

5.8.2022

TAHKOLUODON MERITUULIPUISTON LAAJENNUKSEN OSAYLEISKAAVA

Kaavan laatijan vastineet 7.4. - 8.5.2022 nähtävillä olleeseen osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan (OAS) sekä kaavaluonnokseen



PORI



AFRY
ÄF PÖYRY

SISÄLLYS

1	LAUSUNNOT	2
1.1	Fingrid Oyj.....	2
1.2	Metsähallitus	2
1.3	Digita Oy	9
1.4	2. logistiikkarykmentti	10
1.5	Geologian tutkimuskeskus (GTK)	11
1.6	Ilmatieteen laitos.....	11
1.7	Museovirasto	11
1.8	Satakunnan museo	11
1.9	Varsinais-Suomen ELY-keskus	13
1.10	Porin kaupunki, Elinvoima- ja ympäristötoimiala	16
1.11	Fintraffic Lennonvarmistus Oy	17
1.12	Satakuntaliitto.....	18
1.13	Traficom	22
1.14	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto TUKES.....	24
1.15	Väylävirasto	24
2	MIELIPITEET.....	26
2.1	Porin lintutieteellinen yhdistys	26
2.2	Suomen Ammattikalastajaliitto SAKL ry	27
2.3	Selkämeren kansallispuiston ystävät Ry.....	30
2.4	Suomen Luonnonsuojeluliiton Satakunnan piiri	33
2.5	Mielipide 1	35
2.6	Mielipide 2	38
2.7	Mielipide 3	38
2.8	Mielipide 4	51

1 LAUSUNNOT

1.1 Fingrid Oyj

Fingridillä ei ole lausuttavaa osayleiskaavan luonnoksesta.

Fingridin voimajohdot ovat maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 22 § tarkoittamia voimajohtoja. Muiden kuin Fingrid Oyj:n omistamien voimajohtojen osalta teidän tulee pyytää erillinen lausunto voimajohtojen omistajalta.

Pyydämme lähettämään meille tietoa kaavan etenemisestä. Tätä kaavoitusasiaa Fingrid Oyj:ssä hoitaa Mika Penttilä puh. 030 395 5230.

Yleis- ja asemakaavat, joissa on Fingrid Oyj:n voimajohtoja tai muita toimintoja, pyydämme lähettämään lausunnot mieluiten sähköisenä osoitteeseen kirjaamo@fingrid.fi tai kirjallisena osoitteella Fingrid Oyj, Maankäyttö ja ympäristö, PL 530, 00101 HELSINKI.

Kaavanlaatijan vastine:

Lausunto merkitään tiedoksi.

1.2 Metsähallitus

Metsähallitus näkee, että merituulivoimalla on merkittävä rooli tulevaisuudessa ilmastomuutoksen torjunnassa ja Suomen hiilineutraaliustavoitteiden saavuttamisessa ja pitää hyvänä, että kaavantavoitteiden mukaisesti Tahkoluodon merituulipuiston laajennus kasvattaa osaltaan uusiutuvan energian osuutta sähköntuotannosta ja edesauttaa näin sekä kansallisiin että kansainvälisiin ilmastotavoitteisiin sekä energiaomavaraisuuteen pääsemistä.

1. Metsähallituksen aiemmat lausunnot ja niihin liittyvät muutokset kaavaluonnoksessa

Metsähallitus on todennut aiemmissa lausunnoissaan YVA-prosessiin liittyen, mm. että tuulivoimalalueiden (Tv 1 ja Tv 2) rajausta on tarpeen supistaa riittävässä määrin suhteessa lintujen muuttoväylään sekä matalikoihin. Metsähallitus pitää siten hyvänä asiana, että aiemmin esitetty linnuston muuttoväylä on levennetty esitettyyn minimisään 3 kilometriin. Metsähallitus näkee myös hyvänä, että tuulivoimaloiden alueiden (tv) rajoja on supistettu siten, että toiminta sijoittuu hieman kauemmaksi Gummandooran Natura 2000 -alueesta sekä Selkämeren kansallispuistosta. Muuttoväylä ja matalikot vaikuttavat sijoittuvan osin samalle alueelle. Hankealueen supistaminen vähentää hiukan samentumisen aiheuttamia negatiivisia vaikutuksia Gummandooran Natura-alueen eteläosaan.

Metsähallitus on YVA-lausunnoissaan tuonut esille, että tärkeimmät matalikot tulisi säilyttää rakentamattomina ja että rakentaminen rajattaisiin yli 20 m syvyyteen tai haetaan luonnon- ja maisemaolosuhteiden selvitysten perusteella yli 10 metrin syvyydessä olevat rakentamispaikat, joista ei varmennetusti ole merkittävää vahinkoa linnustolle, kalastolle, vedenalaisluonnolle ja maisemalle hankealueella, Selkämeren kansallispuistolle, Natura -alueille ja valtakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille. Vaihtoehtoisesti voidaan tarkempien selvitysten perusteella rajata kaava-alueen tv -alueiden sisälle rakentamisen, läjitysten, louhinnan ja ruoppaamisen osalta rajoitusalueita, joihin sisällytetään riutat ja muut vastaavat tärkeät mm. MRL:n 39 § 2 momentin 8 alakohdan tarkoittamat kohteet tarvittavissa määrin.

Lausunnoilla olevassa kaavaluonnoksessa vesisyvyys on rajattu 12 metriin. Kaavaluonnoksessa ei ole haettu selvitysten perusteella lopullisia rakentamispaikkoja, joista ei varmennetusti ole merkittävää vahinkoa luontoarvoille. Kaavassa ei myöskään ole rajattu selvitysten perusteella rajoitusalueita rakentamiselle.

2. Vedenalainen luonto ja kaavamääräykset

Alleco Oy:n täydennysinventoinnit vedenalaisesta meriluonnosta ovat Metsähallituksen näkemyksen mukaan laadukkaita. Merenpohjan kartoitukseen liittyy kuitenkin aina epävarmuustekijöitä. Erityisesti drop-videomenetelmällä ei voida tehdä luotettavaa lajintunnistusta kuin joidenkin suurempien makrolevälajien osalta, eikä se siten menetelmänä sovellu tarkkaan vedenalaisen monimuotoisuuden arvioimiseen. Sukelluslinjat ovat keskittyneet matalille riutoille alueen itäosaan. Selkämeren ulkosaaristo/ulkomeririutta -alue on rannikkomme vahvoja punaleväesiintymäalueita ja esiintymät ulottuvat syvälle, jopa yli 20 metriin. Kaavamääräyksen 12 metriä rajaa pois vakuuttavasti vain uhanalaiset haurupohjat. Mitä matalampi vesisyvyys on kyseessä, sitä enemmän lajien monimuotoisuutta on mahdollisuus esiintyä. Suomen luontotyyppien uhanalaisarvioinnissa rakkohauru- ja punaleväpohjat arvioitiin erittäin uhanalaisiksi luontotyypeiksi (EN, Kotilainen ym. 2018). Suomen lajien uhanalaisuusarvioinnissa lajien yhdeksi merkittävimmäksi uhanalaisuuden syyksi ja lajien säilymisen uhkatekijäksi todettiin vesirakentaminen (Hyvärinen ym. 2019). Se on myös tavallisin silmälläpidettävien lajien taantumisen syy ja uhkatekijä.

Hankkeen lausunnoilla oleva uusi Gummandooran Natura -arviointi on tehty rakentamisen osalta 15 metrin perusteella. Natura-arvioinnissa voimalat on sijoitettu 15-45 metrin syvyyteen. Eli mikäli kaavamääräys säilyy 12 metrissä, Natura -arviointi ei täysin vastaa kaavassa esitettyä.

Metsähallitus toteaa, että kaavan yleismääräyksissä ei ole tuotu esiin rakentamiseen liittyvien läjitysten osalta pyrkimystä lieventää haitallisia vaikutuksia vedenlaiseen luontoon, kalastoon ja kalojen lisääntymiseen. Läjitykset olisi hyvä lisätä kaavan yleismääräykseen luontoarvoihin ja kalastoon liittyvänä riskitekijänä koska pyrkimyksenä tulee olla niidenkin osalta haitallisten vaikutusten lieventäminen.

3. Maisema

Metsähallitus on YVA-lausunnoissaan todennut mm., että tuulivoimapuiston toteutuksessa hankevaihtoehtojen V1 ja V2 mukaisesti, olisivat maisemavaikutukset merenrantaseudulla sekä saaristossa huomattavat: tuulivoimapuisto tulisi koskemaan perinteisiä avomerimaisemakohteita sekä rannikolta että saaristosta. Nämä maisemakohteet ovat kaupunkilaisten, muun lähialueen väestön ja matkailijoiden ahkerassa virkistyskäytössä, ja ne ovat osa Porin kaupungin sekä Selkämeren kansallispuiston ja muiden luonnon virkistyskäyttökohteiden vetovoimatekijöitä. Hanke vaikuttaisi Selkämeren kansallispuiston merimaiseman lisäksi kolmeen MRL:n nojalla vahvistettuun valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen (Valtioneuvoston päätös YM/2021/70); Yyterin maisemat, Ahlaisten kulttuurimaisemat ja Kokemäenjokilaakson kulttuurimaisemat. Näillä kaikilla maisema-alueilla on myös Metsähallituksella lukuisia suojelun varattuja kiinteistöjä hoidossa niin maalla kuin merellä/joella. Valtakunnallisesti arvokkaista rakennetuista kulttuuriympäristöistä maisemallisia vaikutuksia todettiin YVA-selostuksessa kohdistuvan Reposaaaren, Mäntyluodon, Kellahden, Kokemäenjoen luotojen, Kaddin kalastusmajojen, Säpin ja Käärtilän alueille. Metsähallituksella on alueita hoidossa Säpissä ja Kokemäenjoen luodoilla.

YVA selostuksessa on todettu myös, että merituulipuiston laajennushankkeella on laajasti maisemallisia yhteisvaikutuksia muiden lähiseudun tuulipuistojen kanssa.

4. Kävijäselvitys

Selkämeren kansallispuiston kävijäselvityksen Metsähallitus toteaa hyvin tehdyksi. Kansallispuiston kävijöille erityisen tärkeää on selvityksen mukaan merimaisemasta nauttiminen. Suurin määrä kommentteja tuli veneilystä, purjehduksesta ja melonnasta virkistyskäyttömuotona. Yleisin mainittu yöpymistapa oli veneessä yöpyminen ja Iso-Enskeri oli saarista suosituin paikka yöpyä. Myös Metsähallituksen vuonna 2021 tekemässä kävijätutkimuksessa koko Selkämeren kansallispuistossa tärkeimmiksi motiiveiksi nousivat juuri maisemat, luonnonrauha ja puhtaus sekä luonnon kokeminen.

Metsähallitus huomauttaa kävijäselvitykseen liittyen, että kaavaselostuksessa vaikutuksia merialueen virkistyskäyttöön on tarkasteltu suhteellisen suppeasti, viitaten pelkästään laituri- ja ankkuripaikkoihin sekä saariin. Selvityksenkin mukaan merkittävinä virkistyskäyttäjille oli kuitenkin itse veneily, purjehdus ja melonta.

5. Melu

Selkämeren kansallispuiston virkistys- ja matkailukäyttöön liittyy vahvasti merimaisema sekä merialueen äänimaisema. ELY-keskuksen perustellussa päätelmässä on todettu, että yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan meriteemaisen kansallispuiston osalta virkistyskäyttöä palvelevien saarien lisäksi ohjearvotarkastelussa olisi tarpeen huomioida myös sellaiset kansallispuiston vesialueen osat, jotka soveltuisivat virkistyskäyttötarkoituksessa oleskeluun, yöpymiseen ja veneilyyn. Selkämeren kansallispuistossa ylittyy mallinnuksen mukaan tuulivoimaloiden ulkomelutasosta annetun aseuksen ohjearvo, ja käyttäjäselytyksessä on todettu, että kävijöille tärkeintä oli itse veneily/purjehdus/melonta sekä yöpyminen veneessä puiston merialueella. Melun vaikutuksia kansallispuiston luontoarvoihin ei ole huomioitu.

6. Maakuntakaava ja Suomen merialuesuunnitelma

Maakuntakaavan yhteyden osalta Metsähallitus huomauttaa, että maakuntakaavan valmistelun aikaan voimaloiden korkeus on ollut huomattavasti matalampi. Maakuntakaavan suunnittelumääräyksen perusteena olleen Tuulivoimaselvityksen karttatarkastelussa käytetty kolmen kilometrin etäisyys on perustunut 90 metrin kokonaiskorkeuden omaaviin tuulivoimaloihin, joten esim. maisemavaikutusten osalta ei voida tarkastella kohteita suoraviivaisesti toisiaan täydentävinä, vaan kyse on uudesta tilanteesta. Lisäksi kyseessä olisi sekä maakuntakaavan alueen tuulivoimalat, että maakuntakaavan ulkopuolella jo olevat voimalat sekä lisäksi suuri määrä voimaloita myös maakuntakaavan tuulivoimaloiden alueen länsipuolella.

Vahvistetussa Suomen merialuesuunnitelmassa on Tahkoluodon alueella esitetty jätettäväksi huomattavasti suurempi rakentamaton käytävä rannikon tuntumaan, ja energiantuotantoalueet (tuulivoima) on esitetty rakennettavaksi mm. tämän hankealueen länsiosaan, syvän meren alueelle. Merialuesuunnitelman tarkoitus on edistää merialueen eri käyttömuotojen kestävä kehitystä ja kasvua, luonnonvarojen kestävä käyttöä sekä meriympäristön hyvän tilan saavuttamista. Vaikka merialuesuunnitelma ei ole sinällään lakisääteisesti sitova, on sillä välillinen ohjausvaikutus.

7. Lopuksi

Metsähallitus toteaa, että YVA:n yhteysviranomaisen mukaan VE1 -vaihtoehdolla oli useimpien vaikutustyyppien osalta vähemmän vaikutuksia kuin vaihtoehdolla VE2, joka sisältää koillisosan laajennusosan. Kokonaisvaikutusten arvioinnin kannalta yhteysviranomaisen arvio vaihtoehdon VE1 toteuttamiskelpoisuudeltaan suositeltavammaksi vaihtoehdoksi.

Lisäksi Metsähallitus toteaa, että Selkämeren kansallispuisto (laki 326/2011) on tarpeellista esittää selkeästi kaavakartassa ja liittää kansallispuiston osalta myös informatiivinen kaavamääräys.

Kaavanlaatijan vastine:

1. Voimaloiden sijainnit on kaavassa osoitettu ohjeellisina, kuten vakiintunut käytäntö tuulivoimahankkeissa on. Tuulivoiman mannerhankkeisiin verrattuna tv-alueet osoitetaan laajempina mahdollistaen teknistaloudellinen toteutettavuus kaavan mahdollistamissa rajoissa hankkeen edellyttämässä vesilupavaiheessa, jossa voimalapaikat tarkentuvat tarkentuvien selvitysten ja teknisen suunnittelun johdosta. Tuulivoimarakentamisen suunnittelu -oppaan mukaisesti kaukana rannasta sijaitsevilla merialueilla yhdelle tuulivoimaloiden alueelle voi olosuhteiden salliessa sijoittaa useita voimaloita. Kaavaehdotuksessa on osoitettu luo-6 osa-aluemerkinnällä luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeimmät alueet eli alle 12 metrin syvyiset alueet, joille ei tulla voimaloita perustamaan tai joiden halki ei osoiteta kaapelilinjauksia. Tv -osa-alueena on osoitettu alue, jonne tuulivoimaloita voidaan luovuttaa. Kaavamääräyksellä on vielä määritetty, ettei voimaloita tai merisähköasemaa saa sijoittaa alueille, jossa vesisyvyys on alle 15 metriä. Lisäksi kaavalla on annettu vaikutuksia lieventäviä kaavamääräyksiä. Vastoin kun lausunnossa on todettu, on kaavaratkaisussa rajattu selvitysten perusteella alueita, jonne rakentaminen ei ole mahdollista.

2. Tieto hankealueen vedenalaisen luonnon nykytilasta perustuu kokonaisuudessaan monipuoliseen aineistoon, sillä hankealueella on toteutettu vedenalaisen luonnon kartoituksia sukellus- ja videointimenetelmillä vuosina 2018, 2020 ja 2021. Lisäksi alueelta on olemassa VELMU-hankkeen aineistoja ja mallinnuksia sekä toteutettujen pohjaeläinseurantojen aineistoja. VELMU-kartoitusaineisto kuten myös hanketta varten tehdyt kartoitukset painottuvat hankealueen itäosaan, jossa sijaitsevat matalimmat ja monimuotoisimmat alueet. Mallinnusaineisto kattaa kuitenkin koko hankealueen ja hankealueen ulkopuolisia lajihavaintoja voidaan hyödyntää myös hankealueen vedenalaisen luonnon arvioinnissa.

Tehdyissä drop-videoinneissa (82 pistettä vuonna 2021) kartoituspisteiden syvyys vaihteli 2,5–52 metrin välillä. 15–20 metrin syvyydessä tehdyillä videointipisteillä havaittu lajimäärä oli kaikkiaan varsin vähäinen koostuen lähinnä kilkistä, sinisimpukoista tai niiden kuorista, leväruvesta, merirokosta, polyypeista sekä hyvin vähäisissä määrin rihmamaisista levistä. Rihmamaisia leviä (puna-, rusko- ja viherlevät) ei pystytty määrittämään lajilleen drop-videointien perusteella, mutta kartoituksen perusteella lajien peittävyys vähenee huomattavasti yli 15 metrin syvyydessä. Sukelluslinjat ulottuivat maksimissaan 16,5 metriin, jossa esiintyi lähinnä simpukoiden kuorimurskaa. Punaleväpohjiksi luokiteltavia arviointiruutuja esiintyi 1,5–11,9 metrin syvyydessä ja peittävyydet olivat suurimmillaan mustaluulevällä 6–4 metrin syvyydessä (40 % peittävyys) ja punahelmilevällä 5,5 metrin syvyydessä (30 % peittävyys). Punaleväpohjien määritelmän mukaisesti *luontotyyppissä kasvillisuuden peittävyys on vähintään 10 % ja punalevien osuus kasvillisuudesta on vähintään 50 %*. Näin ollen luontotyyppi edellyttää vähintään 5 % punalevien peittävyyttä riippuen muun kasvillisuuden peittävyydestä. Punalevät ovat yleensä syvimmällä esiintyviä leviä yhdessä joidenkin ruskolevien, esimerkiksi pohjankivisuti (*Battersia arctica*), kanssa. Pääsääntöisesti punalevien syvimmillä esiintymissyvyyksillä muun kasvillisuuden ollessa hyvin vähäistä edellytetään punalevien peittävyyden olevan vähintään 10 % luokkaa, jotta luontotyypin määritelmä täyttyy. Yksittäisiä leväyksilöitä esiintyy toki syvemmälläkin, mutta luontotyypinä punaleväpohjien havaittiin luontoselvityksissä esiintyvän ainoastaan noin 12 m syvyyteen asti. Tehdyn drop-videointitutkimuksen epävarmuustekijänä on, ettei kaikkia levälajeja kyetä tarkasti sen perusteella tunnistamaan, mutta kattavasti tehdyn kartoituksen sekä muun aineiston perusteella arvioituna laajempien punaleväpohjien tai huomionarvoisten makrolevälajien esiintyminen 12–15 metriä syvemmällä on hankealueella epätodennäköistä. VELMU-menetelmäohjeistuksen (versio 14.2.2022) mukaan tarkkaa lajitietoa keräävät kasvillisuuden kartoitusmenetelmät yli 20 m syvyisillä alueilla ovat hyvin rajalliset.

Kaavaehdotuksessa tullaan kaavamääräyksellä rajoittamaan voimaloiden ja sähköaseman rakentamista alle 15 metrin syvyisille alueille (luonnoksessa 12 metriä), jonka myötä merkittävimmät vedenalaiseen luontoon kohdistuvat vaikutukset voidaan välttää varovaisuusperiaatetta noudattaen. Natura-arviointi tehtiin voimalapaikoilla, jotka sijaitsevat 15 metrin syvyydessä ja tätä syvemmällä. Kaavamääräystä muutettiin, jotta kaavaratkaisu olisi yhdenmukainen laaditun Natura-arvioinnin kanssa ja mahdollinen lausunnossa esiin tuotu ristiriita poistuisi. Kaavan tullaan osoittamaan lisäksi luosa-alueina alle 12 metrin syvyiset alueet (mm. punaleväpohjat) perustuen VELMU-aineistoihin ja alueella laadittuihin luontoselvitysten tuloksiin. Luosa-alueiden kaavamääräysten mukaan alueen ominaispiirteitä ei saa vaarantaa.

