa tai yksinomaan heikkojen tuulien aikana. BirdLife Swedenin arvion mukaan väistöaste voi erityisolosuhteissa olla huomattavasti alhaisempi kuin mitä mallinnuksissa yleensä oletetaan. Merellä tapahtuvien onnettomuuksien määrän selvittämiseksi tarvitaan suoria tapaustutkimuksia. BirdLife Sweden vaatii suurten merituulipuistojen osalta tutkimuksia mahdollisista (ja myöhemmin todellisista) vaikutuksista lintujen joukkomuuttoon, joka tapahtuu joka kevät ja syksy.

Kerätyt tiedot ja tehdyt inventoinnit osoittavat, kuten Gävleborgin lääninhallitus on vahvistanut, että yöllä muuttavien lintujen tiheydet Eystrasalt Offshore -merialueen yllä ovat suhteellisen alhaiset. Yhtiö on arvioinut, että Eystrasalt Offshoren osalta tuulipuiston muuttolintuihin kohdistuvien vaikutusten riski on pieni ja että Eystrasalt Offshoren tuulivoimaloiden toiminnan sääntelyä ei pidetä perusteltuna. Tuulivoimapuistolla ei katsota olevan merkittävää vaikutusta yöllä lentäviin lintupopulaatioihin.

Parantaakseen tietämystä tuulipuistojen mahdollisista vaikutuksista muuttolintuihin, erityisesti Itämeren lokkeihin ja yölentäviin lintuihin, yhtiö aikoo Ruotsin ympäristönsuojeluviraston ja muiden tahojen ehdotuksen mukaisesti tehdä seurantatutkimuksia valvontaohjelman puitteissa toiminnan alkuvaiheessa.

Tutkimuksiin on tarkoitus sisällyttää esimerkiksi Itämeren selkälokki lentoliikkeitä koskevia tutkimuksia sekä yöllä lentäviä lintuja koskevia tutkimuksia, ks. tarkemmin [liite B3](#) ja alkuasiakirja.

## 2.7 Lepakot

**Gävleborgin lääninhallitus** katsoo, että yhtiön toiminnan aikana suunnittelemaat inventoinnit ovat riittävät ja että inventointien tarkoituksena on selvittää, ovatko lepakoita koskevat toiminnalliset määräykset asianmukaisia. Myös **Ruotsin ympäristönsuojeluvirasto** tukee hakemusta edellyttäen, että lupaan liitetään vaatimukset tuulipuiston lepakoille aiheuttamien vaikutusten seurannasta.

**Gävleborgin ja Uppsalan lääninhallitukset ovat sitä** mieltä, että käynnissä olevan inventoinnin aikana olisi mahdollisten vahinkojen välttämiseksi sovellettava toiminnallista säätöä (ns. Batmode), ennen kuin arvioidaan, tarvitaanko toiminnallista säätöä jatkossakin koko tuulipuiston tai sen osien suojelutoimenpiteenä.

YVA:n luvussa 9.5 ja sen liitteessä M10 todetaan, että lepakoita koskevan nykyisen tietämyksen perusteella pidetään hyvin epätodennäköisenä, että lepakot lentäisivät hankealueelle ruokailemaan, koska se on niin kaukana rannikosta, tai että lepakot muuttaisivat hankealueen kautta, koska se edellyttäisi pitkiä lentoja avomerellä yli.

Tämänhetkisen tietopohjan mukaan lepakoiden muutto tapahtuu Merenkurkun yli ja muutto Manner-Suomen ja Ahvenanmaan välillä. Ahvenanmaa ja Merenkurkku ovat lepakoille luontevampia muuttoreittejä Itämeren yli, koska ne tarjoavat enemmän mahdollisuuksia levähdyspaikoille matkalla meren yli kuin Gävleborgin rannikko.

Lääninhallitukset katsovat, että Batmoden soveltaminen ennen kuin seurantatutkimukset on tehty ehdotetun sitoumuksen puitteissa ehdon 17 mukaisesti ja siten varmistettu, että hankealueella esiintyy nykytietämyksestä poiketen enemmän lepakoita, ei yhtiön mielestä aiheuta sellaista ympäristöhyötyä, joka oikeuttaisi Batmoden aiheuttaman tuotannon menetyksen.

Kuten lääninhallitus nyt ehdottaa, yhtiö tulkitsee, että lääninhallitus katsoo myös, että Batmode-käytäntöä olisi sovellettava toiminnan aloittamisesta lähtien koko puistoon, joka on myös tarkoitus ottaa osaksi ehdotettua selvitystä, jonka tarkoituksena on tarkistaa, eli missä osissa, jos missään, lepakoita esiintyy.

Yhtiö uskoo, että toiminnan aloittamisesta lähtien tehtäviin seurantatutkimuksiin ehdotetun sitoumuksen tulosten pitäisi, jos minkään, muodostaa perusta lopulliselle arviolle siitä, onko mahdollinen niin sanottu Batmode perusteltu. .

## 2.8 Kulttuuriympäristö

### 2.8.1 Meriarkeologiset jäännökset

*Gävleborgin lääninhallitus, Uppsalan lääninhallitus, Ruotsin kulttuuriperintökeskus ja Uppsalan maakuntamuseo ovat ottaneet kantaa tuulipuiston vaikutuksiin meriarkeologisiin jäännöksiin.*

**Gävleborgin lääninhallitus** katsoo, että yhtiön ehdottamaa ehtoa, joka koskee meriarkeologisten muinaisjäännösten huomioon ottamista ja tutkimuksia mahdollisten löytöjen yhteydessä, olisi muutettava siten, että lääninhallitusta on kuultava, kun rakennus- tai pohjatyöt aiotaan tehdä lähempänä kuin 100 metrin etäisyydellä arkeologisen muinaisjäännöksen tai merkin ulkoreunasta.