Kaavan yleismääräykseen on lisäksi lisätty seuraava määräys: *Meriläjityseläiden suunnittelussa ja toteutuksessa tulee ottaa huomioon vedenalainen luonto ja kalasto.*

Laaditut selvitykset antavat riittävät tiedot siitä, että on voitu arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät (MRA 1 §) vaikutukset. Kun vielä otetaan huomioon vaikutusten vähentämiseksi annetut kaavamääräykset ei voida tehdä sellaista johtopäätöstä, etteivätkö yleiskaavalle esitetyt sisältövaatimukset ympäristön vaalimisen huomioon ottamisesta täyttyisi.

3. Osayleiskaavaratkaisun perusteena olevissa maisemavaikutusten arvioinnissa on arvioitu sanallisesti maisema-arkkitehdin toimesta kaavan mahdollistaman tuulivoimamahankkeen maisemavaikutuksia eri suunnista ja eri etäisyyksiltä tarkasteltuna. Tuulivoimaloiden näkymistä maisemassa on havainnollistettu kuvasovittein ja näkemäalueanalyysin avulla. Laadittuja aineistoja on hyödynnetty vaikutusten arvioinnissa. Lisäksi oli tarkasteltu hankkeen maisemallisia yhteisvaikutuksia hankkeen vaikutusalueelle sijoittuvan tuulivoimapuistojen kanssa.

Osayleiskaavan mahdollistamat voimat eivät sijoitu maiseman tai kulttuuriympäristöjen arvotetuille alueille tai niiden välittömään läheisyyteen. Lähimmillään arvotetut alueet sijoittuvat voimaloista noin 7 kilometrin etäisyydelle eli sijoittuvat maisemavaikutusten arvioinnissa ulommalle vaikutusalueelle. Voimaloiden maisemavaikutusten ei voida arvioida olevan maiseman sietokyvyn ylittäviä, vaikka ne tulevatkin muuttamaan maisemaa ja aiheuttavat vaikutuksia arvotetuille alueille. Arvioinnin mukaan merkittävimmät maisemavaikutukset muodostuvat lähisaariston loma-asutukselle Iso-Enskerin, Kuuskarinselän ja Silkkikarinlahden alueilla asuinpaikoille, joista avautuu näkymäyhteys tuulipuiston suuntaan. Nämä alueet sijoittuvat lähimmillään noin 4 kilometrin etäisyydelle voimaloista.

Yyterin valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle merituulipuiston maisemalliset vaikutukset kohdentuvat pääosin Herrainpäivien ja Karhuluodon länsirannoille sekä Yyterin ranta-alueelle, jossa tuulivoimaloiden rottoreiden lavat tulevat osin esille puuston yläpuolella. Vaikutusten merkittävyys on arvioitu kohtalaiseksi.

Ahlaisten valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle tuulipuiston maisemalliset vaikutukset kohdentuvat pääosin saaristoon ja länteen avautuviin ranta-alueisiin siten että vaikutus on voimakkaimmillaan alueen länsiosassa sijaitsevassa saaristossa, mistä on lyhin etäisyys tuulipuistoon. Ahlaisten kulttuurihistorialliset ja maisemalliset arvot keskittyvät kuitenkin pääosin kirkonkylän alueelle, jonne näkyy myös lähempänä etelässä oleva Peittoon tuulipuisto.

Valtakunnallisesti arvokkaista rakennetuista kulttuuriympäristöistä maisemallisia vaikutuksia kohdistuu Reposaaressa, Mäntyluodon, Kellahden, Kokemäenjoen luotojen, Kaddin kalastusmajojen, Säpin ja Köörttilän alueille. Vähäisen näkyvyyden ja nykyisten teollisuuslaitosten ja tuulivoimaloiden takia maisemalliset vaikutukset on arvioitu vähäisiksi Reposaaressa arvokkaalle rakennetulle kulttuuriympäristölle.

Osayleiskaavan toteuttamisesta aiheutuvia maisemavaikutuksia on arvioitu kaavaselostuksessa näkymäalueanalyysiin ja valokuvasovitteisiin perustuen, mikä on tuulivoimamahankkeissa vakiintunut käytäntö. Vaikutusten arvioinnissa on otettu huomioon maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta arvokkaat kohteet sekä alueen ominaispiirteet. Valokuvasovitteissa ja näkemäalueanalyysissä voimaloiden kokonaiskorkeutena on käytetty kaavan sallimaa maksimikorkeutta 310 metriä. Mainittuja selvityksiä voidaan pitää riittävän kattavina sen arvioimiseksi, täyttääkö osayleiskaava maisemavaikutuksia koskevilta osin yleiskaavalle maankäyttö- ja rakennuslaissa asetetut sisältövaatimukset. Hankkeella ei vaikutusten arvioinnin perusteella ole merkittäviä vaikutuksia maiseman tai kulttuuriympäristön valtakunnallisiin tai maakunnallisiin arvoalueisiin tai -kohteisiin. Osayleiskaavan mahdollistamien tuulivoimaloiden rakentamisesta hankkeen lähialueelle aiheutuvia haitallisia maisemavaikutuksia ei ole pidettävä niin merkittävänä, että osayleiskaava olisi maiseman vaalimista ja tuulivoimarakentamisen maisemaan sopivuutta koskevien yleiskaavan sisältövaatimusten vastainen.

4. YVA-menettelyn jälkeen ohjeellisten voimalapaikkojen etäisyyttä arvotetuista alueilta on kasvatettu. Kaavaluonnos laadittiin YVA-menettelyn vaihtoehtoon VE2 pohjautuen siten, että pienemmältä alueelta poistettiin kaksi voimalaa ja tv-alueet rajattiin päivitettyjen ohjeellisten voimalapaikkojen mukaan. Kaavan ehdotusvaiheeseen tullaan vielä lisäksi poistamaan koko pienempi kaava-alue voimaloiteen ja siten lieventämään edelleen maisemallisia vaikutuksia. Arvioitaessa sitä,

millaista maisemallista muutosta alueella voidaan pitää hyväksyttävänä, on otettava huomioon, että osayleiskaavassa osoitettu tuulivoimarakentaminen sijoittuu pääosin alueella nykyisin voimassa olevassa maakuntakaavassa tuulivoimaloiden alueeksi osoitetulle alueelle (KHO 140/2018). Kaavaehdotuksen ratkaisussa voimat sijoittuvat lähimpiin valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin (Ytelerin maisemat, Ahlaisten kulttuurimaisemat ja Kokemäenjoenlaakson kulttuurimaisemat) ja Selkämeren kansallispuiston nähden maakuntakaavassa osoitetun tuulivoimavarausten sisäpuolella. Maiseman muutoksen osalta on myös hyvä huomioida, että Selkämeren kansallispuistoa perustettaessa Satakunnan maakuntakaava-aineistossa on jo ollut Tahkoluodon edustan merialueelle osoitettuna tuulivoimaloiden alue. Selkämeren kansallispuisto perustettiin 2011 ja samana vuonna Ympäristöministeriö vahvisti Satakunnan maakuntakaavan.

5. Selkämeren kansallispuiston hoito- ja käyttösuunnitelmassa on muun muassa mainittu, että kansallispuiston ja Selkämeren virkistyskäyttö on monipuolista pääkäyttäjien ollessa veneilijöitä, purjehtijoita, retkeilijöitä, luontoharrastajia, kalastajia sekä metsästäjiä. Pääkohteet ovat Kustavin Katanpää ja Isokari, Rauman Kylmäpihlaja ja Kuuskajaskari, Luvian Säppi ja Porin Preiviikinahhti. Alueen monet vesivälät mahdollistavat osaltaan alueen virkistyskäytön ja myös kalastuksen. Kansallispuisto alue on jaettu hoito- ja käyttösuunnitelman vyöhykejaossa vyöhykkeisiin. Pääosa suunnitellun meritulivoimapuiston laajennuksen melulle altistuvasta alueesta kuuluu kansallispuiston syrjävyöhykkeeseen, jolle ei ohjata kävijöitä aktiivisesti eikä rakenneta uutta palveluvarustusta. Selkämeren kansallispuiston alueella ylittyy vähäiseltä osin kansallispuiston reuna-alueilla lähellä olemassa olevia väyläalueita tuulivoimaloiden ulkomelutasosta annetun asetuksen kansallispuistoille määritetty ohjearvo 40 dB. On syytä huomioida, että kansallispuistoille asetettu 40 dB:n ohjearvo ylittyy jo nykyään Selkämeren kansallispuistossa Tahkoluodon läheisyydessä luonnon taustamelun, laivaliikenteen, teollisuus- ja satamatoimintojen sekä tuulivoimaloiden vuoksi ja kansallispuisto on perustettu aikoinaan vuonna 2011 alueelle, jossa äänimaisema ei ole ollut hiljainen. Kokonaisuutena arvioiden kansallispuiston tuulivoimaloiden melulle altistuvan merialueen ja rajoitusvyöhykkeen saarten merkitys virkistyskäytön ja erityisesti yöpymisen kannalta ei ole merkittävä, ja tärkeimmät virkistyskäytön alueet sijoittuvat 40 dB(A) melualueen ulkopuolelle. Monia hankealuetta lähimpiä saaria on ehdotettu kansallispuiston hoito- ja käyttösuunnitelmassa rajoitusvyöhykkeeksi, jolla on mairin-nousukielto 1.4.-15.7. välisenä aikana, sillä saaret ovat tärkeitä lintujen pesimäluotoja. Näin ollen ne eivät ole virkistyskäytölle suotavia kohteita pesimäkauden aikana. Yöpymiseen tärkeimpien suojasatamien ja laiturien sijainnit ovat lähimmillään jo tarkasteltujen reseptoripisteiden läheisyydessä tai niiden takana. Avomereillä yöpyminen ilman suojasatamaa on erittäin vähäistä. Voimaloiden poistoilla ja siirroilla on hankkeen suunnittelun aikana lievennetty Selkämeren kansallispuistoon kohdistuvia meluvaikutuksia.

Vaikka tuulivoimameluasetuksen ohjearvoja ei ole tarkoitettu sen arvioimiseksi mikä merkitys melulla on kansallispuiston alueen luonnonarvioille (muille luonnon-suojelualueille ei ole asetettu lainkaan ohjearvoja), on kaavaselostuksessa arvioitu melun vaikutuksia luonnonarvoihin mm. kappaleessa 11.6.

6. Kaavaehdotukseen tullaan poistamaan pienempi alue (kaavaehdotus vastaa aluerajaukseltaan YVA-menettelyssä arvioitua vaihtoehtoa VE1) ja pienemmän alueen voimat, jotka sijoittuvat maakuntakaavassa osoitetun tuulivoima-alueen rajauksen ulkopuolelle. Kaava-aineistossa on tarkastelu maakuntakaavavaiheessa matalampien voimaloiden vaikutusten suhdetta nyt kaavalla mahdollistettaviin, eikä vaikutusten merkittävyys ole yksiselitteistä, koska esimerkiksi matalampia voimaloita olisi mahdollista rakentaa alueelle useampia niiden välisen etäisyyden ollessa pienempi. Laadittavan kaavan vaikutusten arviointi on tehty kaavan sallimalla kokonaiskorkeudella varovaisuusperiaatteen ja maksimiperiaatteen mukaisesti. On mahdollista, että luvitettavat voimat olisivat kaavalla sallittua matalampia, mutta kaavassa on haluttu varautua tekniseen kehityksen huomioimiseen. Vastoin

lausuntoa, Satakuntaliiton lausunnon mukaan maakuntakaavan selvityksissä tuulivoimaloiden korkeus on arvioitu maksimissaan 165 metriksi ei 90 metriksi. Maakuntakaavoituksen hitaasta syklistä johtuen on tyypillistä, että maakuntakaavoituksen yhteydessä tehtyjen selvitysten ja arviointien yhteydessä voimaloiden tarkastellut kokonaiskorkeudet ovat olleet matalammat, kuin myöhemmin alueen yksityiskohtaisessa kaavoituksessa. Tämän vuoksi yksityiskohtaisemmassa kaavavaiheessa tehdään uudet selvitykset ja vaikutusarviointit laadittavan kaavan sallimalla kokonaiskorkeudella ja kokonaismäärällä.

Kaavan ehdotusvaiheeseen on poistettu itäinen suunnittelualue voimaloineen. Kaavaehdotus laaditaan YVA-menettelyn vaihtoehdon VE1 mukaisella aluerajauksella. Tämän alueen itäosa sijoittuu maakuntakaavassa osoitetulle tuulivoimaloiden alueelle (tv). Maakuntakaavassa tuulivoimaloiden alue on osoitettu kaakkoisosastaan nyt kaavoitettavaa aluetta laajempaan, mutta tämän alueen rakentuminen tuulivoimatuotantoon on mahdotonta mm. laivaväylien läheisyyden, linnuston ja vesiluonnon arvojen vuoksi. Maakuntakaavassa osoitetun tuulivoimaloiden alueen sijainti poikkeaa avomeren suunnassa kaava-alueen länsiosassa, jonne viranomaislausunnossa ja osallispalautteissa voimaloita on ensisijaisesti esitetty ja toivottu sijoittuvan. Laadittavassa kaavassa ei ole osoitettu voimaloita maakuntakaavassa osoitettua tuulivoimaloiden aluetta lännemmäksi, missä suunnassa sijaitsee mm. maakuntakaavan kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeät alueet, luonnonsuojelualueet ja virkistysalueet.

Kuntalain 2 §:n 1 momenttiin perustuvan itsehallinnon nojalla sekä lainsäädännön ja hallinnon yleisten oikeusperiaatteiden asettaman harkintavallan rajoissa kunnanvaltuustolla on oikeus päättää, millainen kaava alueelle laaditaan. Valtuusto päättää lainsäädännöllisten sisältövaatimusten ja kokonaisarvioinnin perusteella onko tuulivoimarakentaminen yhteen sovitettavissa alueen muun käytön kanssa. Kunta päättää sille kuuluvan itsehallinto-oikeuden nojalla alueensa kaavoittamisesta sekä kaavassa osoitettavan maankäytön laadusta kuultuaan asiassa ensin osallisia. Kaavan laatimiseen liittyy usein erilaisten näkemysten yhteensovittamista.

Merialuesuunnitelmassa osoitettu energiantuotantoalue ja maakuntakaavassa osoitettu tuulivoimaloiden alue kattavat yhdessä lähes koko kaava-alueen.

7. Kaavoitusta jatketaan vaihtoehdon VE1 aluerajauksen mukaisesti (pienemmästä alueesta luovutaan), kuten lausunnossa on esitetty. Lisäksi kaavaratkaisulla on rajoitettu voimaloiden sijoittamista usealla eri tavalla ympäristöön kohdistuvien haitallisten vaikutusten lieventämiseksi. Tämä lieventää vaikutuksia verrattuna YVA-selostuksessa esitettyyn VE1 mukaiseen hankesuunnitelmaan.

Selkämeren kansallispuisto sijoittuu kaavoitettavan alueen ulkopuolelle ja näkyy pohjakartalla, joten sen merkintätavan muuttaminen ei ole perusteltua. Kaavoitettavan alueen ulkopuolelle ei ole kaavalla mahdollista antaa kaavamääräyksiä ja eikä virallisen pohjakartan (Maanmittauslaitoksen aineisto) merkintöjä voida kaavan laadinnan yhteydessä muokata.

1.3 Digita Oy

Suomen Hyötytuuli Oy Suunnittelee Tahkoluodon tuulivoimapuiston laajennusta. Rakennetaan enintään 43 yksikköteholtaan noin 11-20 MW tuulivoimalaa Porin Tahkoluodon edustalle, tuotannossa jo olevan Tahkoluodon merituulipuiston luoteispuolelle. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 310 metriä.

Porin kaupunginhallitus on antanut Digita Oy:lle mahdollisuuden antaa kirjallisen lausunnon liittyen Tahkoluodon laajennuksen tuulivoimahankkeeseen. Digita Oy (jäljempänä Digita) kiittää lausuntomahdollisuudesta ja lausuu seuraavaa:

Digitan antenni-tv vastaanottoneuvonnassa Digita Infossa on ajantasainen ja kattava tieto antenni-tv:n vastaanotto-olosuhteista. Vaikutusalueella ei ole todettu katvealuetta.

Digita toteaa, että tuulipuistot voivat aiheuttaa merkittävää haittaa antenni-tv:n vastaanottoon ennen kaikkea radio- ja tv-lähetysasemaan nähden puiston takana olevissa asuin- ja lomarakennuksissa. Vastaanotto-ongelmat voivat syntyä jo yhdenkin tuulivoimalan tapauksessa. Pahimmillaan tuulivoimala voi estää tv-signaalin etenemisen kokonaan.

Antenni-tv -lähetyksiä käytetään myös viranomaisten vaaratiedotteiden välityskanavana. Tuulivoiman aiheuttaessa häiriön antenni-tv-vastaanottoihin vaikuttaa se tällöin myös vaaratiedotteiden saatavuuteen ja sitä kautta yleiseen turvallisuuteen. Tämän vuoksi vaikutukset antenni-tv vastaanottoihin tulisi ottaa huomioon myös turvallisuuden liittyvien vaikutuksien arvioinnissa.

Antennitelevision vastaanotto-ongelmien syntymisen estämiseksi onkin erittäin tärkeää tutkia suunnitellun tuulivoimalan vaikutus antenni-tv-lähetysten näkyvyyteen jo hyvissä ajoin ennen rakennuslupien hakemista ja myöntämistä, ja mieluiten jo ennen tuulivoimalan sijaintipäätösten tekemistä.

Esitämme, että kaavoituksen edetessä, viimeistään rakennuslupien myöntämisvaiheessa:

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

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

Digita toteaa, että antenni-tv:n verkko-operaattori Digitan velvollisuuksiin ei kuulu tuulivoimaloiden tv-lähetyksille aiheuttamien häiriöiden korjaaminen, vaan vastuu kuuluu häiriöiden aiheuttajalle. Näin ollen tuulivoimahankkeesta vastaavan on esitettävä konkreettinen suunnitelma häiriöiden estämiseksi ja poistamiseksi sekä otettava vastuu häiriöiden poistamisesta sekä niistä aiheutuvista kustannuksista.

Digita toteaa, että tuulivoimaloiden tv-vastaanotolle aiheuttamat häiriöt ja niiden vaikutukset ja vaikutusalueet voidaan riittävällä suunnittelulla nykyisin ennustaa. Tämän lausunnon kohteena oleva tuulivoimahanke voi muodostaa häiriöitä yhteisvaikutuksena toisien tuulivoimahankkeiden kanssa. Häiriön poistokeinoja toteutettaessa on otettava huomioon myös alueen muut mahdolliset tuulivoiman rakentamishankkeet.

Lisäksi Digita toteaa, että tuulivoimaloiden aiheuttamien häiriöiden hoitamisessa ei valitettavasti ole alalle syntynyt yleisiä käytäntöjä. Tuulivoimaloiden aiheuttamat häiriöt

voivat pahimmillaan estää kokonaan antenni-tv-signaalin vastaanoton. Erityisesti tilanteessa, jossa olemassa olevan tv- ja radiolähetysaseman lähistölle sijoitetaan useita tuulivoimaloita, voidaan pahimmassa tapauksessa ajautua tilanteeseen, jossa tv-signaalin eteneminen estyy kokonaan.

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

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

Kaavanlaatijan vastine:

Lausunto kirjataan jatkosuunnittelussa huomioitavaksi ja tiedoksi.

1.4 2. logistiikkarykmentti

Porin kaupunki on 1. viiteasiakirjalla pyytänyt Puolustusvoimien lausunnon Tahkoluodon merituulipuiston laajennuksen osayleiskaavaluonnoksesta.

Osayleiskaavan tarkoituksena on mahdollistaa enintään 43 meriperustuksille asennettavan tuulivoimalan rakentaminen Porin edustan merialueelle. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 310 metriä.

Yleistä Puolustusvoimien lausunnoista tuulivoimahankkeessa

Puolustusvoimat antaa erilliset lausunnot alueidenkäytön suunnittelusta ja tuulivoimahankkeen lopullisesta hyväksyttävyydestä. Logistiikkarykmentit antavat lausunnot kaavoista sekä ympäristövaikutusten arvioinnista. Puolustusvoimien lausunnot tutkivaikutuksien tarkemmasta selvittämistarpeesta ja tuulivoimahankkeiden hyväksyttävyydestä antaa Pääesikunnan operatiivinen osasto (PEOPOS).

Puolustusvoimien lausunto osayleiskaavaluonnokseen

Maanpuolustuksen kehittämistarpeet ja toimintamahdollisuudet tulee huomioida alueidenkäytön suunnittelussa maankäyttö- ja rakennuslain 4a § perusteella. Tämän lisäksi maanpuolustuksen tarpeet tulee huomioida osana terveellistä ja turvallista elinympäristöä koskevaa valtakunnallista alueidenkäyttötavoitetta.

Kaavaselostuksessa on käsitelty tuulivoimahankkeen vaikutuksia Puolustusvoimien toimintaan. Kaavaselostuksen mukaan hankevastaava on saanut Puolustusvoimilta kaavaluonnoksen suunnittelutilannetta vastaavan myönteisen lausunnon.

Jos toteutettavien tuulivoimaloiden koko (kokonaiskorkeus >10 m), määrä (enemmän) tai sijoittelu (>100 m) poikkeaa niistä tiedoista, joilla Puolustusvoimat (Pääesikunnan operatiivinen osasto) on antanut lausunnon hankkeen lopullisesta hyväksyttävyydestä, tulee hankkeelle saada Pääesikunnalta uusi lausunto hyväksyttävyydestä ja selvitystarpeista.

Kaavanlaatijan vastine:

Lausunto kirjataan tiedoksi ja huomioiduksi.

1.5 Geologian tutkimuskeskus (GTK)

Geologian tutkimuskeskus (GTK) ei lausu Suomen Hyötytuuli OY: n merituulipuiston asiaan liittyen. GTK jäävää itsensä ko. asiassa. GTK on toiminut Suomen Hyötytuuli OY: n alihankkijana merenpohjan tutkimuksissa.

Kaavanlaatijan vastine:

Lausunto merkitään tiedoksi ja huomioiduksi.

1.6 Ilmatieteen laitos

Suomen Hyötytuuli Oy on suunnittelemassa enintään 43 tuulivoimalan sijoittamista Tahkoluodon edustalla olevalle merialueelle. Kaavoitettava alue sijaitsee merellä lähimmillään noin 4 km etäisyydellä Tahkoluodon satama-alueesta ja 30 kilometriä Porin keskustasta luoteeseen. Alue rajautuu pohjoisessa Merikarvian kunnanrajaan. Alueen kokonaispinta-ala on noin 135 km². Porin kaupunki on pyytänyt lausuntoa Tahkoluodon merituulipuiston osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan suunnitelmaan.

Ilmatieteen laitos on perehtynyt osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan ja toteaa lausuntonaan seuraavaa:

Ilmatieteen laitoksella ei ole lausuttavaa Tahkoluodon merituulipuiston laajennuksen osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan, koska alue on yli 20 km päässä lähimmästä laitoksen säätutkasta.

Kaavanlaatijan vastine:

Lausunto merkitään tiedoksi ja huomioiduksi.

1.7 Museovirasto

Museovirastolla ei ole tarvetta lausua Tahkoluodon merituulipuiston laajennuksen osayleiskaavaluonnoksesta (PRIDno_2022_1285). Museovirasto antoi lausunnon osayleiskaavaluonnoksesta 19.5.2021 vastuualueenaan vedenalainen kulttuuriperintö. Tilanne ei ole siitä muuttunut ja kommenttimme on edelleen sama; luonnoksesta ei ole huomautettavaa. Vedenalaisen kulttuuriperinnön huomioiva kaavamääräys on riittävä ja myös kaavaselostuksessa tämä aihe on huomioitu riittävällä tavalla.

Kaavanlaatijan vastine:

Lausunto merkitään tiedoksi ja huomioiduksi.

1.8 Satakunnan museo

Tahkoluodon merituulipuiston laajennusta koskeva osayleiskaava on tullut vireille Porin kaupunginhallituksen päätöksellä alun perin 18.1.2021. Kaavan hallinnollisessa käsittelyssä sattuneiden menettelyvirheiden vuoksi kaavaprosessi keskeytettiin ja aloitettiin uudelleen. Satakunnan Museo on antanut 20.5.2021 lausunnon koskien aiempaa luonnosvaihetta. Museolla ei ole tarvetta muuttaa kantaansa ja toistaa aikaisemman luonnosvaiheen lausuntansa:

Vuonna 2017 valmistuneen Tahkoluodon merituulipuiston 11 voimalaa sijaitsevat Tahkoluodon länsipuolella. Puiston laajennusta suunnitellaan olemassa olevien voimaloiden luoteis- ja pohjoispuolelle. Kaavassa osoitetaan kolme tuulivoimaloiden aluetta, 45 maksimissaan 310 metriä korkean voimalan ohjeellinen sijainti sekä ohjeellisesti merikaapeli ja sähköasema. Voimaloiden välinen etäisyys on vähintään 1 kilometri, mutta pääosin 1,5-2 kilometriä. Kaavan yleismääräyksissä on maininta tuulivoimaloiden vedenpinnan yläpuolisten osien purkamisesta kokonaan toiminnan loputtua.

Kaavoitettava alue sijaitsee merellä lähimmillään 4 kilometrin etäisyydellä Tahkoluodon satamasta ja 30 kilometrin etäisyydellä Porin keskustasta. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat 5 kilometrin päässä ja lähimmät lomarakennukset 2,5 kilometrin päässä hankealueelta Iso-Enskerissä.

Kaavatyössä hyödynnetään ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tuotettuja selvityksiä ja arviointeja. Yhteysviranomaisen laatima perusteltu päätelmä tullaan huomiomaan osayleiskaavassa ehdotusvaiheessa. YVA-hanketta varten perustettiin erillinen seurantaryhmä, jonka kokouksiin Satakunnan Museo on osallistunut. Museo on antanut lausuntonsa sekä YVA-ohjelmasta että – selostuksesta kulttuuriympäristön ja maiseman suojelun osalta. Museovirasto toimii vedenalaisen kulttuuriperinnön osalta asiantuntijana sekä YVA-prosessissa että osayleiskaavatyössä. Tahkoluodon merituulipuiston laajennusalue on pääosin ennestään kaavoittamatonta ja sijaitsee merkittävältä osin myös Satakunnan maakuntakaavojen (kokonaismaakuntakaava, ympäristöministeriö vahvistanut 30.11.2011 ja vaihemaakuntakaava 1) tuulivoimaloiden alueiden ulkopuolella.

Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsee kaksi merellistä valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta, Yyterin maisemanähtävyys ja Ahlainen, jotka on merkitty Satakunnan vaihemaakuntakaavaan 2 (tullut voimaan 1.7.2019) merkinnällä vma. Merkintään liittyy suunnittelumääräys. Lisäksi alueen läheisyydessä sijaitsee useita valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (mm. Reposari, Mäntyluodon luotsi- ja satamaympäristö) ja pienempialaisia maakunnallisesti merkittäviä kulttuuriympäristöjä Porin saaristossa. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt on huomioitu Satakunnan vaihemaakuntakaavassa merkinnällä kh. Lisäksi tuulipuiston laajennuksen itäinen osa sijoittuu aivan vuonna 2011 perustetun Selkämeren kansallispuiston tuntumaan. Kansallispuistoa ei ole osoitettu maakuntakaavoituksessa.

YVA-menettelyn yhteydessä merituulipuiston laajennuksesta on laadittu näkymäalueanalyysi ja maisemavaikutuksia on havainnollistettu valokuvasovittein. Lisäksi maisema- ja kulttuuriympäristövaikutuksia on arvioitu YVA-selostuksessa edellisten pohjalta sanallisesti. Satakunnan Museo on YVA-selostuksesta 27.4.2021 antamassaan lausunnossa ottanut kantaa havainnollistamisen ja arvioinnin riittävyyteen ja luotettavuuteen ja pitänyt arviointia kattavana ja totuudenmukaisena ja havainnollistamista riittävänä.

Satakunnan Museolla ei ole huomautettavaa osayleiskaavaluonnoksen merkinnöistä tai määräyksistä.

YVA-selostuksesta antamassaan lausunnossa museo puuttui tuulivoimapuiston laajennuksen hankevaihtoehtoihin ja piti vaihtoehtoa 2 huonompana etenkin Ahlaisten valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen kuuluvien saarten ja Selkämeren kansallispuistoon kuuluvien retkeilysaarten maiseman kannalta. Museo pitää suotavana vaihtoehtoon 2 mukaisen itäisen tuulivoimaloiden alueen (tv5) poistamista kaavasta, mikä vähentäisi hankkeen haitallisia maisema- ja kulttuuriympäristövaikutuksia ja myös yhteisvaikutuksia mantereella sijaitsevien ja sinne kaavoitettujen tuulivoimapuistojen kanssa.

Kantaansa museo perusteli YVA-selostuksesta antamassaan lausunnossa seuraavasti: Koska kyseessä on avoimelle merelle suunniteltavat erittäin korkeat tuulivoimalat, tulevat ne näkymään merellä saariston metsäisiä alueita lukuun ottamatta hyvin laajalti, minkä YVA-selostuksen sivun 115 näkyvyysaluekartta selkeästi kertoo. Hankkeen suurimmat vaikutukset näyttäisivät kohdistuvan Porin edustan merimaisemaan sekä Tahkoluodon pohjoispuoliseen saaristoon, joka kuuluu osittain Ahlaisten valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen ja osittain Kokemäenjoen jokisuun kalastajatiilojen ja Anttooran maakunnallisesti merkittävään kulttuuriympäristöön.

Satakunnan Museolla ei ole toimialansa puitteissa muuta huomautettavaa kaavaluonnoksesta.

Kaavanlaatijan vastine:

Kaavaehdotukseen kaavaratkaisua tullaan muuttamaan niin, että kaavasta poistetaan pienempi 3 voimalan luonnosvaiheessa mahdollistanut kaavan osa-alue ja sille luonnosvaiheessa osoitetut 3 voimalaa. Näin ratkaisu tulee perustumaan YVA-vaiheessa arvioituun vaihtoehtoon VE1, siten että voimalapaikkoja ja merikaapelilinjauksia on tarkastettu laadittujen selvitysten pohjalta vaikutusten lieventämiseksi. Voimalat sijaitsevat YVA-vaiheen hankesuunnitelmiin verrattuna tiiviimmin ja etäämmälle arvotetuista alueilta, mikä vähentää hieman haitallisia vaikutuksia maisemaan ja luonnonsuojelualueisiin. Lisäksi haitallisia vaikutuksia on pyritty ehkäisemään kaavamääräyksillä.

1.9 Varsinais-Suomen ELY-keskus

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen lausunto

1. Yleistä

ELY-keskus pitää Tahkoluodon merituulipuiston laajennuksen kaavahanketta erittäin merkittävänä ja toteaa sen toteuttavan valtakunnallista alueidenkäyttötavoitetta "Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin."

Hankkeella on kuitenkin huomattavia ympäristövaikutuksia mm. maiseman, luonnon ja virkistyskäytön osalta, kuten 21.6.2021 annetussa yhteysviranomaisen perustellussa päätelmässä on todettu. Perustellussa päätelmässä on esitetty myös jatkosuunnittelussa huomioon otettavia seikkoja, joista osa kohdistuu kaavahankkeeseen ja osa tuleviin lupakäsittelyihin. YVA-selostusvaiheen jälkeen selvityksiä on vielä täydennetty ja hanketta on muutettu mm. poistamalla kaksi voimalaa pienemmältä alueelta. ELY-keskus toteaa, että perustellussa päätelmässä esitetyt seikat tulee ottaa huomioon riittävällä tavalla kaavan jatkokäsittelyssä.

YVA-arviointiohjelmaan annetussa perustellussa päätelmässä laajemman hankevaihtoehdon 2 kielteiset vaikutukset on todettu suuremmiksi kuin hankevaihtoehdon 1, johon ei kuulu mukaan idänpuoleisia voimaloita (luonnoksessa kolmen erillisen voimalan ryhmä).

ELY-keskus näkee hyvänä, että hankesuunnitelmaan on YVA-selostusvaiheen jälkeen tehtyjen selvitysten perusteella tehty muutoksia, joilla on pyritty lieventämään hankkeen haitallisia vaikutuksia ja kasvattamaan etäisyyksiä herkimpiin kohteisiin.

ELY-keskus toteaa kuitenkin, että tuulivoimaloille osayleiskaavaluonnoksessa osoitettu alue on merkittävästi laajempi kuin maakuntakaavassa on osoitettu ja että itäisempi alue sijoittuu kokonaan maakuntakaavan rajauksen ulkopuolelle. ELY-keskuksen käsityksen mukaan kaavaluonnoksen selostuksessa esitettyä näkemystä siitä, että kyseessä olisi maakuntakaavan täsmentyminen yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä, ei voida pitää perusteluiltaan riittävänä. Näiltä osin kaavaratkaisun perustelut ja arviointia on vielä syytä täydentää ja varmistaa osayleiskaavan sopeuttaminen maakuntakaavan tavoitteisiin.

Voimaloiden sijoittelua on tarpeen vielä pyrkiä täsmentämään.

2. Kulttuuriympäristö, virkistys ja maisema

Osayleiskaavalla on kielteisiä maisemallisia vaikutuksia mm. Ahlaisten ja Yyterin valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin sekä valtakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin, mm. Reposaaressa ja Uniluodon asuntoalueeseen. Perustellussa päätelmässä on todettu mm., että "erityisesti vaihtoehdossa 2 muutos luonnonmaisemassa ja kulttuurimaisemassa on merkittävä, kun otetaan huomioon ympäröivän luonnonympäristön vaatimukset, kuten runsas luontopalveluiden tarjonta, virkistysmahdollisuudet sekä vakituinen ja loma-asutus". Vaikutusten arvioinnissa on myös syytä todeta, että maakuntakaavaa suunniteltaessa on selvitykset ja arvioinnit tehty huomattavasti matalammilla voimaloilla. Kaavaselostuksessa myös

todetaan kaavavaiheen kolmen erillisen voimalan voimistavan tuulivoimapuiston maisemallisia vaikutuksia viereisissä saaristoissa.

Edellä mainittu huomioon ottaen maakuntakaavasta poikkeava itäinen voimala-alue on ELY-keskuksen näkemyksen mukaan ensisijaisesti syytä poistaa tai voimalat pyrkiä sijoittamaan muualle

3. Luonnonsuojelu

ELY-keskus toteaa, että YVA-selostusvaiheen jälkeen mm. luontoselvityksiä on täydennetty ja että Gummandooran Natura-arvioinnin päivitys on valmistunut 16.12.2021. ELY-keskus on antanut arvioinnista lausunnon 16.3.2022 (VARELY/1331/2021), jossa ELY-keskus on edellyttänyt, että Natura-arvioinnissa esitetyt lieventävät toimenpiteet otetaan käyttöön täysimääräisesti ja että lisätoimenpiteenä otetaan käyttöön muun suunnitellun seurannan ohella myös lintujen tutkaseuranta ja tuulivoimaloiden pysäytysjärjestelmä.

Osayleiskaavaluonnokseen ELY-keskus esittää merkittäväksi uhanalaiset luontotyypit sopivin merkinnöin, esim. "luo", jonka määräyksenä voisi olla "Uhanalainen punaleväpohjatluontotyyppi (EN), jonka luonnontila tulee säilyttää".

Kaavaselostuksen liitteenä olevassa läjityssuunnitelmassa ELY-keskus esittää huomiotavaksi alueen F osalta lieventäväksi toimenpiteeksi kitkamaalajien läjityskerroksen. Muutoin ELY-keskuksella ei luonnonsuojelun osalta ole kaavaluonnoksesta huomautettavaa

4. Melu ja välke

Melun ohjearvojen ylitystä kaavaselostuksessa annettujen tietojen perusteella näyttää muodostuvan lähinnä Selkämeren kansallispuiston (40 dB) läntisimmän puolen osalta. Kaavaselostuksessa tosin todetaan arvon ylittyvän jo tälläkin hetkellä Tahkoluodon satama-alueen, meriliikenteen ja tuulivoimamelun vuoksi. Lisäksi todetaan, ettei meluvyöhyke ulotu Iso-Enskerin saareen asti, jonne on rakennettu virkistyskäyttöä palvelevia polkuja ja rakenteita. Kaavaselostuksessa olisi kuitenkin ELY-keskuksen näkemyksen mukaan syytä arvioida melun rajoittamisen mahdollisuuksia ja antaa kaavassa melun suhteen tarpeellisia määräyksiä.

Välkkeen osalta erityisiä ongelmia ei näyttäisi muodostuvan.

5. Maantieliikenne

Tahkoluodon merituulipuistoon johtaa kaksi maantietä, st 269 Mäntyluoto – Reposaaari ja st 272 Porin Saaristotie (Pohjoinen satamatie). Molemmilla maanteilla sijaitsee siltoja, joiden kantavuus ei kestä kovin raskaita ylikuormia akseli- tai kokonaispainon suhteen. Tuulivoimapuiston rakennusvaiheessa ja huoltotöissä nämä olisi huomioitava suosimalla merikuljetuksia käyttäen Mäntyluodon ja Tahkoluodon satamia ja suunnitteleamalla työt siten, ettei raskaita kappaleita siirrettäisi maanteiden kautta. Seututie 269 olisi kuitenkin ensisijainen reitti raskaille kuljetuksille, mikäli niitä joudutaan kuljettamaan maanteitä pitkin.

Kaavanlaatijan vastine:

1. Kaavaratkaisua muokataan ehdotusvaiheeseen niin, että kaavasta poistetaan pienempi alue ja sille kaavan luonnosvaiheessa osoitetut 3 voimalaa. Lisäksi kaavamerkinnöin ja määräyksin on täsmennetty voimaloiden sijoittelua sekä kaavamääräyksiä pyrittä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia.
2. Kaavaratkaisua muokataan ehdotusvaiheeseen niin, että kaavasta poistetaan pienempi alue ja sille luonnosvaiheessa osoitetut 3 voimalaa. Kaavaratkaisu mahdollistaa siten enintään 40 voimalan sijoittamisen kaava-alueelle. Länsiosastaan, jossa voimalat sijoittuvat lähimmäksi arvotettuja maisema- ja kulttuuriympäristöarvoja, voimalat sijoittuvat maakuntakaavassa osoitetun tuulivoimaloiden alueen sisäpuolelle.

3. Kaavaehdotukseen lisätään kaavamääräys: *Tuulivoimapuisto tulee varustaa lintu-tutkalla ja tuulivoimaloiden pysäytysjärjestelmällä.*

Lisäksi kaavaratkaisulla jätetään olemassa olevan tuulivoimapuiston ja suunnitteilla olevan väliin noin kolme kilometriä leveä lentoreitti. Kaavaehdotukseen on lisätty luo-6 osa-aluemerkintä, ja seuraava kaavamääräys: *LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE.*

Muu arvokas luontokohde. Aluetta ei saa muuttaa niin, että alueen ominaispiirteiden säilyminen vaarantuu. Osa-alueajauksella on osoitettu alle 12 metrin syvyiset alueet (tv), joille sijoittuvat uhanalaiset punaleväpohjat ja silakan kutualueet. Lisäksi tuulivoimaloiden alueiden kaavamääräystä on muutettu niin, ettei voimaloita tai merisähkösäsemaa saa sijoittaa alueelle, jossa vesisyvyys on alle 15 metriä.

Kaavan luonnosvaiheen jälkeen läjityssuunnitelmaa on päivitetty ja suunnitelmista on poistettu läjitysalue F, joka sijaitti lähimpänä silakan kutualueita ja Natura-alueita.

4. Melua koskevat ohjearvot eivät ole sitovia, mutta ne tulee muiden seikkojen ohella ottaa huomioon melun merkitystä arvioitaessa. Tuulivoimalaitoksia koskevassa ympäristölupa-asiassa KHO 2018:104 korkein hallinto-oikeus on todennut seuraavaa: " Koska tuulivoimameluasetuksen ohjearvot ovat ohjeellisia ja mahdollistavat tapauskohtaisen jouston, varsinaisessa lupaharkinnassa on otettava huomioon ohjearvojen lisäksi myös muita seikkoja arvioitaessa esimerkiksi tarvittavien lupamääräysten sisältöä. "

Arvioinnissa on näin otettava huomioon kansallispuistoja koskevan tuulivoimamelun ohjearvon tarkoitus sekä melulle altistuvan alueen olosuhteet. Tuulivoimameluasetuksen ohjearvojen tarkoituksena on ensisijaisesti ihmisten suojeleminen, joka on todettu mm. asetuksen perustelumuiotiossa. Myös kansallispuistoja koskevan ohjearvon tarkoitus on ensisijaisesti ihmisten suojeleminen. Tarkoituksena on suojella kansallispuistossa oleskelevia ja liikkuvia ihmisiä melulta. Kansallispuistoille asetettu 40 dB:n ohjearvo ylittyy jo nykyään Selkämeren kansallispuistossa Tahkoluodon läheisyydessä luonnon taustamelun, laivaliikenteen, teollisuus- ja satamatoimintojen sekä tuulivoimaloiden vuoksi, joten kyseessä ei ole hiljainen alue. Selkämeren kansallispuiston perustamisen yhteydessä 2011 Selkämeren kansallispuiston halki on kulkenut laivaväyliä, Tahkoluodon mantereella on ollut tuulivoimaloita ja teollista toimintaa eli kyseessä ei ole ollut hiljainen tai neitseellinen alue. Samoin kansallispuiston perustamishetkellä on ollut tiedossa, että maakuntakaavassa on ollut alueelle tuulivoima-alueen varaus. Ylipäätään koko Selkämeren kansallispuisto poikkeaa lähtökohdiltaan muista kansallispuistoista, koska sen perustaminen liittyy voimakkaasti merenalaisen luonnon suojeluun.