**Uppsalan lääninhallitus** on ehdottanut, että ehdoissa velvoitettaisiin yhtiö ilmoittamaan lääninhallitukselle hankealueelta rakennustöiden aikana löydetyistä meriarkeologisista jäännöksistä. Lääninhallitus ehdottaa myös, että ennen rakennustöitä ja muita pohjatöitä, jotka tehdään lähempänä kuin 50 metrin etäisyydellä arkeologisen muinaisjäännöksen tai merkinnän ulkoreunasta, nämä on tutkittava ja dokumentoitava ja lääninhallitusta on kuultava hyvissä ajoin.

**Ruotsin kulttuuriperintölautakunta (RAÄ)** on hylännyt luvan myöntämisen, koska se katsoo, että alueen meriarkeologiset olosuhteet on tutkittava tarkemmin, ennen kuin muinaisjäännöksiin ja kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset voidaan arvioida ja sijaintipaikka testata. RAÄ katsoo, että meriarkeologisessa tutkimuksessa on sellaisia löydöksiä, että muinaisjäännösten tyyppin ja kulttuurihistoriallisen arvon varmistamiseksi tarvitaan lisätutkimuksia. Selvästi esitetty tutkimus on tarpeen, jotta lääninhallitus voi päätösehdotuksessaan varmistaa, että kaikki suunnitellut toimenpiteet sijoitetaan kohtuulliselle suojaetäisyydelle muinaisjäännöksistä.

**Gävleborgin maakuntamuseo** kannattaa sitä, että lääninhallituksen kanssa järjestetään kuuleminen, jos töitä suunnitellaan yli 50 metrin päähän muinaisjäännöksistä. He toteavat myös, että 50 metrin turvaetäisyyttä pidetään riittävänä. He toteavat, että meriarkeologien olisi tarkastettava luokan 1 ja 2 merkit joko sukeltamalla tai ROV:llä. Tutkimukset olisi tehtävä vaiheen 2 tutkimuksen yhteydessä, mieluiten lääninhallituksen päätöksellä. Puiston käytön ja käytöstä poistamisen aikana tehtävät työt voivat myös vahingoittaa muinaisjäännöksiä, minkä vuoksi kunkin muinaisjäännöksen suojelualue olisi suojattava ankkuroinnilta turvaetäisyydellä myös käyttö- ja käytöstä poistamisvaiheen aikana ja neuvoteltava maakuntamuseon kanssa, jos tämä ei ole mahdollista. Maakuntamuseo on myös kommentoinut ensisijaista tutkimusmenetelmää ja tietojen resoluutiota tulevan maayhteyden tutkimista varten.

Yhtiö yhtyy viranomaisten arvioon, jonka mukaan ennen tuulipuiston rakentamista ja sen aikana tarvitaan lisätutkimuksia sen varmistamiseksi, että kulttuuriperintökohteisiin ei kohdistu vaikutuksia. Ennen lupahakemuksen jättämistä yhtiö on tehnyt suhteellisen laajoja tutkimuksia, joiden perusteella on saatu hyvä kuva merenpohjasta ja merenpohjassa olevista kohteista hankealueella. Ennen yksityiskohtaista hankesuunnittelua tehdään lisää meriarkeologisia tutkimuksia, jolloin yhtiö voi saada vielä tarkempaa tietoa mahdollisista muinaisjäännöksistä ja kulttuurijäänteistä. Yhtiö

on ehdottanut, että asetetaan ehtoja, jotka koskevat turvaetäisyyksiä muinaisjäänneksiin ja kulttuurijäänneksiin sekä kuulemisvaatimuksia. Yhtiö aikoo välttää rakennustoimenpiteitä kulttuuriperintökohteiden läheisyydessä ja on sitoutunut ilmoittamaan mahdollisista löydöistä lääninhallitukselle sekä kuulemaan lääninhallitusta hyvissä ajoin tuulipuiston rakennusosien (perustukset, kaapelit, muuntamot ja eroosiosuojaus) suunnittelussa, jos rakennus- ja muita maanrakennustöitä tehdään lähempänä kuin 50 metrin etäisyydellä arkeologisen kohteen tai merkinnän ulkoreunasta. Rakentamista edeltävää kuulemistä koskevilla ehdoilla varmistetaan, että lääninhallitukselle ja muille asianomaisille viranomaisille annetaan tietoa ja että ne voivat esittää vaatimuksia tutkimusten laajuudesta ja toteuttamisesta sekä niiden raportoinnista.

Vastauksena Gävleborgin lääninhallituksen lausuntoja suojaetäisyyksistä yhtiö haluaa selvittää, että hakemuksessa esitetyt kohdat on tarkoitettu vain havainnollistamaan muinaisjäänneiden ja kulttuurijäänneiden laajuutta. 50 metrin suoja-alue perustuu muinaisjäänneiden tai merkinnän ulkoreunaan. Näin ollen ei ole vaaraa siitä, että jäännökset itsessään peittäisivät koko suoja-alueen. 50 metrin suojaetäisyyksien ilmoitetulla tavalla katsotaan siten riittäväksi.