Kansallispuiston tuulivoimalaitosten melulle altistuvan alueen merkitys virkistyskäytön kannalta ei ole merkittävä, koska melualueelle ei sijoitu esimerkiksi kiinteitä virkistysrakenteita kuten esimerkiksi retkeilyreittejä tai nuotiopaikkoja. Merialueen melualueella on mahdollista veneillä ja meloa. On myös hyvä huomioida, että aallon ääni ilmassa voi aallon murtuessa tuottaa yli 75 dB:n äänitasoja lähietäisyydellä riippuen voimakkaasti aallon ja kohtaavan maanpinnan koosta ja muodosta (Bolin et al. 2010). Teoreettinen luonnollinen taustamelu 4-6 m/s tuulella rannalla tuulen puolella on 55-60 dB ja rannan suojapuolella 50-55 dB. Nämä luonnolliset taustamelutasot ovat suurempia, kuin mitä kansallispuiston alueelle on mallinnettu hankkeen toteuttamisen myötä muodostuvat. Kaikkinensa 40 dB:n melutaso ylittyy Selkämeren kansallispuiston alueella vain joiltakin osin kaava-alueen eteläpuolella ja itäpuolella väyläalueiden läheisyydessä. Kokonaisuutena arvioiden kansallispuiston tuulivoimaloiden melulle altistuvan merialueen ja rajoitusvyöhykkeen saarten merkitys virkistyskäytön ja erityisesti yöpymisen kannalta ei ole merkittävä, ja tärkeimmät virkistyskäytön alueet ja rakenteen sijoittuvat 40 dB(A) melualueen ulkopuolelle.

Monia hankealuetta lähimpiä saaria on ehdotettu kansallispuiston hoito- ja käyttösuunnitelmassa rajoitusvyöhykkeeksi, jolla on mairinnousukielto 1.4.-15.7. välinä aikana, sillä saaret ovat tärkeitä lintujen pesimäluotoja. Näin ollen ne eivät ole virkistyskäytölle suotavia kohteita pesimäkauden aikana. Yöpymiseen tärkeimpien suojasatamien ja laituriin sijainnit ovat lähimmillään jo tarkasteltujen reseptoripisteiden läheisyydessä tai niiden takana. Avomerellä yöpyminen ilman suojasatamaa on erittäin vähäistä. Voimaloiden poistoilla ja siirroilla on hankkeen suunnittelun aikana lievennetty Selkämeren kansallispuistoon kohdistuvia meluvaikutuksia.

Laaditun melumallinnuksen mukaan 40 tuulivoimalan muodostama hankekokoisuus ei mallinnuksen mukaan edellytä tuulivoimalaitosten tuottaman melun rajoittamista. Asuin- ja loma-asutukselle kohdistuvat melutasot jäävät alle valtioneuvoston tuulivoimamelun ohjearvojen eivätkä asumisterveysasetuksen toimenpiderajat ylity. Rakennuslupavaiheessa tarvittaessa melumallinnukset päivitetään ja varmistetaan, ettei tuulivoimamelun ohjearvot tai asumisterveysasetuksen toimenpiderajat ylity.

5. Lausunto kirjataan jatkosuunnittelussa huomioitavaksi.

1.10 Porin kaupunki, Elinvoima- ja ympäristötoimiala

1. Edelliseen kaavaluonnokseen verrattuna kaavaselostuksessa on huomioitu toimialan kommentit liittyen läjitysalueuunnitteluun ja läjityspaikkojen sijaintiin. Myös rakennusalojen sijoituspaikkojen vesisyvyys on hieman suurentunut, mikä on meriluonnnon monimuotoisuuden kannalta hyvä asia. Toimiala kuitenkin korostaa edelleen, että hankkeessa toteutettavat mittavat ruoppaustyöt ja läjitykset sekä merikaapelien asennus tapahtuvat silakan kutualueiden läheisyydessä, jolloin liettyminen saattaa vaikuttaa kutusärkkiin. Liettyminen seurauksena silakan kutu ei kiinnity pohjaan, ja vaikutukset voivat olla pitkäaikaisia kohdistuen sekä kalatalouteen että silakkaa ravinnokseen käyttäviin lintuihin. Valkokatka-merivalkokatkapohjia ei tehdyissä selvityksissä havaittu, mutta esiintyminen hankealueen syvemmillä osilla on kaavaselostuksen mukaan mahdollista, mikä on rakentamisvaiheessa huomioitava, sillä katkapohjat on viimeisimmän uhanalaisarvioinnin mukaisesti arvioitu erittäin uhanalaisiksi (EN).
2. Terveystuojelulain mukaan asunnossa tai muussa oleskelutilassa ei saa esiintyä melua ja/tai tärinää siinä määrin, että siitä voi aiheutua terveyshaittaa asunnossa tai muussa oleskelutilassa oleskelevalle. Alueen toteutuksessa tulee varmistaa riittävät melu-, valo- ja välkevaikutusten suojaetäisyydet vakituiseen asetukseen ja loma-asutukseen esimerkiksi määräämällä rakennusluvan yhteydessä esittämään melu- ja varjostusmallinnukset, jotka on laadittu toteutettavalla voimalatyypillä.
Melutasot sisätiloissa eivät saa ylittää asumisterveysasetuksessa säädettyjä toimenpiderajoja. Rakennusvaiheen liikenne tulee suunnitella niin, että se ei aiheuta terveyshaittaa alueen asukkaille.
3. Kaavaluonnoksen yleismääräyksen mukaan "toiminnan loputtua tuulivoimalan vedenpinnan yläpuoliset osat on purettava kokonaan ja perustusten jäljelle jäävät rakenteet ja maa-ainekset on tasattava merenkulun turvallisuuden edellyttämällä tavalla". Käytöstä poistetun tuulivoimalan osat ovat jätettä eikä niitä tule jättää vedenpinnan alapuolelle. On huomioitava, että tällaiset voivat aiheuttaa haittaa kalastukselle. Määräystä tulee tarkentaa siten, että siitä käy yksiselitteisesti ilmi velvollisuus poistaa perustuksista kaikki irrotettavissa olevat osat.

Toimiala viittaa myös elinvoima- ja ympäristölautakunnan Tahkoluodon merituulipuiston laajennushankkeen YVA-selostuksesta antamaan lausuntoon ja siinä esille tuotujen asioiden huomioon ottamiseen niin ikään kaavaprosessissa.

Kaavanlaatijan vastine:

1. Kaavan luonnosvaiheen jälkeen läjityssuunnitelmaa on päivitetty ja suunnitelmista on poistettu läjitysalue F, joka sijaitsee lähimpänä silakan kutualueita ja Natura-alueita. Tehdyn vesistövaikutusta arvioivan mallinnuksen perusteella tuulivoimaloiden ja kaapelikaivantojen ruoppausten aiheuttama samentuma jää vähäiseksi. Silakan ja siian kutu todennäköisesti häiriintyy kuitenkin ainakin osittain rakennusvuosina samentumisvaikutuksen sekä häiriöstä johtuvan karkottumisen myötä, mutta vaikutus jää paikalliseksi ja tilapäiseksi suhteessa koko Selkämeren silakkapopulaatioon. Vaikutusta on lievennetty läjitysalueen F poistamisella ja kaavamääräyksillä, jotka ohjaavat lieventämään kalastoon kohdistuvia vaikutuksia. Luontotyyppin määritelmän mukaiset valkokatka-merivalkokatkapohjat sijaitsevat todennäköisesti pääasiassa syvemmällä alueella kuin mihin tuulivoimalat tullaan sijoittamaan. Valkokatkaa esiintyy tyyppillisesti myös noin 10 metrin syvyydessä pehmeillä liejupohjilla, jollaisia ei esiinny hankealueella. Tuulivoimaloiden ja merikaapeleiden sijoittamispaikoilla pohjan alaa menetetään vain pienalaisesti, millä ei ole laajempaa vaikutusta mahdollisiin syvemmällä sijaitseviin valkokatka-merivalkokatkapohjiin.
2. Hankkeen toteuttamisen meluvaikutukset on mallinnettu eivätkä asumisterveysasetuksen sisätilojen toimenpiderajat lähimmissä häiriintyvissä kohteissa (asunnot ja loma-asunnot) ylity. Voimaloiden poistojen ja siirtojen myötä kaavan toteuttamisen meluvaikutukset ovat lieventyneet suunnitteluprosessin aikana. Välkeselvityksen mukaan yksikään asunto tai loma-asunto ei sijoitu välkevaikutusalueelle.
3. Kaavamääräystä on täsmennetty kaavaehdotukseen seuraavasti: *Toiminnan loputtua tuulivoimaloiden ja merisähkösäntien rakennuspaikat on ennallistettava vedenalainen luonto ja alueen muu käyttö huomioiden. Merenpohjan yläpuoliset irrotettavissa olevat rakenteet on purettava ja maa-ainekset on tasattava merenkulun turvallisuuden ja alueen muun käytön edellyttämällä tavalla.*

1.11 Fintraffic Lennonvarmistus Oy

Fintrafficin lennonvarmistus antaa ilmailulain 158 § mukaisia lausuntoja lentoesteistä lentoesteluvan hakemista varten. Lausunnossa otetaan kantaa kohteen mahdollisiin vaikutuksiin lentoturvallisuuteen sekä lentoliikenteen sujuvuuteen ja tarvittaessa rajoitetaan kohteen maksimikorkeutta.

Lentoliikenteen sujuvuuden arvioinnissa Fintrafficin lennonvarmistus käyttää yhteistyössä Liikenne- ja viestintäministeriön sekä Liikenne- ja viestintävirasto Traficomien kanssa sovittuja lausuntoperiaatteita ja tarvittaessa rajoittaa esteiden korkeuksia niiden mukaisesti.

ArcGIS -muotoinen paikkatietoaineisto lentoesterajoituksista on ladattavissa Fintrafficin verkkosivustolta osoitteesta <https://www.fintraffic.fi/fi/ans/lentoesteet-paikkatietoaineistona>

Tätä aineistoa käyttämällä voi suunnittelija jo etukäteen arvioida kohteelle mahdollisesti kohdistuvia korkeusrajoituksia.

Kaavanlaatijan vastine:

Lausunto merkitään tiedoksi.

1.12 Satakuntaliitto

Kannanotot

1. Tahkoluodon merituulipuiston laajennushanke on maakunnallisesti ja kansallisestikin merkittävä. Hanke toteuttaa maakuntasuunnitelman ja maakuntaohjelman yhdistävän Satakunta-strategian ja keväällä 2021 valmistuneen Satakunnan ilmasto- ja energiastrategian 2030 tavoitteita uusiutuvasta energiantuotannosta. Satakunnan ilmasto- ja energiastrategia 2030 on tuotettu Satakunnan ammattikorkeakoulussa (SAMK) osana EU:n Life-rahoitteista Canemure-hanketta. Strategia on tarkoitettu Satakunnan ilmastotyön tueksi ja taustamateriaaliksi. Omalta osaltaan vireillä oleva merituulipuiston laajennushanke vastaa myös Suomen kansallisiin uusiutuvalla energian tuotannolle asetettuihin tavoitteisiin. Toisaalta Tahkoluodon merituulipuiston laajennuksella on huomattavia ympäristövaikutuksia muun muassa alueen luontoon, maisemaan, asutukseen, loma-asutukseen ja virkistyskäyttöön, mikä asettaa osayleiskaavan laadinnalle erityisiä haasteita ja yhteensovittamistarpeita.

Suomen merialuesuunnitelma 2030 on hyväksytty vuonna 2020 ja suunnitelmassa merituulivoima on tunnustettu merkittäväksi sinisen kasvun alaksi etenkin Pohjanlahdella. Merituulivoiman kannalta potentiaaliset alueet sijaitsevat pääosin avomerellä vähintään 10 kilometrin päässä rannikolta ja 10–50 metrin syvyisessä vedessä. Tuulivoimatuotannon keskittäminen laajoihin aluekokonaisuuksiin avomerelle riittävän etäälle rannikosta ja saaristoista edistää tuulivoiman ja merialueen muiden käyttömuotojen yhteensovittamista sekä muun muassa maisemakuvan muutoksen hallintaa.

2. Satakuntaliiton näkökulmasta oleellimmat kysymykset Tahkoluodon merituulipuiston laajennushankkeen yleiskaavoituksessa ovat hankkeen suhde Satakunnan maakuntakaavoihin ja hankkeesta aiheutuvat vaikutukset ja vaikutustenarvioinnin perusteella tehtyjen päätelmien perustelut sekä johtopäätösten siirtyminen suunnitteluprosessin kautta yleiskaavaan.

Tahkoluodon merituulipuiston laajennuksen osayleiskaavan rajaukset ja laajuudet poikkeavat Satakunnan maakuntakaavassa osoitetusta tuulivoimaloiden alueesta (tv). Tahkoluodon merituulipuiston laajennuksen osayleiskaavan läntinen osa sijoittuu osin Satakunnan maakuntakaavassa osoitetulle tuulivoimaloiden alueelle (tv). Osayleiskaavan itäinen osa sijoittuu kokonaan Satakunnan maakuntakaavassa osoitetun tuulivoimaloiden alueen (tv) ulkopuolelle.

Satakunnan maakuntakaavassa osoitettu tuulivoimaloiden alue (tv) perustuu Länsituuli West Wind -hankkeessa vuonna 2004 tuotettuun Tuulivoima-alueet Satakunnassa -selvitykseen merialueella, Satakuntaliitossa vuonna 2005 laadittuun maisemataarkasteluun, selvityksistä saatuihin palautteisiin sekä Suomen Hyötytuuli Oy:n Porin Tahkoluodon merituulipuistohanketta koskevassa ympäristövaikutusten arviointiprosessissa vuosina 2006–2007 tuottamaan aineistoon. Selvityksissä tuulivoimaloiden korkeus on arvioitu maksimissaan 165 m korkeiksi.

Satakunnan maakuntakaavassa osoitetun tuulivoimaloiden alueen (tv) suunnittelumääräyksen mukaan tuulivoimaloiden suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset maisemaan, asutukseen, loma-asutukseen, linnustoon ja muuhun eläimistöön, vedenalaiseen luontoon ja vedenalaiseen kulttuuriperintöön. Myös Satakunnan vaihemaakuntakaavan 1 yleiset suunnittelumääräykset ohjaavat Tahkoluodon merituulipuiston laajennuksen suunnittelua.

Tuulivoimatuotannon alueita tai yksittäisiä tuulivoimaloita suunnitellessa tulee huolehtia riittävästä etäisyydestä ensisijaisesti maakuntakaavassa osoitettuihin, kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeisiin alueisiin, kansainvälisesti ja valtakunnallisesti arvokkaisiin lintualueisiin, luonnonsuojelualueisiin ja luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeisiin alueisiin, virkistysalueisiin sekä melutasoltaan hiljaisiin alueisiin. Tuulivoimatuotannon alueiden tai yksittäisten tuulivoimaloiden suunnittelussa tulee varmistaa riittävät melu-, valo- ja välkevaikutusten etäisyydet vakituisen ja loma-asutukseen. Tuulivoimatuotannon alueita tai yksittäisiä tuulivoimaloita suunniteltaessa on otettava huomioon eri hankkeiden yhteisvaikutukset

erityisesti maisemaan ja linnustoon sekä ehkäistävä merkittävien haitallisten vaikutusten syntyminen. Suunnittelussa erityistä huomiota tulee kiinnittää tuulivoimatuotannon linnustoon kohdistuviin yhteisvaikutuksiin Selkämeren rannikkovyöhykkeellä, lähinnä valtatie 8 länsipuolella. Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 1 esitetyt yleiset suunnittelumääräykset tulee ottaa huomioon lausunnolla olevan osayleiskaavan jatkovalmistelussa.

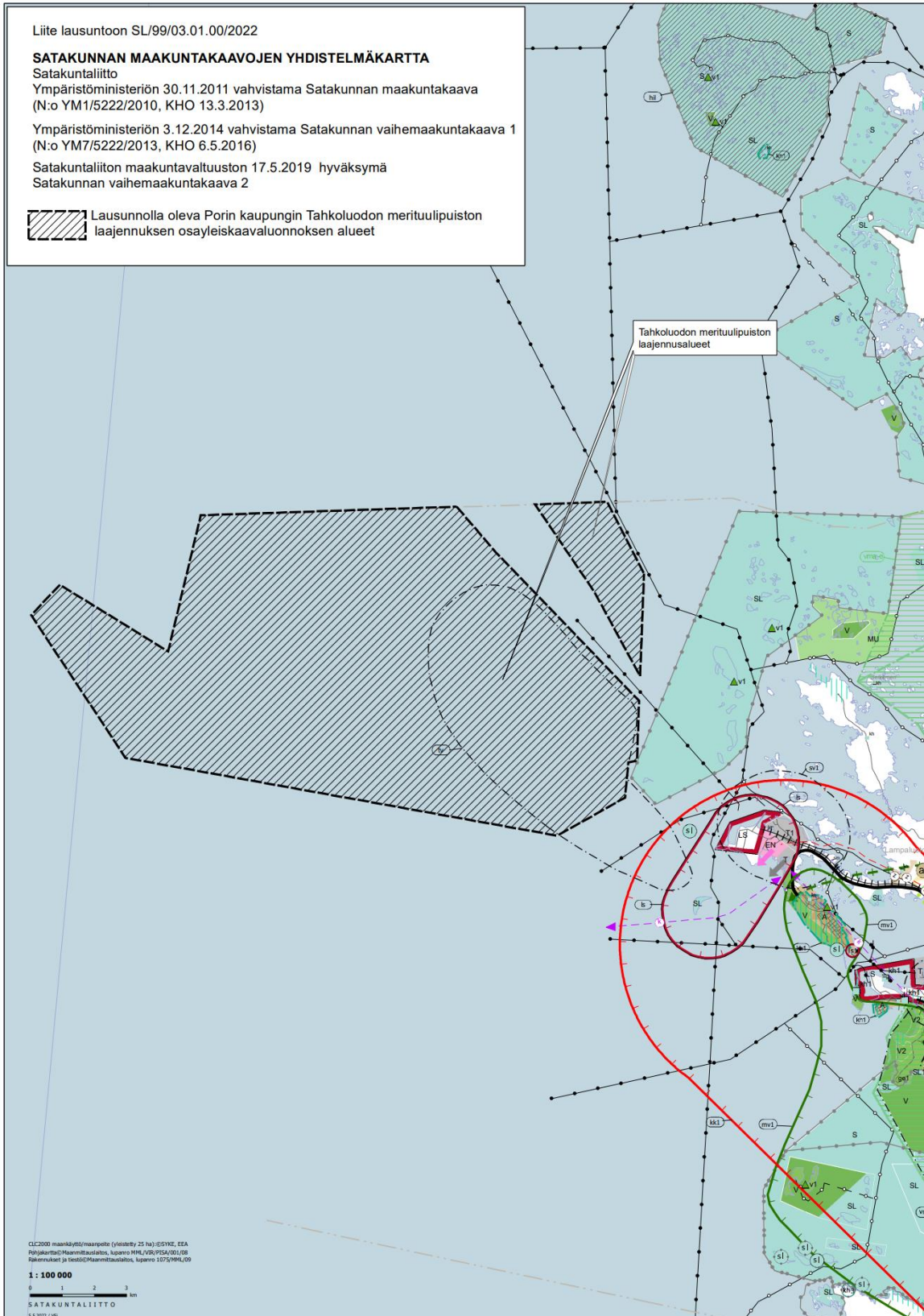
3. Lisäksi Satakuntaliitto kiinnittää huomiota kaavaselostuksen sivulla 216 esitettyyn virheelliseen toteamukseen, että kaava-alue ei sijoitu matkailun kehittämisvyöhykkeelle (mv-3) ja että vyöhyke ulottuu lähimmillään noin 6 kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta. Myös maakuntakaavoja käsittelevässä luvussa 9.1.2. sivulla 45 on virhe koskien kyseistä matkailun kehittämisvyöhykettä. Merkinnällä mv-3 osoitetaan merkittävät luontomatkailun kehittämisen kohdevyöhykkeet, joihin kohdistuu luontomatkailun, luonnon virkistyskäytön, ulkoilu- ym. reitistöjen sekä luonnonsuojelun kehittämisen- ja yhteensovittamistarpeita. Merkintää koskeva suunnittelumääräys on kuitenkin todettu sivulla 45 asianmukaisesti.

Satakuntaliitto toteaa, että kaavaselostusta tulee täydentää edellä mainituilta osin ja kaava-alueen suunnittelussa, vaikutusten arvioinnissa ja osayleiskaavan suhdetta maakuntakaavojen keskeisiin ratkaisuihin ja tavoitteisiin tarkasteltaessa tulee ottaa huomioon Satakunnan maakuntakaavassa osoitettua matkailun kehittämisvyöhykettä (mv-3) koskeva suunnittelumääräys kuten myös Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 1 esitetyt yleiset suunnittelumääräykset.

Satakuntaliitto pitää hyvänä, että kaavaselostukseen (kappaleet 12.2, 12.3 ja 12.4.) sisältyy tarkastelu Tahkoluodon merituulipuiston laajennushankkeen suhteesta maakuntakaavoihin ja tarkastelu voimaloiden koon muutoksesta. Tarkastelua ja vaikutusten arviointia tulee kuitenkin vielä täydentää edellä todetuilta osin.

4. Tuulivoimaosayleiskaavan laadinnassa on hyödynnetty YVA-menettelyn yhteydessä tehtyjä selvityksiä ja ympäristövaikutusten arviointeja. Selvitysaineistoja on täydennetty myös YVAprosessin jälkeen. Satakuntaliitto on tuonut jo ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta antamassaan lausunnossa esiin keskeisiä vaikutusten arviointiin liittyviä näkökulmia. Lausunnossa kiinnitettiin huomiota muun muassa arvokohteiden selvittämiseen, merimaisemassa tapahtuvaan muutokseen, lähialueen asutukseen, loma-asutukseen ja virkistysalueisiin, linnustoon kohdistuviin vaikutuksiin, meriluontotyyppeihin, meren samentumiseen, vedenalaisen melun kestoon ja Selkämeren kansallispuiston läheisyyteen. Edellä mainituilla vaikutuksilla on keskeinen rooli arviointaessa mm. Tahkoluodon merituulipuiston laajennushankkeen suhdetta Satakunnan maakuntakaavoihin.
5. Tahkoluodon merituulipuiston laajennushankkeen osayleiskaavan luonnosvaiheen aineistossa Satakuntaliitto kiinnittää jo tässä vaiheessa huomiota tarpeeseen osoittaa osayleiskaavassa merkittävimmät luonnon arvoalueet, jonne yksityiskohtaisessa suunnittelussa ei sijoiteta tuulivoimaloiden rakennuspaikkoja.

Lisäksi Satakuntaliitto esittää jo suunnittelun tässä vaiheessa poistettavaksi Selkämeren kansallispuiston välittömään läheisyyteen osayleiskaavassa rajautuvan itäisen osa-alueen kansallispuistoon ja vedenalaiseen luontoon kohdistuvien vaikutusten vuoksi, maisemavaikutusten vuoksi ja väylän turvallisuuden ja väylän ja satamatoimintojen kehittämisedellytysten turvaamiseksi. Osayleiskaavan itäinen osa sijoittuu kokonaan Satakunnan maakuntakaavassa osoitetun tuulivoimaloiden alueen (tv) ulkopuolelle ja alueen osoittamista osayleiskaavassa ei voi pitää maakuntakaavan tarkentumisena tai perusteltuna poikkeamana Satakunnan maakuntakaavoista. Myös läntisen osa-alueen koillis- ja itäosiin on sijoitettu ohjeellisia voimaloiden paikkoja, joilla on vaikutuksia mm. vedenalaisen luonnon arvoihin ja Selkämeren kansallispuistoon. Myös näiden ohjeellisten voimaloiden paikkojen poistamista tai siirtämistä esimerkiksi kauemmas merialueelle tulee selvittää kaavaprosessin jatkosuunnittelussa.



Kaavanlaatijan vastine:

1. Kaavan laatija yhtyy näkemykseen hankkeen merkittävydestä maakunnallisesti ja kansallisesti. Merituulivoiman osalta kuitenkin korjattaneen, että nykyteknologialla ja toteuttamiskustannuksilla voimaloiden rakentaminen esitettyyn 50 metrin syvyyteen ei ole mahdollista.

2. Kaavan ehdotusvaiheeseen on poistettu itäinen suunnittelualue voimaloineen. Kaavaehdotus laaditaan YVA-menettelyn vaihtoehdon VE1 mukaisella aluerajauksella. Tämän alueen itäosa sijoittuu maakuntakaavassa osoitetulle tuulivoimaloiden alueelle (tv). Maakuntakaavassa tuulivoimaloiden alue on osoitettu kaakkoisosastaan nyt kaavoitettavaa aluetta laajempaan, mutta tämän alueen rakentuminen tuulivoimatuotantoon on mahdotonta mm. laivaväylien läheisyyden, linnuston ja vesiluonnon arvojen vuoksi. Maakuntakaavassa osoitetun tuulivoimaloiden alueen sijainti poikkeaa avomeren suunnassa kaava-alueen länsiosassa, jonne viranomaislausunnossa ja osallispalautteissa voimaloita on ensisijaisesti esitetty ja toivottu sijoittuvan. Laadittavassa kaavassa ei ole osoitettu voimaloita maakuntakaavassa osoitettua tuulivoimaloiden aluetta lännemmäksi, missä suunnassa sijaitsee mm. maakuntakaavan kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeät alueet, luonnonsuojelualueet ja virkistysalueet.

Maakuntakaavassa osoitettua tuulivoima-aluetta on mahdollista yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa muuttaa ohjeistusten ja oikeuskäytännön mukaan, jos maakuntakaavan tavoitteet ja periaatteet eivät vaarannu eikä osayleiskaava vaikeuta maakuntakaavan toteuttamista tai aluetta ole maakuntakaavassa osoitettu sellaiseen muuhun tarkoitukseen, jonka toteuttaminen estyisi tuulivoimarakentamisen johdosta. Hankkeen YVA-menettelyn ja kaavaprosessin aikana laadittujen selvitysten ja vaikutusarviointien mukaan hankkeesta toki aiheutuu vaikutuksia, kuten kaikesta rakentamisesta, mutta täsmennyneiden suunnitelmien mukaan hankkeen toteuttaminen on mahdollista niin, että maakuntakaavan tavoitteet ja periaatteet eivät vaarannu. Aluetta ei myöskään ole varattu kaavassa sellaiseen muuhun tarkoitukseen, jonka toteuttaminen estyisi tuulivoimarakentamisen johdosta.

Kaavaratkaisulla ja -määräyksillä on turvattu riittävät etäisyydet arvokkaisiin tai herkkiin kohteisiin. Laadittujen mallinnusten perusteella tuulivoimaloista aiheutuvat meluvaikutukset eivät ylitä tuulivoimamamelutasojen ohjearvoja asuin- ja lomarakennuksissa, asumisterveysasetuksen pientaajuisen melun toimenpiderajoja eikä tuulivoimahankkeiden arvioinneissa yleisesti käytettyjä välkemääriä. Lähimpiin altistuviin rakennuksiin ei kohdistu välkevaikutuksia lainkaan.

3. Kaavaselostuksessa viitataan maakuntakaavan matkailun kehittämisvyöhykkeeseen (mv1), joka sijoittuu lähimmillään noin 6 kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta. Maakuntakaavassa on lisäksi osoitettu merkittävät luontomatkailun kehittämisen kohdevyöhykkeet (mv3), jonka merkintä on lisätty kaava-aineistoon ja huomioitu arvioinnissa. Luontomatkailun kehittämisen kohdealueena on osoitettu kokonaisuudessaan Satakunnan merialue ja näin kaava-alue sijoittuu vyöhykkeelle.
4. Yleiskaavan laadinnassa on huomioitu YVA-prosessin aikana ja kaavaprosessin aikana saatu palaute ja huomiot selvitysten ja arviointien täydentämisestä. Palautteen pohjalta arviointeja on täydennetty sekä tehty suunnitelmiin lukuisia muutoksia, joilla hankkeen toteuttamisen vaikutuksia on voitu lieventää tai estää.
5. Kaavaehdotuksessa on kaavamääräyksellä estetty voimaloiden ja merisähkösaman rakentaminen alle 15 metrin syvyisille alueille (luonnoksessa 12 metriä), jonka myötä merkittävimmät vedenalaisen luontoon kohdistuvat vaikutukset voidaan välttää. Kaavassa on osoitettu lisäksi luo- osa-alueina alle 12 metrin syvyiset alueet (mm. punaleväpohjat). Luo- osa-alueiden kaavamääräysten mukaan alueen ominaispiirteitä ei saa vaarantaa. Lausunnon mukaisesti kaavasta tullaan poistamaan itäinen osa-alue voimaloineen. Kaavaratkaisu mahdollistaa näin enintään 40 voimalan toteuttamisen yhtenäiselle kaava-alueelle.

1.13 Traficom

Traficom esittää lausuntonaan seuraavaa:

1. Meriliikenteen näkökulmasta suunniteltavilla meritulivoimapuistoilla voi olla vaikutusta mm. merenkulun paikannus- ja tutkajärjestelmiin sekä merenkulun ja väylien käytön turvallisuuteen, joissa Traficomilla on keskeinen rooli.

Alusliikennepalvelulain (623/2005) mukaisesti Traficom on toimivaltainen VTS-viranomainen. Kaikki Suomen kauppamerenkulun väylät ovat liikenteenohjauksen piirissä, jonka keskeisin havaintoväline on tutka. Tutkien häiriötön toiminta on Traficomille erityisen tärkeää, sillä se valvoo VTS-palveluntuottajaa ja tuotettavaa meritilannekuvaa sekä sen oikeellisuutta. Lisäksi Traficomilta on haettava vesiliikennelain (782/2019) 49 §:n mukainen lupa kulkuväyliin liittyvien muutosten vahvistamiseksi.

Merituulivoimapuiston sijoituessa väylien ja alusten liikennöintialueiden välittömään läheisyyteen, tuulivoimalat voivat aiheuttaa haittaa tai häiriötä sekä alusten paikannus- ja tutkajärjestelmille, että meriliikenteen ohjauksen tutkavalvonnalle ja aiheuttaa vaaraa merenkulun turvallisuudelle ja väylien käytölle.

Suomen Hyötytuuli on selvittänyt merituulivoimaloiden vaikutuksia merenkulun tutkajärjestelmiin teoreettisella selvityksellä. Selvityksen talvimerenkulkua koskeva osio — tarkemmin jääsäädöissä olevan tutkan häiriövaikutusten selvitys merituulivoimaloista — on talvimerenkulun asiantuntijoiden mukaan jäänyt puutteelliseksi, mutta huomioiden hankealueen sijainnin ja olosuhteet, selvitys on kuitenkin hyväksyttävissä. Lisäksi suunnitellun hankkeen vaikutuksia merenkululle ja väylien käytölle on tarkasteltu mm. alustavan simulointimallin kautta sekä merenkulun eri toimijoiden kesken. Huomioiden edellä mainitut selvitykset, Traficom katsoo, että merituulivoimalalle esitettävät "tuulivoimaloiden alueet" tulee osoittaa vähintään 500 metrin etäisyydelle väyläalueista, merenkulun ankkurointialueesta sekä väylän jatkeena toimivasta väylän lähestymisalueesta, jonka kautta väylän kaikki liikennöinti kulkee. Traficom huomauttaa, että sijoitettaessa merituulivoimaloita merenkulun käyttämien alueiden läheisyyteen, voimaloiden haltijan tulee huomioida alusliikenteeseen liittyvät erityispiirteet (mm. alusten laajat kaarresäteet sekä aluksen pysäyttämiseen vaadittava matka ja poikkeamat kulkusuunnassa) sekä mahdolliset alusten vikatilanteet (esim. alusten black out- tilanteet, aluksen hallinnan menetyt) tai sääolosuhteista aiheutuvat erityistilanteet suunniteltaessa voimaloiden lopullisia sijoituspaikkoja. Mikäli yksittäisestä rakennetusta merituulivoimalasta tai merituulivoimapuistosta aiheutuu haittaa tai vaaraa Tahkoluodon hiilisataman väylän tai Avomeri-Iso Enskeri väylän merenkululle, tai haittaa tai häiriötä merenkulun tutkajärjestelmille siten, että merenkulun turvallisuus heikentyy tai vaarantuu, voimaloiden haltijan on ryhdyttävä välittömästi toimenpiteisiin, joilla haitat estetään (esim. voimaloiden etäsammutus, voimalan poistaminen tai siirtäminen).

2. Kaavaselostuksen kohdassa 11.14 todetaan seuraavaa: Liikenne- ja viestintäviraston ohjeistuksen mukaan hankkeessa laadittujen lisäselvitysten perusteella kaavan tuulivoimaloiden alueen (tv-alueen) ja väyläalueen väliin riittää 500 metrin etäisyys, jolloin merkittäviä haitallisia vaikutuksia meriliikenteelle ei muodostu. Traficom esittää, että kyseistä kaavaselostuksen tekstiä muokataan edellisessä kappaleessa mainituin lisähuomioin, ja poistettaisiin kohta olettamuksesta, jossa todetaan, ettei merkittäviä haitallisia vaikutuksia meriliikenteelle muodostu. Kaavaselostuksessa tekstikohtaa voidaan muokata esimerkiksi seuraavasti: Traficom edellyttää vähintään 500 metrin etäisyyttä väyläalueen ja tuulivoimaloiden alueen välille, mutta mikäli tuulivoimaloista aiheutuu haittaa tai häiriötä merenkululle tai merenkulun tutkajärjestelmille tai merenkulun turvallisuuden heikentymistä, voimaloiden haltijan on ryhdyttävä välittömästi toimenpiteisiin, joilla haitat estetään.

Mikäli merituulivoimaloista aiheutuu haittaa tai häiriötä meriliikenteen ohjauksen tutkavalvonnalle, Suomen Hyötytuulen on varauduttava rakentamaan uusi tutka-asema (joko tuulivoimalan rakenteisiin tai maa-alueelle), joka on sijoitettava siten, ettei haitta tai häiriö estä tai häiritse liikenteenohjausta sekä vastattava kaikista

uuden VTS-tutkan hankinta- ja asennuskustannuksista. Tutka-asema edellyttää myös energiasyötön huomioimista tutkalaitteistolle.

3. Meriturvallisuuden varmistamiseksi Traficom katsoo, että Suomen Hyötytuulen tulee varautua lisäämään tutkamajakoita eli raconejä rakennettavan merituulivoimapuiston nurkkalaitoksiin. Raconien tarkat sijoituspaikat tulee valita alueen merenkulun toimijoiden näkemyksen mukaisesti erikseen sovittavan arviointiharkinnan perusteella. Suomen Hyötytuulen on varauduttava vastaamaan kaikista raconien hankinta- ja asennuskustannuksista. Raconien huoltoa varten väylän ylläpitäjällä tai sen huoltoyhtiöllä tulee olla tarvittaessa pääsy tuulivoimalaitokseen.

Merituulivoimaloiden merkinnässä (valaistus, tunnuksiset), sijoittelussa sekä varautumisessa poikkeus- ja onnettomuustilanteisiin on kuultava Traficom ja Väyläviraston lisäksi alueen meripelastuksesta vastaavaa viranomaista sekä muita tarvittavia turvallisuusviranomaisia. Kun suunniteltavien merituulivoimaloiden tarkat sijoituskoordinaatit ovat tiedossa, Suomen Hyötytuulen tulee toteuttaa simulointimalli, jotta merituulivoimapuiston ja alueen merenkulun turvalaitteiden valotunnusten erottavuutta on mahdollista tarkastella simulointimallin avulla ennen lopullisten valotunnusten valintaa ja hankkeen toteuttamista.

4. Hankkeeseen liittyvien sähkösiirtolinjojen suunnittelussa, rakentamisessa ja merkinnässä tulee noudattaa Traficom ohjetta Ilmajohtojen sekä kaapeleiden ja putkijohtojen asettaminen vesialueella (TRAFICOM/216486/03.04.01.01/2021).
5. Kaavakartalla esitetään tuulivoimaloiden aluetta (tv1-2-alue) Tahkoluodon hiilisataman väylän edustalle ja sen välittömään läheisyyteen. Tv1-2-alueelle ei ole mahdollista rakentaa merituulivoimaloita ilman Tahkoluodon hiilisataman väylään tehtäviä väylä- ja turvalaitemuutoksia. Muutoksiin tarvitaan vesilain myöntämien oikeuksien lisäksi vesiliikennelain (782/2019) 49 §:n mukainen lupa, jota haetaan väyläpäätösesityksellä Traficomilta. Ennen suunniteltujen väylämuutosten käyttöönottoa, Traficomille tulee laatia asianmukainen väyläesitys muutoksen kohteena olevasta Tahkoluodon hiilisataman väylästä, jonka pohjalta Traficom vahvistaa muutokset väyläpäätöksellään. Suomen Hyötytuulen tulee sopia tarkemmin väylä- ja turvalaitemuutoksista Väyläviraston kanssa, joka on Tahkoluodon hiilisataman väylän ylläpitäjä.

Traficom ehdottaa täsmennettäväksi Tahkoluodon hiilisataman väylän edustalle esitetyn tuulivoimaloiden alueen tv1-2-alueen kaavamääräystä seuraavaksi (Traficom lisäys lihavoituna tekstinä): Tuulivoimaloiden osa-alue, joka voidaan toteuttaa vasta viranomaisten hyväksymien väylä- ja turvalaitemuutosten jälkeen. Tuulivoimalan on kokonaisuudessaan sijoitettava tv-alueen sisäpuolelle. Tuulivoimalan kokonaiskorkeus merenpinnasta ei saa ylittää tasoa +310 metriä. Luku merkinnän jäljessä osoittaa kuinka monta voimalaa alueelle saa sijoittaa. Voimaloita ei saa sijoittaa alueille, jossa vesisyvyys on alle 12 metriä.

Kaavanlaatijan vastine:

1. Kaavaratkaisussa on huomioitu 500 metrin etäisyys tv-alueiden ja väyläalueen välillä sekä väylämuutoksen tarve koskien tv1-2 -osa-alueita, jolla 500 metrin ehto ei täyty suhteessa olemassa olevaan väyläalueeseen. Tahkoluodon hiilisataman väylän koillispuolelle sijoittuva kolmen voimalan alue poistetaan kaavaehdotuksesta ja kaavan valmistelua jatketaan VE1 mukaisella alueella, jolle voidaan sijoittaa enintään 40 voimalaa.

Hankkeesta on tekeillä myös merenkulun turvallisuuteen keskittyvä riskinarviointi, jonka tulokset huomioidaan hankkeen toteutuksessa. Hankkeesta vastaava on sitoutunut tarkastelemaan ja suunnittelemaan myöhemmin tarkentuvien voimalapaikkojen edellyttämiä turvalaite- ja väylämuutoksia ja muita mahdollisia turvallisuutta parantavia ratkaisuja yhdessä viranomaisten ja merenkulun toimijoiden kanssa.

2. Kaavaselostusta muokataan lausunnon mukaisesti. Lausunto VTS-tutkasta kirjataan tiedoksi jatkosuunnittelua varten.

3. Kaavalla ohjataan tuulivoimaloiden merkitsemisestä viranomaisohjeistuksen mukaisesti: *Merelle sekä väylien ja vesiliikennealueiden läheisyyteen rakennettavat tuulivoimalat tulee merkitä IALA:n, Liikenne- ja viestintäviraston ja Väyläviraston ohjeistuksen mukaisesti.* Aluksenkäyttelysimulaattori päivitetään viranomaisten kanssa sovittavalla tavalla ja voimaloiden merkinnät toteutetaan ohjeistuksen mukaan.

4. Lausunto kirjataan jatkosuunnittelussa huomioitavaksi.

5. Kaavamääräystä muokataan lausunnon mukaisesti.

1.14 Turvallisuus- ja kemikaalivirasto TUKES

Tukesilla ei ole huomautettavaa otsikossa mainittuun asiaan, emme anna asiasta lausuntoa.

Kaavanlaatijan vastine:

Lausunto merkitään tiedoksi ja huomioiduksi.