Yhtiö on Uppsalan maakuntamuseon kanssa samaa mieltä siitä, että meriarkeologisten muinaisjäänneiden suojelu on varmistettava myös käyttö- ja käytöstäpoistovaiheessa, ja tämä voidaan saavuttaa varmistamalla, että vastaava 50 metrin huomio otetaan huomioon myös käyttö- ja käytöstäpoistovaiheessa.

#### 2.8.2 Kansallinen kiinnostus kulttuuriperintöä kohtaan

**Ruotsin kulttuuriperintölautakunta (RAÄ) katsoo, että asiakirjat eivät riitä arvioimaan puiston visuaalisia vaikutuksia Gävleborgin ja Västernorrlandin läänien rannikolla sijaitsevan kulttuuriperinnön hoitoon liittyviin kansallisiin etuihin. Tämä koskee erityisesti pieniä kalastajakyläiä muodostavia kansallisia etuja. Tämä on huomattava puute YVA:ssa. RAÄ:n johtopäätös on kuitenkin, että puisto ei aiheuttaisi merkittävää haittaa vaikutusalueella sijaitseville kulttuuriperinnön kansallisille eduille.**

**Gävleborgin maakuntamuseo toteaa, että esitetyt valokuvamosaiikit ja näkyvyysanalyysit ovat selkeitä ja osoittavat tuulivoimapuiston näkyvyyden Hudiksvallin ja Nordanstigin kuntien rannikkokaistaleen eri kohdista. Gransin satamassa tuulivoimalat näkyvät parhaiten, ja niillä voi olla vaikutusta siihen, miten alue mielletään. Viisi kulttuuriperinnön suojeluun liittyvää kansallista etua voi vaikuttaa, mutta voidaan olettaa, että vaikutus siihen, miten eri kansalliset edut koetaan, on vähäinen ja että näkyvyys todellisuudessa on hyvin vähäistä. Maakuntamuseo pitää myönteisenä sitä, että Skyborn on laatinut meluanalyysin (liite M19), ja se voi päätellä, että tuulipuiston melu ei todennäköisesti vaikuta merkittävästi rannikon kulttuuriympäristöjen kokemiseen.**

*Kuulemisasiakirjassa todetaan, että kaapelireittejä, liitäntäpisteitä ja mahdollisia vetylinjoja ei ole otettu huomioon tässä tutkimuksessa. Maakuntamuseo haluaa kuitenkin jälleen kerran korostaa, että on erittäin tärkeää, mihin mahdolliset muuntamot ja kaapelit sijoitetaan, koska ne ovat todennäköisesti myös suurikokoisia ja niillä voi olla suuri vaikutus paikalliseen ympäristöön. Nämä osat olisi siksi tutkittava ja tutkittava huolellisesti ennen kuin lupa koko tuulipuistolle myönnetään.*

Ympäristövaikutusten arviointia laadittaessa yhtiö on rajannut kansallisen edun mukaisen vaikutusten arvioinnin kulttuuriympäristöihin, koska tuulipuisto rakennetaan noin 60 kilometrin päähän maasta. Arvioinnin mukaan tuulipuistolla ei ole merkittäviä vaikutuksia, mikä on nyt vahvistettu myös RAÄ:n ja Gävleborgin maakuntamuseon lausunnossa.

## 2.9 Kemikaalit ja haitalliset aineet

### 2.9.1 Rikkiheksafluoridi

**Uppsalan lääninhallitus** on ehdottanut ehtoa, jonka mukaan rikkiheksafluoridia (SF<sub>6</sub>-kaasua) ei saa käyttää eristys- ja katkaisukaasuna. Tuulipuiston laitteistoissa on käytettävä muita teknisiä ratkaisuja tai kaasumääriä, joiden GWP-arvo on huomattavasti pienempi kuin rikkiheksafluoridin.

SF<sub>6</sub>-kaasun pääasiallinen käyttötarkoitus on edistää turvallisia toimintaolosuhteita eristys- ja katkaisuaineena sähkövoimateollisuudessa, esimerkiksi muuntamoissa ja kytkinlaitoksissa. SF<sub>6</sub>-kaasulla on ainutlaatuiset ominaisuudet eristeenä ja valokaarisammuttimena kytkinlaitteissa, mutta kuten lääninhallitus toteaa, SF<sub>6</sub> on kaasu, joka edistää kasvihuoneilmiötä vuodon sattuessa.

Sen vuoksi useissa paikoissa on käynnissä aloitteita, joilla pyritään löytämään taloudellisesti toteuttamiskelpoisia vaihtoehtoja, joiden GWP-arvo on alhaisempi ja joilla voidaan korvata SF<sub>6</sub>-kaasu eristys- ja katkaisuaineena esimerkiksi kytkinlaitteissa, joita on sekä tuulivoimaloissa että offshore-asemilla. Nykyään on alkanut löytyä käyttökelpoisia vaihtoehtoja pienemmille jännitteille, mutta yli 66 kV:n jännitteille ei ole vielä kehitetty täysin vaihtoehtoja useiden mahdollisten valmistajien ja toimittajien toimesta. SF<sub>6</sub>:lle nykyisin tarjolla olevat vaihtoehdot aiheuttavat hieinan huonomman suorituskyvyn vuoksi enemmän pinta-alaa vaativia ja raskaampia asennuksia, joita on vaikea sijoittaa tuuliturbiinin sisälle, ja merellä sijaitsevat sähköasemat olisivat raskaampia ja suurempia, mikä voi esimerkiksi vaatia suurempia perustuksia. Tiukka ehto tässä osassa ei näin ollen ole mahdollinen nykyisin käytettävissä olevalla tekniikalla. Yhtiö kuitenkin kannattaa ympäristöystävällisempien vaihtoehtojen kehittämistä ja harkitsee tuulipuiston rakentamisvaiheessa käytettävissä olevia toteuttamiskelpoisia vaihtoehtoja. Yhtiö pyrkii aina käyttämään parasta mahdollista tekniikkaa ja noudattaa luonnollisesti aina kaikkia kulloinkin voimassa olevia lakeja ja määräyksiä.

### 2.9.2 Mahdollisten vuotojen hallinta

**Kommunalförbundet Hälsingland Räddningstjänsten södra Hälsingland** kannattaa yhtiön ehtoa, jonka mukaan ennen rakennus- ja maarakennustöiden aloittamista laaditaan vara- ja pelastussuunnitelma. Pelastuslaitos katsoo, että suunnitelman tulisi kattaa, kuten aiemmin on todettu, henkilövahingot, mutta myös öljyn ja muiden kemikaalien vuodot, jotta vuodot voidaan käsitellä ennen kuin ne pääsevät maihin. Yhtiö toteaa kuulemisraportissa, että se on ryhtynyt suojaustoimenpiteisiin vuotojen rajoittamiseksi, mutta yhtiöllä pitäisi olla myös valmiudet käsitellä vuotoja, jos niitä tapahtuu.

Ympäristövaikutusten arvioinnin luvuista 16.1.3, 16.2.2 ja 16.4 käy ilmi, että on tarkoitus ottaa käyttöön sekä suojatoimenpiteitä että menettelyjä sen varmistamiseksi, että kaikilla aluksilla on rakennusvaiheen aikana esimerkiksi pilssi. Laadittavaan hätävalmius- ja pelastussuunnitelmaan sisältyy varautuminen erilaisiin onnettomuusskenaarioihin sekä tuulipuiston rakentamisen että käytön aikana. Vuodon käsittelymenettelyt ovat yksi monista onnettomuusskenaarioista, jotka kuvataan suunnitelmassa.

## 2.10 Jäähdytysveden purku

Joissakin lausunnoissa, kuten **Västernorrlandin lääninhallituksen ja Suomen kaupallisen kalastuksen keskusjärjestön lausunnoissa**, ilmaistaan huoli siitä, että sähköasemien jäähdytysveden otto voi aiheuttaa kalakadon ja että kuuman jäähdytysveden purku voi vaikuttaa ympäristön tasapainoon sallimalla muiden kotoperäisten lajien asettumisen alueelle.

YVA:n luvussa 7.9 kuvataan jäähdytysvesipäästöjen arvioitu laajuus Eystrasalt Offshore -hankkeessa. Siinä kuvataan, että saattaa olla tarpeen rakentaa jopa kuusi muuntamoasemaa, jotka



tuottavat lämpöä ja jotka on jäädytettävä joko ilmalla tai vedellä. Vaihtoehto, jossa järjestelmän jäädyttämiseen käytetään merivettä, kuvataan YVA:ssa pahimpana mahdollisena skenaariona. Tekniikan kehitys on kuitenkin edennyt, joten on epätodennäköistä, että merestä saatavaa jäädytysvettä käyttävää tekniikkaa käytettäisiin. Tällä hetkellä on olemassa parempia ja luotettavampia vaihtoehtoja, joissa jäädytysjärjestelmät ovat täysin suljettuja järjestelmiä ja sijaitsevat laiturilla ilman kosketusta meriveteen. Yhtiö uskoo siksi, että jäädytysvesipäästöjä ei tapahdu, eikä näin ollen ole vaaraa vaikutuksista.

## 2.11 Ilmavirtausten muutokset, jotka voivat vaikuttaa virtauksiin, aaltoihin ja sekoittumiseen.

**Vision Jungfrukusten** katsoo, että SMHI:n raportin osalta ympäristövaikutusten arvioinnissa olisi kuvattava, miten tuulivoimaloiden muuttaman ilmavirtauksen odotetaan vaikuttavan ympäröivän meren virtauksiin, aaltoihin ja sekoittumiseen. Tämä vaikutus olisi myös sisällytettävä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa käsiteltäviin kumulatiivisiin vaikutuksiin. Olemme liittäneet liitteeksi 3 SMHI:n raportin "Regional effects of offshore wind power", päivätty 2023-09-05, ja liitteeksi 4 SMHI:n lausunnon Olof Skötkonungin tuulipuistosta, päivätty 2023-10-19.

**SMHI** haluaa nähdä täydentäviä mallinnuksia siitä, miten tuulipuisto vaikuttaa ilmavirtauksiin. Tämä johtuu siitä, että muuttuvat ilmavirtaukset vaikuttavat ympäröivään meren pintakerrokseen ja sitä kautta ekosysteemiin.

Vision Jungfrukustenin ja SMHI:n kysymykseen siitä, miten tuulivoimaloiden muuttaman ilmavirtauksen odotetaan vaikuttavan ympäröivän meren virtauksiin, aaltoihin ja sekoittumiseen, hake-musta on täydennetty tällaisilla asiakirjoilla. SMHI on pyytänyt tätä aiemmin eikä ole pyytänyt li-sääsiakirjoja toimitetun täydennyksen jälkeen. Yritys katsoo näin ollen, että asia on käsitelty.