1.15 Väylävirasto

1. Merenkulun näkökulmasta suunniteltavilla merituulivoimapuistoilla voi toteutessaan olla merkittäviä vaikutuksia alueen merenkululle ja sen toimintaedellytyksiin. Alueen merenkulku sekä sen turvallisuus ja toimintaedellytykset tulisi huomioida yhtenä keskeisenä asiakohtana, jotta alueen merenkulku ja merenkulun erityispiirteet ymmärretään huomioida jatkossa esimerkiksi merituulivoimaa koskevissa tarkemmissa kaavoitus- ja lupaprosesseissa.

Julkiset kulkuväylät on osoitettu merenkulun käyttöön vesilain mukaisessa menettelyssä lupaviranomaisen määräyksellä, eikä väyläalueelle saa rakentaa esteitä. Merenkulun turvallisuuden ja häiriöttömän navigoinnin varmistamiseksi väyläalueen ja tuulivoima-alueen väliin on jätettävä riittävästi etäisyyttä.

Merituulivoimapuiston sijoituessa väyliin ja alusten liikennöintialueiden välittömään läheisyyteen, tuulivoimalat voivat aiheuttaa haittaa tai häiriötä sekä alusten paikannus- ja tutkajärjestelmille, että meriliikenteen ohjauksen tutkavalvonnalle ja aiheuttaa vaaraa merenkulun turvallisuudelle ja väyliin käytölle.

Suomen Hyötytuuli on selvittänyt merituulivoimaloiden vaikutuksia merenkulun tutkajärjestelmiin teoreettisella selvityksellä. Selvityksen talvimerenkulkua koskeva osio – tarkemmin jääsäädöissä olevan tutkan häiriövaikutusten selvitys merituulivoimaloista – on talvimerenkulun asiantuntijoiden mukaan jäänyt puutteelliseksi, mutta huomioiden hankealueen sijainnin ja olosuhteet, selvitys on kuitenkin hyväksyttävissä.

Lisäksi suunnitellun hankkeen vaikutuksia merenkululle ja väyliin käytölle on tarkasteltu mm. alustavan simulointimallin kautta sekä merenkulun eri toimijoiden kesken. Huomioiden edellä mainitut selvitykset, Väylävirasto esittää, että merituulivoimalalle esitettävät "tuulivoimaloiden alueet" tulee osoittaa vähintään 500 metrin etäisyydelle väyläalueista, merenkulun ankkurointialueesta sekä väylän jatkeena toimivasta väylän lähestymisalueesta, jonka kautta väylän kaikki liikennöinti kulkee.

Väylävirasto katsoo, että sijoitettaessa merituulivoimaloita merenkulun käyttämien alueiden läheisyyteen, voimaloiden haltijan tulee huomioida alusliikenteeseen liittyvät erityispiirteet (mm. alusten laajat kaarresäteet sekä aluksen pysäyttämiseen vaadittava matka ja poikkeamat kulkusuunnassa) sekä mahdolliset alusten vikatilanteet tai sääolosuhteista aiheutuvat erityistilanteet suunniteltaessa voimaloiden lopullisia sijoituspaikkoja.

Mikäli yksittäisestä rakennetusta merituulivoimalasta tai merituulivoimapuistosta aiheutuu haittaa tai vaaraa Tahkoluodon hiilisataman väylän tai Avomeri-Iso Enskeri väylän merenkululle, tai haittaa tai häiriötä merenkulun tutkajärjestelmille siten, että merenkulun turvallisuus heikentyy tai vaarantuu, voimaloiden haltijan

on ryhdyttävä välittömästi toimenpiteisiin, joilla haitat estetään (esim. voimaloiden etäsammutus, voimalan poistaminen tai siirtäminen).

Mikäli merituulivoimaloista aiheutuu haittaa tai häiriötä meriliikenteen ohjauksen tutkavalvonnalle, Suomen Hyötytuulen on varauduttava rakentamaan uusi tutka-asema, joka on sijoitettava siten, ettei haitta tai häiriö estä tai häiritse liikenteen ohjausta sekä vastattava kaikista uuden VTS-tutkan hankinta- ja asennuskustannuksista.

Tutka-asema edellyttää myös energiasyötön huomioimista tutkalaitteistolle. Meriturvallisuuden varmistamiseksi Väylävirasto katsoo, että Suomen Hyötytuulen tulee varautua lisäämään tutkamajakoita eli raconejja rakennettavan merituulivoima-
puiston nurkkalaitoksiin.

Raconien tarkat sijoituspaikat tulee valita alueen merenkulun toimijoiden näkemyksen mukaisesti erikseen sovittavan arviointiharkinnan perusteella. Suomen Hyötytuulen on varauduttava vastaamaan kaikista raconien hankinta- ja asennuskustannuksista. Raconien huoltoa varten väylän ylläpitäjällä tai sen huoltoyhtiöllä tulee olla tarvittaessa pääsy tuulivoimalaitokseen.

Merituulivoimaloiden merkinnässä (valaistus, tunnuksiset), sijoittelussa sekä varautumisessa poikkeus- ja onnettomuustilanteisiin on kuultava Väyläviraston ja Traficomien lisäksi alueen meripelastuksesta vastaavaa viranomaista sekä muita tarvittavia turvallisuusviranomaisia.

Kun suunniteltavien merituulivoimaloiden tarkat sijoituskoordinaatit ovat tiedossa, Suomen Hyötytuulen tulee toteuttaa simulointimalli, jotta merituulivoimapuiston ja alueen merenkulun turvalaitteiden valotunnusten erottavuutta on mahdollista tarkastella simulointimallin avulla ennen lopullisten valotunnusten valintaa ja hankkeen toteuttamista.

Hankkeeseen liittyvien sähkösiirtolinjojen suunnittelussa, rakentamisessa ja merkinnässä tulee noudattaa Traficomien ohjetta Ilmajohtojen sekä kaapeleiden ja putkijohtojen asettaminen vesialueella (TRAFICOM/216486/03.04.01.01/2021). Kaavakartalla esitetään tuulivoimaloiden aluetta (tv1-2-alue) Tahkoluodon hiilisataman väylän edustalle ja sen välittömään läheisyyteen. Tv1-2-alueelle ei ole mahdollista rakentaa merituulivoimaloita ilman Tahkoluodon hiilisataman väylään tehtäviä väylä- ja turvalaitemuutoksia. Muutoksiin tarvitaan vesilain myöntämien oikeuksien lisäksi vesiliikennelain (782/2019) 49 §:n mukainen lupa, jota haetaan väyläpäätösesityksellä Traficomilta. Ennen suunniteltujen väylämuutostenkäyttöönottoa, Traficomille tulee laatia asianmukainen väyläesitys muutoksen kohteena olevasta Tahkoluodon hiilisataman väylästä, jonka pohjalta Traficom vahvistaa muutokset väyläpäätöksellään.

Suomen Hyötytuulen tulee sopia tarkemmin väylä- ja turvalaitemuutoksista Väyläviraston kanssa, joka on hankealueella sijaitsevien väylien omistaja ja ylläpitäjä.

Kaavanlaatijan vastine:

1. Kaavaratkaisussa on huomioitu 500 metrin etäisyys tv-alueiden ja väyläalueen välillä sekä väylämuutoksen tarve koskien tv1-2-osa-alueetta, jolla 500 metrin ehto ei täyty suhteessa olemassa olevaan väyläalueeseen. Tahkoluodon hiilisataman väylän koillispuolelle sijoittuva kolmen voimalan alue poistetaan kaavaehdotuksesta ja kaavan valmistelua jatketaan VE1 mukaisella alueella, jolle voidaan sijoittaa enintään 40 voimalaa.

Hankkeesta on tekeillä myös merenkulun turvallisuuteen keskittyvä riskinarviointi, jonka tulokset huomioidaan hankkeen toteutuksessa. Hankkeesta vastaava on sitoutunut tarkastelemaan ja suunnittelemaan myöhemmin tarkentuvien voimalapaikkojen edellyttämiä turvalaite- ja väylämuutoksia ja muita mahdollisia turvallisuutta parantavia ratkaisuja yhdessä viranomaisten ja merenkulun toimijoiden kanssa.

Kaavaselostusta muokataan lausunnon mukaisesti. Lausunto VTS-tutkasta kirjataan tiedoksi jatkosuunnittelua varten.

Kaavalla ohjataan tuulivoimaloiden merkitsemisestä viranomaisohjeistuksen mukaisesti: *Merelle sekä väylien ja vesiliikennealueiden läheisyyteen rakennettavat tuulivoimalat tulee merkitä IALA:n, Liikenne- ja viestintäviraston ja Väyläviraston ohjeistuksen mukaisesti.* Aluksenkäsittelysimulaattori päivitetään viranomaisten kanssa sovittavalla tavalla ja voimaloiden merkinnät toteutetaan ohjeistuksen mukaan.

Muu ohjeistus kirjataan tiedoksi hankkeen jatkosuunnittelua varten.

2 MIELIPITEET

Tässä raportissa mielipiteet on esitetty vastaavina kuin ne on annettu eli niiden kirjoitusasu ei ole korjattu tai referoitu.

2.1 Porin lintutieteellinen yhdistys

PLY keskittyy launnossaan linnustonsuojelua koskeviin asioihin, mutta toteaa myös, että hankkeen vaikutukset ovat poikkeuksellisen suuret mm. Selkämeren maisemaan.

1. Laajennushankealueessa tuulivoimalle varattava alue tulee muuttamaan niin lintujen muuttoreittejä, kuin pesintääkin, kuten linnustoselvityksissä on todettu. Vaikutuksen määrä ja laatu riippuvat lajista.

Selkämeren rannikko muodostaa yhden merkittävimmistä muuttoväylistä useille Suomen ja muun Pohjois-Euroopan sekä arktisen tundran alueella pesiville lintulajeille. Linnut muuttavat rannikkolinjaa seuraten sekä suoraan meren yli Ruotsin ja Suomen välillä. Törmäyskorkeudella muuttavia lintuja ovat ainakin rannikkolinjaa seuraavat kuikkalinnut ja joutsenet sekä hanhet, jotka ylittävät Pohjanlahden, ja joiden muutto suuntautuu keväällä tuulipuistoalueen kautta koilliseen ja syksyllä lounaaseen. Hankealueella valtaosa merilintujen kevätmuutosta kulkee Kumpelin avomeren puolelta Hylkiriutan ohi. Mm. mustalintujen, pilkkasiipien ja kuikkalintujen muutto painottuu tälle linjalle. Myös muiden rannikon suuntaisesti hankealueen läpi muuttavien lintujen muuttotoa tuulipuisto voi häiritä merkittävästi tuulipuistoalueen katkaistessa rannikon suuntaisen muuttoreitin.

Selvityksissä perusteina käytettyjen tuulivoimaloiden linnustovaikutusten tutkimuksista valtaosa koskee pienempiä voimaloita kuin laajennusalueelle suunnitellut ovat. Tutkimusten mukaan voimaloiden häirintävaikutukset ovat merkittäviä, ja lintujen on todettu välttävän lepäily- ja ruokailualueina tuulivoimaloiden lähialueita. Nyt oletuksena olevat voimalakoot voidaan olettaa aiheuttavan aiempaa merkittävämpiä ohjausvaikutuksia lintujen muuttoreitteihin kuin myös paikallisen pesimälinnuston ruokailukäyttäytymiseen.

2. Merenpohjaan sekä pohjan eliöstöön mahdollinen voimala-alue tulee aiheuttamaan muutoksia. Linnuille ja kaloille välttämätön ravintoverkko joutuu väistymään uusien rakenteiden tieltä ja pohjan eliöyhteisö häiriintyy sekä toimenpiteistä, että kiintoaineen ja veden sameuden leviämisen. Suunnitellulla tuulipuistoalueella on hyvin merkittäviä silakan kutualueita, joihin voi kohdistua hankkeesta huomattavia vaikutuksia. Kutualueet sijaitsevat alueen matalikoilla, jotka alkavat Hylkiriutan länsipuolelta ja jatkuvat laajalle. Alue on erityisen tärkeä pesiville selkälokeille, jotka Satakunnan rannikolla syövät lähes pelkästään silakkaa.

Vaikutus kutualueisiin ei kohdistu pelkästään Tahkoluodon lähialueen selkälokkeihin, vaan myös Merikarvian eteläosien selkälokkiyhdyntiin, jotka sijaitsevat samalla etäisyydellä osasta kutualueista. Samat alueet tarjoavat myös levähtäville vesilinnuille ravintoa ja ovat mm. pesivien haahkojen ruokailualueita. Alueella tapahtuvien rakennustöiden ja räjäytysten ym. töiden vaikutus vedenalaisluontoon ja kutualueisiin sekä niiden palautuminen toimenpiteistä tulee selvittää perusteellisesti silakan vuosittaiset kutuajat huomioon ottaen.

3. Suunnitelmissa esitetään, että tuulivoimalat sijoitetaan merituulipuiston alueelle teknistaloudellisesti soveltuviin paikkoihin. PLY:n näkemys on, että tuulivoimaloiden sijoittelussa tulisi edistää ratkaisumallia, missä jätetään selkeästi avoin lentoväylä nykyisen tuulivoimapuiston ja laajennusosan väliin päämuuttoreitin turvaamiseksi. Tärkeimpien muuttolintureittien varrella tuulivoimalat pitäisi sijoittaa muuttoreittien suuntaisesti törmäysriskin pienentämiseksi.

Kaavanlaatijan vastine:

1. Yleisesti lintujen muuttoliike ulkomerellä on lähes kaikilla lajeilla vähäisempää kuin aivan rannikon tuntumassa. Hankealueella toteutetut lepäilijälaskennat (joissa huomioitiin myös muuttavat linnut) tukivat tätä olettamusta ja joitakin poikkeuksia lukuun ottamatta havaittujen lintujen määrät olivat suhteellisen vähäisiä. Joillekin lajeille voi silti syntyä vaikutuksia muuttoreitteihin ja lepäilyalueisiin, kuten arvioinnissakin on esitetty. Vaikutuksia pienentävät kuitenkin voimaloiden sijoittelu matalikoiden ulkopuolelle sekä vähintään yhden kilometrin etäisyydelle toisistaan. Lisäksi tuulivoimapuisto tullaan varustamaan lintututkalla ja tuulivoimaloiden pysäytysjärjestelmällä kaavaehdotukseen lisättävän kaavamääräyksen ohjaamana. Kaavan tuulivoimaloiden alueiden (tv) rajauksella varmistetaan, että olemassa olevan tuulivoimapuiston sekä suunnitteilla olevan väliin jää noin kolme kilometriä leveä lentoreitti, minkä pitäisi mahdollistaa arimpienkin lintulajien muuttolennon rannikkoa myötäilevää reittiä pitkin.
2. Kaavaehdotuksessa on estetty voimaloiden ja merisähköaseman rakentaminen alle 15 metrin syvyisille alueille. Luo-6 -osa-alueina, joiden ominaispiirteitä ei saa vaarantaa on osoitettu alle 12 metrin syvyiset alueet. Kyseisellä alueella esimerkiksi silakan kutualueet ovat pääsääntöisesti 5-11 syvyisillä alueilla, joten suorien vaikutusten arvioidaan olevan hyvin vähäisiä ja sitä kautta myös vaikutusten selkälökeille ja muilla kalaa syöville lintulajeille vähäisiä tai olemattomia. Kaavamääräyksellä myös edellytetään, että alueella suoritettavia toimenpiteitä tehdessä tulee ottaa huomioon silakan kutualueet. Kuten kaavaselostuksessa todetaan, silakan (ja siian) kutu todennäköisesti häiriintyy kuitenkin ainakin osittain rakennusvuosina lähinnä läjityksen aiheuttaman samentumisvaikutuksen sekä karkottumisen myötä, mutta vaikutus jää paikalliseksi ja tilapäiseksi. Syntyviä vaikutuksia kuitenkin pyritään lieventämään töiden suunnittelulla ja toteutusaikataululla. Tätä kautta selkälökkeihin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan korkeintaan vähäisiksi.
3. Suunnitelmissa kirjatulla teknistaloudellisesti soveltuvilla paikoilla tarkoitetaan niitä mahdollisia paikkoja, jotka ovat jo täyttäneet muut sijainninhajauksen reunaehdot (tarvittava 15 metrin vesisyvyys, kova merenpohja, voimaloiden välinen etäisyys vähintään 1 km, ei luonnonoloiltaan arvokkaita alueita, riittävä etäisyys väyläalueesta, etäisyys kansallispuistosta). Kaavalla on rajoitettu voimaloiden sijoittumista siten, että olemassa olevan tuulipuiston ja rakennettavan tuulipuiston voimaloiden väliin jää noin 3 kilometrin laajuinen lentokäytävä.

2.2 Suomen Ammattikalastajaliitto SAKL ry

Porin kaupunginhallitus päätti 28.3.2022 asettaa Suomen Hyötytuuli Oy:n tuulivoimahanketta koskevan osayleiskaavaluonnoksen julkisesti nähtäville (MRL 62 §, MRA 30 §). Suunnitelma koskee enintään 43 tuulivoimalan sijoittamista Tahkoluodon edustalla olevalle merialueelle. Yleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena ja suoraan tuulivoimaloiden rakentamista ohjaavana (MRL 72 a §).

Kaava-aineisto oli ladattavissa 8.5.2022 asti kaavaa laativan AFRY Finland Oy:n palvelimella, mutta siinä ei ollut mukana selvitystä kalataloudellisista vaikutuksista. Ainoat kalastukseen viittaavat asiat koskivat kalakantoja ja nekin olivat ristiriitaisia.

Kaava-alueella on kalastettu niin kauan kuin ihmisen toimintaa on avomerellä ollut. Siellä on kymmeniä rysäpaikkoja ja alue on niin silakan kuin siiankin

verkkokalastusalueetta. Kun kaavassa suunnitellaan sijoitettavaksi tuulivoimaa, pitäisi luonnoksessa olla edes mainittuna, mitä toimintoja hanke siirtää alueelta pois. Tarkastelun pohjaksi on otettava kartoitettujen kiinteiden pyydyspaikkojen selvittäminen, verkkokalastuslinjojen kartoitus, ja näiden potentiaalinen yhteissaalis. Vertailutietoa on saatavissa useasta aikaisemmasta selvityksestä, joita alueella on tehty 80 - luvulta alkaen.

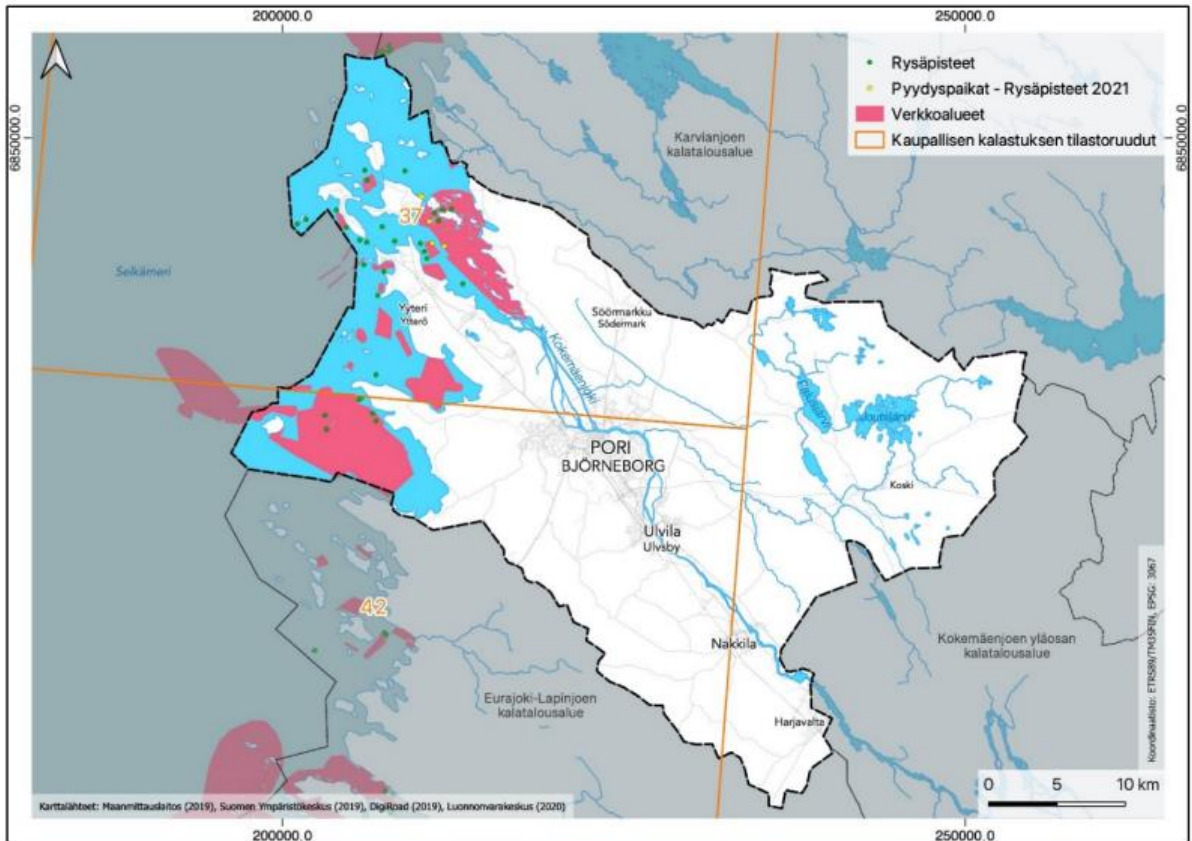
Kaava-aineistossa oli mukana silakan kutuselvitys myös syksyn osalta ja VELMU-raportti. Kun näitä vertaillaan, näkyy ilmeinen ristiriita, koska VELMU-raportissa ei näytetä silakkaa ollenkaan kaava-alueella, ja toisaalta kutua on sukeltaessa sieltä löydetty kevästä syksyyn. Mm. tämä ristiriita osoittaa kaava-aineiston puutteet.