## 2.12 Turbiinien sijainnin ja paikkojen valinta

**Gävleborgin lääninhallitus** katsoo, että alue soveltuu energiantarpeen kannalta, koska monet energiaintensiiviset toiminnot sijoittuvat lähialueille maalla ja alueella. energiantarpeen odote-taan kasvavan merkittävästi tulevaisuudessa. Lääninhallitus korostaa, että ennalta varautumisen periaatteita ja mahdollisimman vähäisiä ympäristövaikutuksia edellytetään laissa. Lääninhallitus katsoo, että selvitys sijaintikysymyksestä on riittävä ja että toiminnan sijainti on tuulivoiman kanssa yhteensopiva, mutta että muut yleiset edut, tässä tapauksessa merelliset edut, voivat vai-kuttaa alueen laajuuteen.

**Uppsalan lääninhallitus** katsoo, että merituulivoimalla on alueella vain vähän vaikutusta muut-tolintuihin eikä vaikutusta talvehtiviin lintuihin. Lääninhallitus huomautti myös, että olisi selven-nettävä, että alueet koskevat sähköntuotantoa, jossa tuotettu sähkö siirretään Ruotsin alueelle. Kun otetaan huomioon, että suunnitellun tuulivoimapuiston voidaan olettaa sijoittuvan osittain energia-alueelle, jonka tarkoituksena on turvata lisääntynyt sähkön saanti Ruotsiin, lääninhallitus katsoo, että lupaehtoissa tai -lauseessa tulisi myös mainita, että lupa tuulivoimapuistolle myön-netään näissä puitteissa. Tämä on aiemmin todettu hallituksen esityksessä merialuesuunnitel-masta päättämiseksi vuodesta 2022 alkaen.

**Rannikkovartiosto** hylkää ehdotetun ehdon, jonka mukaan "tuulivoimaloiden lopulliset sijainnit on määriteltävä lääninhallituksen ja rannikkovartioston kanssa käytyjen neuvottelujen jälkeen", ja vaatii sen sijaan, että tuulipuiston eri laitosten sijoittamista koskevat olennaiset kriteerit ilmoite-taan luvassa. Päätökset laitosten sijoittamisesta noin 949 km:n laajuiselle merialueelle<sup>2</sup> ei pitäisi jättää osakeyhtiön tehtäväksi. Rannikkovartiosto huomauttaa myös, että muissa lupaharkinnoissa on lupaehtoissa vahvistettu turvaetäisyydet kansallisen edun mukaiselle merenkululle, ja kritisoi

*sitä, että yhtiö viittaa siihen, että alusten on sopeuduttava tuulipuistoon kiertotietä pitkin. Jos olennaisia sijaintikriteerejä ei ole mahdollista vahvistaa luvassa, tulisi edellyttää lupaa, ei vain kuulemista. Rannikkovartiosto katsoo, että hallitus on tästä vastuussa lupavastuun kautta.*

**Svenska kraftnät (SvK)** katsoo, että Njutåkerin yhteyspiste soveltuu merituulivoiman liittämiseen. SvK arvioi kuitenkin, että 3 900 MW:n vastaanottaminen yhteen yhteyspisteeseen on vaikeaa, minkä vuoksi on rakennettava uusia asemia tai vaihtoehtoisesti tuulivoima on sijoitettava yhdessä akkujen, vedyntuotannon tai sähköintensiivisen teollisuuden kanssa.

**Suomen Kalastajaliitto** haluaa, että useiden merituulivoima-alueiden kumulatiiviset vaikutukset arvioidaan, ja katsoo, että nykyiset tiedot asiasta ovat riittämättömiä ja että ne on tutkittava ennen lupien myöntämistä. Tiedetään, että käynnissä on kilpajuoksu, jossa useat yhtiöt suunnittelevat tuulivoima-alueita.

Yhtiö yhtyy Gävleborgin lääninhallituksen näkemykseen energiantarpeesta ja siitä, että paikallistamisselvitys on riittävä. Merenkulkuun kohdistuvien vaikutusten selvittämiseksi yhtiö on täydentänyt asiakirjoja HAZID-työpajalla ja lisäraportilla, joka koskee erityisesti talvimerenkulkuun kohdistuvia vaikutuksia. Raportissa (ks. [liite B1](#)) todetaan, että vaikutukset merenkulkuun ovat hyväksyttäviä myös jääkauden aikana, koska talvella laivaliikenne hankealueen kautta on hyvin vähäistä.

Hakemus ja ympäristövaikutusten arviointi koskevat tuulipuiston arviointia Ruotsin talousvyöhykelain mukaisesti, mutta eivät sitä, miten tuotettu sähkö jaetaan. Yhtiön arvion mukaan sähkö todennäköisesti syötetään Ruotsin kansalliseen sähköverkkoon, mutta se ei voi tässä vaiheessa lupata mitään sellaista.

Tuulivoimaloiden lopullinen sijaintipaikka määritellään yksityiskohtaisen suunnittelun jälkeen eikä lupien yhteydessä (vrt. Krigers flak, Kattegatt Syd ja Galatea Galene ja Storgundet). Ennen lopullisen sijainnin määrittämistä tarvitaan yksityiskohtaista suunnittelua ja lisätietoja merenpohjasta, mutta joskus ehdoissa määrätään, että lopullinen sijainti on määriteltävä sen jälkeen, kun on kuultu eri viranomaisia, kuten Ruotsin puolustusvoimia (vrt. Kattegat South ja Galatea Galene) tai tarvittaessa valvontaviranomaista. Esimerkiksi Kriegers Flakin osalta määrättiin, että lopullisesta sijoituspaikasta on neuvoteltava.

Yhtiö yhtyy Svenska Kraftnätin arviointiin, jonka mukaan useampi kuin yksi liitäntäpiste voi olla tarpeen, ja parhaillaan tehdään työtä mahdollisten vientikaapelikäytävien ja asemapaikkojen paikallistamiseksi ja tutkimiseksi. Tämä ei kuulu tämänhetkiseen arviointiin.

Yhtiö on arvioinut useiden offshore-alueiden kehittämisen kumulatiiviset vaikutukset voimassa olevan lainsäädännön ja käytännön mukaisesti.

## 2.13 Lajien suojeleminen ja lisätutkimukset valvontaohjelmissa

**Gävleborgin lääninhallitus** katsoo, että toimintaa ei pitäisi kieltää voimassa olevien lakien ja asetusten mukaisen lajisuojelun perusteella, mutta että lupaan olisi sisällytettävä harkintaa koskevat ehdot ja että arviointi- ja mittausten menetelmät olisi sisällytettävä valvontaohjelmaehdotukseen.

**Västernorrlandin lääninhallitus** katsoo, että kyseisellä alueella ja vertailualueella olisi tehtävä yksityiskohtaisia ympäristöselvityksiä. Vertailualueen tutkimukset olisi tehtävä osana korvaustoi-menpiteitä, ja niihin olisi sisällytettävä kasviston, pohjaeläimistön ja kalojen määrälliset tutkimukset

*ennen rakentamista, käyttövaiheen aikana ja käytöstäpoistovaiheen jälkeen. Yhtiön olisi sovittava tällaisista tutkimuksista lääninhallituksen kanssa.*

Yhtiö yhtyy Gävleborgin lääninhallituksen arvioon, jonka mukaan toiminta on sallittua lajien suojelua koskevan asetuksen nojalla, jota ei kuitenkaan sovelleta Ruotsin talousvyöhykkeeseen. Yritys on ehdottanut ehdossa 17 valvontaohjelmaa, joka olisi laadittava lääninhallitusta ja rannikkovartiostoa kuullen. Valvontaohjelman sisältöä ei ole ehdossa monilta osin täsmennetty. Koska valvontaohjelman meribiologinen osa on tarkoitus laatia lääninhallitusta kuullen, on oletettavaa, että tutkimus- ja valvontamuodot määritellään hankkeen myöhemmässä vaiheessa. Tämä vastaa alan käytäntöä, eikä valvontaviranomainen ole asettanut sitä kyseenalaiseksi. Seurantaohjelman ehdotettu sisältö ja laajuus on kuitenkin esitetty liitteessä B2.

## 2.14 Merinisäkkäät

### 2.14.1 Ehdotetut ehdot

**Uppsalan lääninhallitus** ehdottaa seuraavia ehtoja: *Ennen paalutustyötä on käytettävä merinisäkkäitä karkottavia akustisia menetelmiä merinisäkkäisiin soveltuvalla tekniikalla vaaditussa laajuudessa. Menetelmän valinnasta, laajuudesta ja kestosta on kuultava lääninhallitusta vähintään kuusi (6) kuukautta ennen paalutustyön aloittamista. Menetelmän valinnan on oltava lääninhallituksen hyväksymä. Lääninhallitus ehdottaa lisäksi, että: perustusten paalutusta ja kaapeleiden laskua ei saa suorittaa siten, että se vedenalaisen melun vaikutusalueella voi aiheuttaa jääpeitteisen meren aikana verkkoihin tarttuvien satamahylkeiden pakokäyttäytymistä.*

Yhtiön toteuttamalla suojatoimenpiteillä, kuten pehmeällä käynnistyksellä ja ramp-up-menetelmällä paalutuksen aikana, estetään merinisäkkäitä kärsimästä pysyviä tai tilapäisiä kuulovaurioita. Tämä todetaan myös yhtiön ehdotuksessa ehdoksi nro 5. Lisäksi yhtiö on ehdottanut ehtoa, jonka mukaan eri viranomaisille tiedotetaan jatkuvasti siitä, milloin työt aloitetaan ja miten ne etenevät, ja keskitytään ympäristö- ja turvallisuusnäkökohtiin (ehdotettu ehto 3). Yhtiö katsoo, että nämä ehdot kattavat pääosin lääninhallituksen ehdottamien ehtojen tarkoituksen. Mitä tulee talviaikaista toimintaa koskevaan sääntelyyn, joka koskee merihylkeiden häiritsemistä leikkureilla, yhtiö pitää tätä liian pitkälle menevänä vaatimuksena, kun on epätodennäköistä, että merihylkeet lisääntyisivät lainkaan Perämeren jäällä. Yhtiö ei näe, että vedenalainen melu olisi erityinen ongelma merihylkeille silloin, kun meri on jääpeitteinen; vedenalaisen melun leviämistä jääpeitteisellä merellä ei ole kuvattu erityisen raskauttavaksi olosuhteeksi.