Koska tuulipuiston mahdollinen rakentaminen muodostaa merkittävän riskin koko alueen ekologian muuttumiselle, olisi kalataloudelliset vaikutukset selvitettävä samalla tavalla kuin on tehty esimerkiksi linnustovaikutusten kohdalla. Kalastuksen, ja tärkeimpänä silakan esiintyminen vaikuttaa suoraan selkälokin (EU:n lintudirektiivin II/2-liite) elinmahdollisuuksiin alueella, koska se on riippuvainen tällä rannikkoalueella silakan kudun onnistumisessa.

SAKL esittää huolensa kaavavalmistelu osalta myös siksi, että nyt kun elinkeinon olisi huolehdittava kotimaisen kalansaaliin lisäämisestä (ks Kotimaisen kalan edistämisojelma - Maa- ja metsätalousministeriö (mmm.fi)), jätetään asia täysin huomioimatta laajalla alueella, joka on ollut tärkeä kalatalouden ja lähiruuan turvaamisessa jo sukupolvien ajan.

Kaavanlaatijan vastine:

Kalataloudellisia vaikutuksia on selvitetty kattavasti hankkeen YVA-menettelyn aikana ml. kalastukselliset asiat. YVA-selostusta varten on toteutettu erillinen kaupallisille kalastajille kohdennettu tiedustelu, jonka lisäksi on hyödynnetty muuta olemassa olevaa aineistoa mm. velvoitetarkkailujen kaupallista kalastusta koskevat tiedot. Edellä mainittuja aineistoja on käytetty kaava-aineiston taustatietoina, esimerkiksi YVA-selostuksen liitettä 3. Kaavaselostuksessa mainitut tausta-aineistot löytyvät hankkeen YVA-sivuilta (<https://ymparisto.fi/porimerituulipuistoyva>). Kiinteiden rysäpaikkojen ja verkkokalastusalueiden osalta YVA-selostuksessa on mainittu niiden sijaitsevan pääasiassa lähellä rannikkoa. YVA-menettelyn aikana on esitetty merialuesuunnitelman mukaiset rannikkokalastusalueet sekä troolinvedolle tunnistetut tärkeät alueet. Uusimman Porin kalatalousalueen käyttö - ja hoitosuunnitelman (Porin kalatalousalue 2021) mukaan kiinteät rysäpaikat ja verkkoalueet sijaitsevat pääasiassa rannikon tuntumassa Porin edustalla (kuva 1), mikä johtuu osittain myös 2000-luvun aikana kasvanneesta hyljemäärästä, jonka vuoksi kalat ja kalastajat ovat siirtyneet ulommilla merialueilta sisäsaaristoon. Paikkojen todetaan myös muuttuvan kalojen käyttäytymisen ja käytössä olevien kalastusalueiden mukaan (Porin kalatalousalue 2021). Hankealueen vesialue on pääasiassa liian syvää rysä- ja verkkokalastukseen, sillä rysiä ei yleisesti ottaen yleensä käytetä yli 10 metrin syvyydessä.



Kuva 1. Porin edustan rysäpaikat sekä verkkoalueet. Aineisto perustuu merialuesuunnittelun pohjana olleeseen Luonnonvarakeskuksen aineistoon (Tärkeitä kaupalliset kalastusalueet rannikolla: rysäpyydyspaikat ja verkkokalastusalueet vuosina 2010–2014 Saaristomerellä ja Selkämerellä) sekä alueen kaupallisille kalastajille suoritettuun kyselyyn. Kuvan lähde: Porin kalatalousalue 2021

VELMU-raportilla viitattaneen KVVY Tutkimus Oy:n vuonna 2020 tekemään vedenalaisen luonnon selvitykseen, jossa pääpaino oli hankealueen vedenalaisen luonnon arvioinnilla julkisiin aineistoihin (pääasiassa VELMU-hanke sekä alueen pohjaeläinaineistot) perustuen. Kalaston osalta raportissa kuvattiin VELMU-hankkeessa mallinnetut potentiaaliset silakan poikastuotantoalueet ja VELMU-hankkeessa tehdyt silakanpoikashavainnot. Täydentävät Alleco Oy:n tekemät maastokartoitukset (silakan kevät- ja syyskutualuekartoitukset) toteutettiin myöhemmässä vaiheessa hanketta. Maastokartoituksen tulokset tukevat VELMU-hankkeessa mallinnettuja tuloksia silakan soveltuvimpien kutualueiden sijoituksessa hankealueen matalimpiin osiin itäosissa hankealuetta eikä selvityksissä näin ollen ole ristiriitaa. Silakan kutua löydettiin yhdeltä sukelluslinjalta (S11) ainoastaan keuhalla 2021.

Ruoppausten ja läjitysten aiheuttama samennus voi aiheuttaa väliaikaista kalojen karkotumista. Samennuksen vaikutuksen ei tehtyihin mallinnoiksiin perustuen arvioida ulottuvan kymmenien kilometrien päähän, vaan vaikutukset ovat paikallisia. Voimaloiden sijoittelulla kutualueiden ulkopuolelle lievennetään ruoppausten ja läjitysten aiheuttamaa tilapäistä haittaa. Läjityssuunnitelmasta on poistettu läjitysalue F, millä lievennetään silakan kutualueille kohdistuvaa haittaa.

Merituulipuiston rakentamisen ja käytön aikainen vaikutusten seuranta on oleellista. Esimerkiksi jo rakennetun Tahkoluodon merituulipuiston seuranta on tehty rakentamisen yhteydessä ja sen jälkeen. Alueen ympäristöseurannat jatkuvat ennen Tahkoluodon merituulipuiston laajennuksen rakentamisen aloittamista ja jatkuvat vielä tuotannon aloittamisen jälkeen. Seuranta tulee kattamaan muun muassa samentuman leviämistä, kalataloustarkkailua, kutualueiden seuranta ja kasvillisuuskartoituksia. Kaavalla ei määrätä hankkeen seurannasta, vaan siitä määrätään vesilain mukaisella luvalla. Alustava seurantasuunnitelma on esitetty hankkeen YVA-selostuksessa, ja seurantasuunnitelma tarkentuu

vesilupahakemuksessa. Avomerien liikkuvien kalojen kartoitusmenetelmien ollessa rajallisia yhteistyö kalastajien kanssa rakentamisen ja tuotannon aikaisessa kalakantojen seurannassa on tärkeää.

2.3 Selkämeren kansallispuiston ystävät Ry

1. Yleiskuva

Voimalaitosalueen kaavoitus Selkämeren kansallispuiston viereen ilman suojavyöhykettä on mielestämme osoitus epäonnistuneesta aluesuunnittelusta. Teollisuusalue, joka arviomme mukaan saattaa vaikuttaa merkittävän haitallisesti Selkämeren kansallispuiston lakisääteisesti (Laki Selkämeren kansallispuistosta nro 326/2011) erityisen suojelun piirissä oleviin luonnonominaisuuksiin, on suunniteltu periaatteessa väärään paikkaan. Suunnitelmassa esitetty voimalaitosalueen laajuus on olennaisesti laajempi kuin aiemmin maakuntakaavan aluevaraus suunnitelmissa määritelty energiantuotanto. Tämän perusteella suunnitelman 0- vaihtoehto on edelleen perusteltua pitää mukana hankkeen kehittämisessä.

Nyt suunnitellun voimateollisuusalueen osalta tehty ympäristövaikutusten arviointiselostus on tehty laajapohjaisen keskustelun jälkeen ja vastaa pääosin hanketta koskevien keskeisten ongelmien kartoitustarpeisiin ja riskien arviointiin. Selvitykset osoittavat kiistatta merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia Selkämeren kansallispuiston vedenalaiseen luontoon ja ammattikalastuksen mahdollisuuksiin alueella. Haitallisia ympäristövaikutuksia ei kuitenkaan ole riittävästi käsitelty arviointiselostuksessa. Puutteet vaikuttavat olennaisesti myös alueen kaavoitusratkaisun laajuuteen ja kaavamääräyksiin.

2. Arviointiselosteen puutteet

Haitta kansallispuiston luonnolle

Tuulivoimaloiden perustusten kaivaminen, niiden kaapelointi ja kaivettujen massojen läjitys aiheuttaa massiivista samentumista merivedessä. Noin 0,5 miljoonaa kuutiometriä maamassoja käsitellään. Lietteen leviämistä merivirrassa on arvioitu hankkeessa leviämismallin avulla. Tuo maa-aines kulkeutuu selvityksen mukaan merivirran mukana myös Selkämeren kansallispuiston rajauksen sisäpuolelle. Mallin laskennallisena perusteena on noin 4 km/vrk merivirta etelästä pohjoiseen. Se on vain puolet siitä, mitä SYKE:n Itämeri-info (Itämeri.fi) ilmoittaa nyrkkisääntönä meren pintakerroksen normaalina pidettävälle virtausnopeudelle. Suunnitellun kaivamisen ja läjityksen aiheuttama liete siirtyy arviomme mukaan merivirran mukana kansallispuiston alueelle nopeimmillaan 3 tunnin kuluessa kaivuun aloittamisesta. Haittaa tulee kansallispuiston merenpohjan kasvillisuudelle, kalojen kutupaikoille ja muullekin eliöstölle. Haitta on käsityksemme mukaan merkittävä ja sellaisena kansallispuiston perustamislain ja luonnonsuojelulain 13 §:n vastainen.

Haitan muodostuminen ja ennalta ehkäisy on selvitettävä tarkoitukseen soveltuvan mallinnuksen ja seurantatyön avulla. Läjitysalueita ei tule sallia kaavoitettavan tuulivoima-alueen pohjoisella osalla siten, että liete ja samentuminen ulottuvat kansallispuiston alueelle.

Kalastollinen ja kalataloudellinen näkökulma

Hankkeen toteuttaminen edellyttää mittavia ruoppaustöitä, mikä aiheuttaa laajalla alueella vesien samentumista merivirtauksen takia pitkälle pohjoiseen Selkämeren kansallispuiston ydinalueelle Merikarvian saaristoon. Vesien samentuminen heikentää käsityksemme mukaan kalojen lisääntymistulosta jopa kymmenien kilometrien etäisyydellä toimenpidealueesta. Toimenpidealueella on merenalaisia jääkauden aikaisia glasiofluviaalisia harjuja mm. Porin harju ja Revelin harju (Winterhalter 1972), jotka ovat olleet silakankutualueita. Erityisesti syksyllä tapahtunut silakan kutu on valtakunnallisessa mittakaavassa ollut poikkeuksellista. Yhtenä tärkeänä tekijänä silakan onnistuneelle kudulle ovat olleet tavattoman laajat ja suotuisat kutupohjat (Oulasvirta

1988). Merikarvian ja Porin Ahlainen olivat koko 1900-luvun yksi maamme merkittävimmistä silakankalastuskeskuksista. Tämä perustuu osin laajoihin ja silakan kudulle suotuisiin sorapohjiin. Vedenalaisilla kutumatalikoilla on myös kulttuurinen merkitys.

Ruoppausten ja kaikkien muiden veden alla tapahtuvien toimenpiteiden vaikutuksia hakemuksessa ei ole riittävästi nostettu esille. Kaavasuunnittelun pohjana tulisi olla tutkimuksiin nojaten kalataloudelliset haitat eriteltyinä niin, että tarkastellaan toimien vaikutusta vedenpinnan läheisyydessä liikkuvien vaelluskalojen (lohi- ja vaellussiika) käyttäytymiseen (tuulivoimaloiden siipien aiheuttama välke voi toimia pelotteena). Toisen ryhmän aiheuttavat pohjan läheisyydessä liikkuvat kalalajit, joiden käyttäytymiseen saattaa vaikuttaa pohjasta nouseva, tuulivoimaloiden aiheuttama värinä. Toisaalta myös kalojen ravintoeläimistön kannalta Itämeren jokisuistojen edustan merialueen syvänteet ovat erityisiä. Kokemäenjoen suiston kohdalla on todettu, että nimenomaan syksyisin jokisuistojen edustalla aivan pohjan läheisyydessä on runsaasti jäänehalkoisjalkaisia eli jäännemassaisia (*Mysis relicta*, äyriäinen), joita siiat kerääntyvät saalistamaan. Kalastajien mukaan Reposaaren edustan syvänteistä pyydystetyt siiat ovat syksyisin huomattavasti lihavampia ja rasvaisempia kuin Luvialla tai Merikarvialla kalastetut.

Selvityksissä ei ole otettu riittävästi huomioon, että pohjaruoppausten myötä ravintoketjuun nousee raskasmetalleja. Niitä on kertynyt pohjalietteeseen reilun sadan vuoden aikana jokiveden kuljettamana, mutta myös Porin Vuorikemian Yyterin edustalle laskemista jätevesistä. Kalojen raskasmetallipitoisuudet saattavat ylittää ihmisravinnoksi suositellut raja-arvot. Tämä voi vaikuttaa kalojen menekkiin, mikä heikentää ammattikalastuksen kannattavuutta.

Hankkeen aikainen merenpohjan kaivamisen tuottama melu ja tuotantovaiheen aikainen tuulivoimaloiden resonanssivärähtely veden alla vaikuttaa mahdollisesti vesiekosysteemin eliöstöön. Kalastajat arvioivat veteen siirtyvän värähtelyn vaikutuksen merkittävällä tasolla haitalliseksi desibelitasoista riippumatta. Tuon haitan määrittely ja sen seuranta puuttuu YVA-ohjelmasta.

Edellä sanotun perusteella katsomme, että kaavaluonnos on Selkämeren kansallispuiston perustamislain 1 § 2 momentin määräyksen vastainen.

Haitta luonnonmaiseman virkistysarvolle ja luontomatkailulle

Tuulivoimaloiden parvi lähellä kansallispuiston rajaa ja osana merellistä matkailu- ja lomailumaisemaa alentaa koetun maisemaelämyksen arvoa ja heijastuu edelleen myös asuin- ja lomakiinteistöjen arvoon niitä alentaen. Näitä olennaisten ympäristöarvojen menetyksiä tai korvaamista ei ole selvitetty eikä niitä mitata hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa. Arvioimme, että nuo selvitysten ja vaikutusarviointin puutteet ilmenevät sosiaalisina ja oikeudellisina ongelmina hankkeen eri vaiheissa.

3. Yhteenveto

Edellä sanotut puutteet hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa ovat niin olennaisia ja osin lainsäädäntöön perustuvia välttämättömyyksiä, että hankkeen YVA-arviointia ja valmistelua on niiden osalta täydennettävä, ennen kuin hankkeen jatkovaiheisiin kuten lupamenettelyyn ja kaavoitukseen voidaan edetä.

Merivirran mukana kaava-alueen ulkopuolelle Selkämeren kansallispuistoon siirtyvän samentumishaitan, merenpohjan kasvillisuutta peittävän lietehaitan ja kalojen kutu- ja ravintoalueille aiheutuvien haittojen vuoksi kaavamääräyksiin on otettava suojavyöhyke, jolla kielletään kaikki merenpohjan kaivu- ja läjitystoimet. Suojavyöhykkeen leveys tulisi olla vähintään 3 km kansallispuiston rajasta. Suojavyöhykkeellä ei saisi kaivaa eikä läjittää merenpohjaa millään tavalla.

Kaavanlaatijan vastine:

1. Kaavoitettava alue rajautuu Selkämeren kansallispuistoon, mutta tuulivoimaloiden sijoittamista ohjaavan tv-alueen rajausta jättää vaikutusten arvioinnin ja selvitysten perusteella riittävän etäisyyden kansallispuistoon. Lähimmät ohjeelliset voimalapaikat sijoittuvat etelässä noin 900 metrin etäisyydelle kansallispuistosta ja idässä noin 1,3

kilometrin etäisyydelle. Kaavaratkaisusta on tämän lisäksi poistettu pienempi itäinen osa-alue voimaloineen ja näin vähennetty Selkämeren kansallispuiston läheisyydessä olevien voimaloiden määrää. Jäljelle jäävän kaava-alueen itäisellä osalla voimat sijoittuvat Satakunnan maakuntakaavassa osoitetulle tuulivoimaloiden alueelle. Alueen osoittaminen tuulivoimatuotannolle on ollut tiedossa Selkämeren kansallispuistoa perustettaessa.

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutuksia selvitettäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus. Maankäyttö- ja rakennuslain 39 §:ssä säädetty yleiskaavan sisältövaatimukset edellyttävät useiden erisuuntaisten näkökohtien yhteensovittamista kaavaa laadittaessa. Tästä syystä kaikkia säännöksissä mainittuja tavoitteita ei ole mahdollista ottaa täysimääräisesti huomioon. Tuulivoimapuiston toteuttamisella kuten kaikella maankäytöllä on aina myös haitallisia vaikutuksia ympäristöönsä. Haitallisten vaikutusten vähentämiseksi yleiskaavassa on annettu haittoja ehkäiseviä kaavamääräyksiä. Hanke edellyttää vesilain mukaista lupaa. Luvassa annetaan määräyksiä hankkeen toteuttamisesta ja seurannasta.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä ja Natura-arvioinnista saatujen lausuntojen pohjalta alueelta on laadittu lisäselvityksiä ja hankesuunnitelmia on tarkennettu. YVA-menettely jälkeen on laadittu mm. virtaus- ja vedenlaatumallinnus, jossa on mallinnettu ruoppaus- ja läjitysmassojen aiheuttaman samentuman leviämistä, sekä ruoppausmassojen läjityssuunnitelma. Sedimenttitutkimusten perusteella perusteella ruopattavat sedimentit sisältävät pääosin moreenia, hiekkaa ja silttiä ja vain vähän savea. Sedimentti ei sisällä liejua eikä merkittäviä määriä haitta-aineita, jotka voisivat levitä ruoppauksen yhteydessä vesiympäristöön. Vesistömallinnuksessa eri sedimenttifraktioille käytettiin eri laskeutumisnopeuksia. Mallinnus kuvaa nimenomaan hienoainoksen leviämistä vesifaasissa kun karkeammat maalajit kuten hiekka vajoavat nopeasti pohjaan.

Samentuman leviämiseen vesistössä vaikuttavat merkittävästi ruopattavan pohjan laadun lisäksi toiminnan aikaiset sää- ja virtausolosuhteet. Virtausten ollessa vähäistä vaikutusalue jää suppeaksi, mutta ainepitoisuudet korkeammiksi, kun taas suurten virtausnopeuksien myötä vaikutusalue laajenee ja ainepitoisuudet jäävät pieniksi. Samennuksen suunta vaihtelee virtaustilanteen mukaan.

Mallinnustulosten perusteella ruoppauspaikoilla aiheutuvat samentumien päiväkeskiarvot jäävät vähäisiksi, eikä näkyvä samentuma ulotu pintakerroksessa juuri ruoppauspaikan lähialuetta kauemmas. Yleisesti samentuma on suurempi pohjakerroksessa kuin pinnalla ja suurempi matalammilla alueilla kuin syvemmillä alueilla. Ruoppauksiin verrattuna läjitys aiheuttaa selvästi suuremmat samentumat. Pidempiaikaiset samentumiset jäävät läjityksessäkin hankealueen sisäpuolelle. Pintakerroksessa samentuman päiväkeskiarvot jäävät pieniksi, mutta pohjakerroksessa kiintoainepitoisuuden 10 mg/l päiväkeskiarvona ylittävät samentumapilvet voivat ulottua lyhytaikaisesti useamman kilometrin päähän läjityspaikasta. Ruoppaus- ja läjitystaita tehdään korkeintaan muutamalla paikalla yhtäaikaisesti, joten samennusvaikutukset kohdistuvat melko suppealle alueelle kerrallaan. Kokonaisuudessaan vesirakennustöiden arvioidaan jakautuvan todennäköisesti 1–2 vuodelle ja enintään 3 vuodelle.