## 2.15 Vieraslajit

### 2.15.1 Ehdotetut ehdot

**Uppsalan lääninhallitus** vaatii seuraavia ehtoja: *Vieraslajien leviäminen tuulipuistoon on estetävä. Valvontaohjelmaan on sisällyttävä seuranta- ja seurantamenetelmiä sekä torjuntaa, jotta vieraslaji voidaan tunnistaa ja poistaa varhaisessa vaiheessa.*

Yritys vastustaa tätä ehtoa. Suunnitellun toiminnan myötä alueelle ei tuoda uusia vieraslajeja rakentamisen eikä toiminnan aikana. Urakoitsijan alusten on noudatettava painolastivesilakia, joka minimoi vieraslajien leviämisen riskin. Tuulivoimaloiden väliset etäisyydet ovat hankealueella suuret, ja Eystrasalt Bankin matalat alueet ovat suhteellisen eristyksissä matalista kovapohjaisista alueilta. Eystrasalt Bank on suurelta osin kovapohjaista aluetta, eikä perustusten ja eroosiosuojauksen käyttöönotto tuo lisää elinympäristöä, jolla olisi merkitystä haitallisille kovapohjaisille lajeille. Yhtiö on sitoutunut olemaan laskematta jäähdytysvettä muuntamoista (ks. kohta 2.10), mikä minimoi lämpimämpää vettä suosivien lajien kulkeutumisen. Liitteessä B2 esitetään tarkemmin perusteluja sille, että lääninhallituksen asettamat ehdot eivät ole tarpeellisia.

## 2.16 Työaika ja luvan voimassaoloaika

**Gävleborgin lääninhallitus** katsoo, että 40 vuoden toimilupakausi olisi hyväksyttävä, mutta että toimilupakausi olisi aloitettava siitä, kun yritys ilmoittaa lääninhallitukselle, että toiminta tai sen osat on otettu käyttöön. Se katsoo myös, että rakennustoimenpiteet on aloitettava 17 vuoden kuluessa luvan myöntämisestä.

Yritys voi hyväksyä lääninhallituksen ehdottaman oikaisun siten, että lupakautta säännellään toiminnan tai sen osien käyttöönotosta alkaen.

## 2.17 Taloudellinen vakuus käytöstäpoistoa varten

**Gävleborgin lääninhallitus** katsoo, että yrityksen laskelma taloudellisesta vakuudesta vaikuttaa hyvin harkitulta. Siihen liittyy kuitenkin monia epävarmuustekijöitä, minkä vuoksi lääninhallitus katsoo, että on syytä asettaa suurempi laitoskohtainen vakuus.

**Uppsalan lääninhallitus** katsoo, että ehtoon 19 olisi lisättävä, että taloudellinen vakuus koskee myös muuntamon perustuksia ja että: Jos on tarpeen käyttää vakuus kokonaan tai osittain, se voidaan tehdä valvontaviranomaisen päätöksellä.

**Vision Jungfrukusten** katsoo, että Skybornin toimittamissa Eystrasalt Offshore -hankkeen lupahakemusta koskevissa asiakirjoissa on erittäin puutteellinen selvitys taloudellisesta kestäväydestä, mukaan lukien purkukustannukset, jotka Vision Jungfrukusten mielestä ymmärretään väärin ruotsalaisessa hankekehityksessä. Vision Jungfrukusten kirjoittaa, että Skybornin arvio purkukustannuksista on hyvin alhainen kansainvälisiin vertailuihin nähden, mukaan lukien Skybornin hankkeet ulkomailla.

**Rannikkovartiosto kannattaa** ehdotusta, jonka mukaan ennen rakennusvaiheen aloittamista on asetettava rahoitusvakuutta koskevia ehtoja. Ympäristön pelastamisesta merellä vastaavana viranomaisena rannikkovartiosto pitää tärkeänä, että taloudellinen vakuus on saatavilla tuulipuiston käytöstä poistamista varten, jos turbiinit sisältävät suuria määriä öljyä ja muita haitallisia aineita ja jos niiden saatavuus on rajallista ja jos turbiinit aiheuttavat turvallisuusriskin merenkululle. Jos yritys menee konkurssiin tai sen omistaa vilpillinen toimija, on oltava taloudelliset takeet siitä, että tuulipuisto ei jää ilman vastuullista toimijaa. Käytöstäpoisto on toteutettava yhteistyössä useiden viranomaisten kanssa, jotta myös merenkulun edut otetaan huomioon.

**Ruotsin pelagisen liiton tuottajaorganisaatio (SPF)** korostaa, että on tärkeää, että taloudellinen vakuusehto asetetaan niin suurella marginaalilla, että se kattaa täydellisen käytöstäpoiston ja ennallistamisen sekä ennakoimattomat kustannukset esimerkiksi toiminnanharjoittajan konkurssin yhteydessä.

Yhtiö on teettänyt laskelmia taloudellisen vakuuden määrittämiseksi ja katsoo, että ehdotettu 5,3 miljoonan Ruotsin kruunun suuruinen taloudellinen vakuus tuulivoimalaa kohti on riittävä kyseiselle tuulipuistolle. Viimeksi täydennyksessä laskelmaa päivitettiin uuden tiedon ja viimeaikaisten, muita merituulipuistoja koskevien tuomioistuinten päätösten perusteella. Suora vertailu siihen, miten asiaa säännellään muissa maissa, ei ole aina mahdollista, koska siellä voidaan soveltaa erilaisia sääntöjä ja ehtoja.

Yhtiö on myös ehdottanut ehdoissa, että käytöstäpoistosuunnitelmasta kuullaan lääninhallitusta nykyisen käytännön mukaisesti. Tässä prosessissa on mahdollista käsitellä tulevia pohdintoja siitä, miten ja missä laajuudessa käytöstäpoisto tulisi toteuttaa.

Yhtiö haluaa myös mainita, että on tärkeää, että vakuus voidaan antaa vaiheittain, sillä Eystrasaltin kokoisen tuulipuiston laajentaminen kestää useita vuosia, joten se on otettava käyttöön asteittain. Tätä tukee myös Svenska Kraftnätnin lausunto, jossa se huomauttaa, että tarvitaan useampi kuin yksi liittymispiste kansalliseen verkkoon, jotta Eystrasalt Offshore -voimalan suunniteltu 3900 MW:n kapasiteetti voidaan ottaa vastaan. Näin ollen on todennäköistä, että laajentaminen ja käyttöönotto on toteutettava vaiheittain käytettävissä olevan liittymiskapasiteetin ja Svenska Kraftnätnin laajentumisen mukaan.

Yhtiö hyväksyy myös Uppsalan lääninhallituksen ehdotuksen, jonka mukaan myös muuntamoiden perustukset tulisi sisällyttää rahoitusvakuuden piiriin. Tämä on myös otettu huomioon jo tehdyissä laskelmissa.

## 2.18 Muut säännöt, määräykset ja ehdot

**Uppsalan lääninhallitus** katsoo, että ympäristövaikutusten arviointi on liian riittämätön peruste ympäristölain 15 luvun mukaisen kaatopaikkakiellosta vapauttamista koskevan hakemuksen käsittelylle.

**Rannikkovartiosto** katsoo, että tuulivoimapuiston lupaan olisi sisällytettävä vakioehto olemassa olevan vedenalaisen infrastruktuurin huomioon ottamisesta, jos tietopohja ei ole täydellinen lupaharkinnan aikana. Rannikkovartiosto voi tarvita poikkeuksia hyväksytyistä suojavyöhykkeistä, kun voi olla tarpeen mennä lähelle laitosta käyttäessään toimivaltaa.

MSB:n julkaisun "Räddningsinsatser med mera vid vindkraftsverk på land och till havs" (Räddningsinsatser med mera vid vindkraftsverk på land och till havs) mukaisesti **Etelä-Hälsinglandin pelastuslaitos** katsoo, että rakennuttaja laatii sekä rakennus- että käyttövaiheen riskianalyysin, jossa selvitetään, mitkä onnettomuusskenaariot voivat toteutua ja mitä omaa kapasiteettia tarvitaan näiden onnettomuuksien varalta. Koska onnettomuusriskin pitäisi kohdistua pääasiassa tuulivoimaloissa ja niiden luona työskentelevään henkilöstöön, on tärkeää ottaa huomioon työympäristölain säännöt. Siinä korostetaan selvästi työnantajan vastuuta siellä työskentelevästä henkilöstöstä ja henkilökohtaisten suojavarusteiden tarvetta.

Polkumyyntikiellosta vapauttamisen arvioimiseksi on suotuisampaa, että käytettävissä on nykyistä yksityiskohtaisempi tietopohja. Yritys on arvioinut, että on tarkoituksenmukaisempaa tutkia polkumyyntiä koskevaa kysymystä vasta sitten, kun turbiinien sijainti ja perustusten valinta on päätetty ja kun kaivetun materiaalin määrästä on saatavilla enemmän tietoa. Tästä lähtökohdasta käsin voidaan valita sopivin paikka mahdolliselle massojen läjittämiselle. Yhtiö yhtyy näin ollen lääninhallituksen arvioon arviointiperusteista tältä osin, eikä hakemuksessa esitetä poikkeusta kaatopaikkakiellosta. Tämä voidaan tehdä myöhemmässä vaiheessa, kun tiedetään tarkemmin, mitä massoja syntyy ja mitkä loppusijoitusvaihtoehdot tulevat kysymykseen.

Yhtiö on merialueen perusteellisten tutkimustensa perusteella todennut, että siellä ei ole vedenalaista infrastruktuuria, joka olisi otettava huomioon. Yhtiö on samaa mieltä rannikkovartioston kanssa siitä, että töitä ei pitäisi sisällyttää 50 metrin väitettyyn suojavyöhykkeeseen, joka koskee viranomaisten toimintaa harjoittavia laitoksia.

Yhtiö on samaa mieltä Etelä-Hälsinglandin pelastuslaitoksen kanssa riskianalyseista ja onnettomuuksien käsittelyyn varautumisesta. Ehdotetussa ehdossa 14 yhtiö on todennut, että on laadittava valmius- ja pelastussuunnitelma, joka kattaa sekä rakentamisen että käytön. Suunnitelman perustaksi tehdään yleensä riskianalyysi, jossa kuullaan hankkeen omistajia, urakoitsijoita ja asianomaisia viranomaisia.

### 3. Viitteet

Dodd & Briers (2021). *Tuulivoimaloiden lapojen aiheuttaman varjon välkynnän eli sykkivän varjo-vaikutuksen vaikutus merilohiin (Salmo salar)*. CD2020\_08. Skotlannin vesien asiantuntijakeskus (CREW).