Läjitysalueet on valittu siten, että ne ovat sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeen kriteerien mukaisia hyviä läjityspaikkoja ja sijoittuvat etäälle Gummandooran Natura-alueesta. Kaavaehdotusvaiheessa läjityssuunnitelmasta on poistettu lähimpänä herkkiä vedenalaisen luonnon kohteita sijainnut läjitysalue F. Läjitysalueita ei kaavoiteta eikä niiden luvittaminen edellytä kaavallista varausta. Meriläjitysalueet edellyttävät itse merituulivoimaloiden ohella vesilain mukaista lupaa, ja luvan myöntämisen yhteydessä lupaviranomainen asettaa tarvittavat ehdot luvan saavien läjitysalueiden käytölle. Samentuman leviämistä seurataan rakentamisen aikana aktiivisesti.

Ruoppausten ja läjitysten aiheuttama samennus voi aiheuttaa väliaikaista kalojen karkottamista ja voi heikentää näön avulla kalastavien kalojen saalistustehokkuutta. Samennuksen vaikutuksen ei tehtyihin mallinnuksiin perustuen arvioida ulottuvan kymmenien kilometrien päähän, vaan vaikutukset ovat paikallisia. Voimaloiden sijoittelulla kutualueiden ulkopuolelle lievennetään ruoppausten ja läjitysten aiheuttamaa tilapäistä haittaa. Mallinnuksen perusteella arvioituna pohjanläheinen samentuma pysyy syvillä alueilla eikä todennäköisesti nouse rinteitä ylös tärkeimmille kutualueille.

YVA-menettelyn aikana on arvioitu vaikutukset kaikkiin alueella esiintyviin kalalajeihin ml. vaelluskalat sekä pinnalla ja pohjalla elävät kalalajit sekä harjoitettavaan kalastukseen, huomioiden varjoja välkevaikutukset, meluvaikutukset, pohjan menettäminen ja sen vaikutukset ravintoverkossa, sekä vaelluskalojen liikkumisen vaikutukset, vaikutukset kutualueisiin ja mahdolliset sedimenttien haitta-aineiden vaikutukset.

Varjo- ja välkevaikutusten arvioidaan olevan kokonaisuudessaan vähäistä hankealueella, sillä vaikutus on ajoittaista mm. johtuen sääoloista (aallokko, jääpeite). Meluvaikutukset ovat voimakkaimmillaan aivan voimaloiden lähialueilla, jolloin myös stressi ja käyttäytymismuutokset ovat mahdollisia. Tahkoluodon nykyisten voimaloiden käytöstä saatujen tulosten perusteella toiminnan aiheuttamalla melulla ei ole ollut vaikutusta kalastoon, muuta kuin alueella kalastavien kokemusten perusteella saaliin pienenemisen osalta. Hankealueella elävät kalalajit ovat todennäköisesti jo tottuneet mm. laivaväylistä ja nykyisestä tuulipuistosta aiheutuvaan meluun ja osa lajeista mm. lohi tunnetaan tutkimusten perusteella olevan melulle epäherkkä laji. Kokonaisuudessaan kalastolle ja muulle vesiluonnolle aiheutuvan melun vaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Vaikutuksia silakan kutuun lievennetään siten, ettei voimaloita sijoiteta alle 15 metrin syvyyteen. Tulevilla kalasto- ja kalastusseurannoilla tullaan seuraamaan hankkeen rakentamisen- ja käytönaikaisia vaikutuksia.

Hankealueen sedimentin haitta-aineiden pitoisuudet ovat eri puolilta aluetta otettujen näytteiden perusteella matalia, eikä niistä täten aiheudu haittavaikutuksia kaloille, mädille tai muulle vedenalaiselle luonnolle. Haitta-ainekartoituksen yhteydessä tutkittiin myös sedimentin raskasmetallipitoisuudet, jotka olivat vähäisiä. Alueelta ruopattavat massat ovat meriläjityskelpoisia ympäristöministeriön Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeen (2015) perusteella.

2. YVA-menettelystä vastaava viranomais eli Varsinais-Suomen ELY-keskus on antanut perustellun päätelmänsä Tahkoluodon meritulipuiston laajennuksen YVA-selostuksesta (21.6.2021). Perustellun päätelmän mukaan arviointiselostus täyttää YVA-lain ja YVA-asetuksen 4 §:n sisältövaatimukset ja se on käsitelty YVA-lainsäädännön vaatimalla tavalla. Perustellussa päätelmässä on nostettu esiin jatko-suunnittelun ja tulevien lupamenettelyjen yhteydessä laadittavia selvityksiä sekä vaikutusten lieventämistoimia. Näiden asioiden huomioiminen ja esitetyt täydennystarpeet on tehty ja kuvattu kaavaselostuksen kohdassa 6.5. Hankkeeseen liittyen on tehty syksyllä 2021 virtaus- ja vedenlaatumallinnus. Ruoppauksen ja meriläjityksen aiheuttama samentuma on mallinnettu kiintoainekuormituksena. Mallissa on huomioituna ruopattava materiaali alueelta otettujen sedimenttinäytteiden maalajitietojen perusteella. Tulosten perusteella tuulivoimaloiden ja kaapelikaivantojen ruoppausten aiheuttama samentuma jää vähäiseksi. Voimalat on sijoitettu mahdollisimman kanta-ville pohjille ruoppaustarpeen minimoimiseksi. Läjityskelpoisuuteen vaikuttavia haitta-aineita ei sedimenteistä ole löytynyt.

2.4 Suomen Luonnonsuojeluliiton Satakunnan piiri

Suomen Hyötytuuli Oy suunnittelee tuuliteollisuusaluetta Porin Tahkoluodon edustan merialueelle. Porin kaupunki on pyytänyt mielipiteitä hankkeen kaavasta. Suomen Luonnonsuojeluliiton Satakunnan piiri toteaa seuraavaa.

1. Luonnonsuojelupiiri kannattaa saasteetonta, uusiutuvaa ja kotimaista energiantuotantoa. Sellaisena tuulivoimaa voi sijoittaa lähelle kuluttajia, mikä on yhteysien

rakentamisenkin kannalta järkevää. Nyt käsillä olevassa suunnitelmassa teollisuus-alue sijoitetaan koskemattomaan luontoon, kauas kuluttajista ja keskelle kansallispuistoa. Suunnitellut 300-metriset tuulivoimalat muodostaisivat hallitsevan maisematekijän Olkiluodosta pohjoiseen ja ne näkyisivät koko Satakunnan rannikolla. Alue on osin osoitettu Satakunnan maakuntakaavassa, jolla ohjataan Satakunnassa maankäyttöä, tuulivoimaloiden alueeksi. Selkämeren kansallispuistoa perustettaessa on ollut tiedossa merialueelle osoitettu tuulivoimaloiden aluevaraus.

2. Luonnonympäristöissä tuulivoimala lisää melua, mutta taajamaoloissa ääni hukkuu liikenteen taustalle. Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa on kirjattu "Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja". Nurinkurisesti nyt suunnitellut tuulivoimalat on sijoitettu alueille, joissa niiden ääni erottuu ja aiheuttaa haittaa. Luonnonhiljaiset alueet ovat katoava luonnonvara. Vesiympäristössä maisemahaitan ohella äänihaitta leviää pinnan yllä kauas. Tuulivoimaloiden äänen tiedetään karkottavan kaloja ja nisäkkäitä. Kutu- ja vaelluskalojen kantojen turvaaminen ja vahvistaminen on ensiarvoisen tärkeää, eikä niitä pidä vaarantaa tämänkaltaisella kokeilulla, joka voidaan toteuttaa ekologisemmin ja ekonomisemmin kuivalla maalla lähellä kuluttajia. Mielipiteessämme käsillä olevasta hankkeesta 19.5.2021 esitimme aluesuunnittelullisesti järkevää vaihtoehtoa, jossa ei hävitetä luonnonympäristöä.
3. Tahkoluodon suunnittelualue sijaitsee erillään yhdyskuntarakenteesta, epätaloudellisesti ja heikentää luonnonalueen ekologiaa. Se ei hyödynnä olemassa olevia yhdyskuntarakenteita, vaan on hankalasti huollettavaa avomerialuetta ja sellaisena korostuneen altis häirinnälle tänä vuonna muuttuneessa maailmanpoliittisessa tilanteessa. Teollisuusalue heikentäisi ahdingossa olevaa kalataloutta. Suunnitelma muuttaisi kansallispuistomaiseman teollisuusmaisemaksi ja lisäisi merkittävästi teollista melua saariston virkistys- ja suojelualueilla. Hanke muuttaisi lintujen muuttoreittejä - Pori on valtakunnallisesti tärkeä lintumatkailukohde (esim. usealla maakunnan ulkopuolella tulevilla lintubongarilla on "kesämökki" Mäntyluodon kerrostaloissa). Porin saariston tärkeiden matkailukohteet Enskerit, Reposari, Kallo ja Outoori menettäisivät virkistysarvoaan.

Suomen luonnonsuojeluliiton Satakunnan piiri puoltaa suunnitelman siirtämistä rakennettuun ympäristöön lähemmäs kuluttajia.

Luonnonsuojelupiiri myös huomauttaa toistamiseen, että "tuulipuisto" on yritysmarkkinointia. Satakunnan ilmasto- ja energiastrategiassa viherpesua pidetään kielteisenä asiana.

Kaavanlaatijan vastine:

1. Pääministeri Marinin hallitusohjelman (10.12.2019) mukaan Suomi pyrkii hiilineutraaliksi vuoteen 2035 mennessä. Yhteiskunnan sähköistyminen ja energiajärjestelmien kytkytyminen toisiinsa edellyttävät uusiutuvan sähköntuotannon lisäämistä. Hallitusohjelman kirjausten mukaan tuulivoiman osuutta Suomen energiantuotannosta kasvatetaan ja ohjelmassa on tähän liittyen useita tuulivoimaa koskevia kirjauksia, kuten että meritulivoiman edellytyksiä parannetaan. Merialueella tuuliolosuhteet ovat taiseimmat ja tuulisemmat, on mahdollisuudet tuottaa laajempia kokonaisuuksia valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan ja lisäksi alueidenkäytön yhteensovittamistarpeita on vähemmän.
2. Tuulivoimaloiden muita yhteiskunnan toimintoja tiukemmat melutaso ohjeet muodostavat esteen tuulivoimaloiden rakentamisen esimerkiksi taajamien tai teollisuusalueiden läheisyyteen. Tuulivoimaloiden äänitasot eivät saa olla yhtä voimakkaita, kuten muun ihmistoiminnan aiheuttama ääni kuten eri liikennemuotojen tai teollistoimintojen aiheuttama ääni. Liikenneväylien varrelle tuulivoimaloiden rakentamista rajoittaa puolestaan asetetut etäisyysvaatimukset maanteistä.

Vedenalainen melu koostuu hankealueella jossain määrin myös alueen laivaliikenteestä sekä osittain nykyisestä tuulivoimapuistosta, joten alueella elävät kalat ovat siihen jo

osin tottuneita alueen äänimaailmaan eikä merituulipuiston laajennuksen rakentaminen todennäköisesti aiheuta kovin merkittävää muutosta vedenalaiseen meluympäristöön laajemmassa mittakaavassa. Selkämeren kansallispuisto Itämerellä tehtyjen mittaus-ten mukaan tuulivoimalan käyntiäänien vedenalaisen kuuluvuussäteiden kaloille on arvi-oitu ulottuvan kilometrien etäisyydelle tuulivoimalasta (Wahlberg & Westerberg 2005). Käyntiäänien ei ole kuitenkaan osoitettu häiritsevän kaloja kuin melutasoilla, jotka val- litsevat aivan tuulivoimalan välittömässä läheisyydessä muutaman metrin säteellä. Ää- nenpaineen tason 90–119 dB (re 1 µPa) (Nedwell & Howell 2004, Thomsen ym. 2006, kirjallisuuskatsauksessa Vehanen ym. 2010) on todettu aiheuttavan kaloilla käyttäyty- mismuutoksia ja stressiä. Kokonaisuutena YVA-menettelyssä kalastoon kohdistuvat meluvaikutukset on arvioitu kokonaisuudessaan vähäisiksi.

3. Hankkeen toteuttaminen suunnitellulle alueelle suunnitellulla ratkaisulla edistää valta- kunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteuttamista, joiden mukaan tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin. Merituulipuistot lähtö- kohtaisesti rakennetaan ulkomerelle, kauas mantereesta ja yhdyskuntarakenteesta. Tässä hankkeessa infrastruktuuri on lähellä ja tuulipuisto helposti saavutettavissa. Näin huolto- ja ylläpitotoiminnoissa pystytään hyödyntämään olemassa olevaa sa- tama- ja teollisuusalueen infrastruktuuria valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti. Hankkeeseen ei myöskään liity uutta asumista tai muuta sellaista maan- käyttöä, joka hajauttaisi yhdyskuntarakennetta. Kaavoitettava alue on esitetty me- rialuesuunnitelmassa energiatuotannon alueeksi ja maakuntakaavassa alue sijoittuu osittain tuulivoimatuotannon alueelle. Näin kaavahierarkian mukaisesti alempiastei- nen kaava toteuttaa ylempiasteisen kaavan ohjausvaikutusta.

2.5 Mielipide 1

1. Tahdomme kiinnittää huomiota osayleiskaavan selvitysten puutteellisuuteen. Erityi- sesti huomionarvoista on se, että yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon si- sältövaatimukset (MRL 39§) ja tällä kohtaa nimenomaan kohdat 8) rakennetun ympä- ristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen; sekä 9) virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys. Näitä ei kaavan laadinnassa ole riittävästi selvitetty.

Kun maankäyttö ja rakennuslakia muutettiin vuonna 2010 siten, että tuulivoimaloiden rakennuslupien myöntäminen perustuu aikaisempaa laajemmin yleiskaavoitukseen, merkittävimmäksi voimaloiden ympäristövaikutukseksi arvioitiin ympäröivään maise- maan kohdistuvat visuaaliset muutokset.

Hallituksen esityksessä todettiin, että koska tuulivoimarakentamisella on useissa tilan- teissa merkittävä vaikutus juuri maisemaan ja ympäristöön, tuulivoimarakentamisen sijoittumista ohjaavaa yleiskaavaa laadittaessa tulisi ottaa erityisesti huomioon tuuli- voimaloiden rakentamisen sopeutuminen maisemaan ja muuhun ympäristöön sekä maiseman mahdolliset erityispiirteet. Lain 77 b §:ssä säädetään, että laadittaessa tuu- livoimarakentamista ohjaavaa yleiskaavaa, on sen lisäksi, mitä yleiskaavasta muutoin säädetään, huolehdittava siitä, että suunniteltu tuulivoimarakentaminen ja muu maan- käyttö sopeutuu maisemaan ja ympäristöön.

Myös ympäristövaliokunta totesi mietinnössään (YmVM 17/2010), että tuulivoimara- kentamisen yhteydessä maisemallisesti herkimmiksi tunnistetut alueet suljettaisiin pois hankesuunnitelmista ja muilla alueilla rakentaminen sijoitettaisiin mahdollisimman vähän haittaa aiheuttavaan paikkaan. Valiokunta piti tärkeänä, että lähtökohtaisesti maisemallisesti koskemattomat alueet tulisi säästää tuulivoimarakentamiselta ja muil- takin maisemaa voimakkaasti muuttavilta rakentamishankkeilta.

Kokonaiskorkeudeltaan 310 metristen voimaloiden rakentaminen aiheuttaa näkyviä muutoksia maisemassa. Pelkkä tämän asian selvittäminen ei täytä laissa asetettua edellytystä, jonka mukaan rakentamisen tulee sopeutua maisemaan ja ympäristöön. Suunnitellun kaavan mahdollistamien tuulivoimaloiden haitallinen vaikutus hankealu- een merimaisemaan on merkittävä, ja voimalat rikkovat mm. Selkämeren kansallis- puiston maisemaa. YVA-menettely on ollut riittämätön, koska voimaloiden

vaihtoehtoisia sijoituspaikkoja ei ole tarkasteltu maisemavaikutusten vähentämiseksi. Kaavaluonnos ei ota huomioon sisältövaatimuksia ympäristön, maiseman ja luonnon-
arvojen vaalimisesta.

2. Kaavaluonnoksen selostuksessa ilmaistaan poikkeaminen maakuntakaavasta, mutta poikkeamisen suuruus nimenomaan maisemavaikutusten osalta jätetään huomioimatta. Juuri tämä suunnittelumääräyksissä asetetaan ehdoksi, jotta eroavuus suhteessa maakuntakaavaan olisi hyväksyttävää. Maakuntakaavan suunnittelumääräysten mukaan: "Tuulivoimaloiden suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset maisemaan, asutukseen, loma-asutukseen, linnustoon ja muuhun elämistöön, vedenalaisen luontoon ja vedenalaiseen kulttuuriperintöön". Maakuntakaavaa laadittaessa vuonna 2014 on voimaloiden korkeus ollut merkittävästi pienempi eli vain 90 metriä. Haitat ovat tästä syystä monikertaisesti suurempia kuin maakuntakaavaa laadittaessa on suunniteltu. Selostuksessa ohitetaan nämä merkittävät vaikutukset maisemaan sähköyrityksen taloudellisen edun nimissä.
3. Kaava loukkaa perustuslailla turvattua omaisuudensuojaa, jos yksityisten maanomistajien kokemien menetysten katsotaan olevan väistämättömiä, mutta haittavaikutuksia vähentäviä muutoksia kaavaan ei tehdä suuryrityksen taloudellisten intressien johdosta.

Porin kaupungin rakennusjärjestyksen mukaan rakennettaessa ranta-alueille tulee erityistä huomiota kiinnittää rakennuksen korkeusasemaan, muotoon, ulkomateriaaleihin ja väriytykseen. Yksityishenkilöiden rakentamisen osalta ohjeet ovat näin yksityiskohtaisia riippumatta ohjeiden noudattamisen vaatimista kustannuksista, mutta voimalarakentamisessa hyväksytään maiseman pilaaminen kustannusten optimoimisen vuoksi eikä edellytetä vaikutusten minimoimista tai edes vähentämistä.

Hankkeen osallisina edellytämme, että tuulivoimala-alueen osalta selvitetään maisemahaittoja ja muita ympäristöhaittoja vähentävät vaihtoehdot. Viranomaisen yleiskaavavalmistelussa ei voida maanrakennuslain mukaan tehdä arviointia eikä päätöksiä pelkästään yritysten taloudellisten intressien mukaan. Sen toteaminen, että maisemavaikutuksia ei voida välttää, ei täytä kaavan suunnittelumääräyksiä.

Maisemahaittojen sekä muiden haitallisten vaikutusten vähentämiseksi löytyisi vaihtoehtoja, jos niitä ollaan valmiita etsimään. Massiiviset voimalat tulisi sijoittaa merkittävästi kauemmas merelle. VE2 alue tulee jättää kokonaan pois, koska se sijoittuu kokonaan maakuntakaavan tuulivoimaalueen ulkopuolelle ja tuo maisemahaitat niillekin alueille, joissa ei voimaloita tällä hetkellä näy ja samalla lähemmäs Selkämeren kansallispuistoa. Kaavalla voidaan myös ohjata voimaloiden kokoa niin, että lähempänä saaristoa, itäosassa olevat, tuulivoimalat ovat matalampia kuin kauempana olevat. Näin perspektiivivaikutelma ei ole yhtä hallitseva.

4. Voimaloiden sijoittaminen kauemmas ja syvemmille alueille säästää myös sinisimpukkapohjia, joita esiintyy merkittävästi 20 metrin syvyyteen asti. Sinisimpukat ovat avoimien vesien alueilla talvehtiville linnuille tärkeä ravinnonlähde. Laajemminkin selvitykset ja vaikutukset vedenalaiseen luontoon massiivisten vedenalaisten maanrakennustöiden osalta jäävät puutteellisiksi.

Tahkoluodon tuulivoimala-alueen VE1:n ja VE2:n mukainen kaava ei ole toteuttamiskelpoinen olemassa olevien selvitysten pohjalta.

Kaavanlaatijan vastine:

1. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan kaavan tulee perustua riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvittävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Kaavatyön aikana on laadittu viranomaisen edellyttämät selvitykset. Laadittujen selvitysten ja saadun palautteen pohjalta vaikutuksia on arvioitua asiantuntija-arvioina vakiintuneiden käytäntöjen ja viranomaisohjeiden sekä -ohjeistuksen mukaisesti.

Haitallisten vaikutusten vähentämiseksi yleiskaavassa on annettu tarpeelliset määräykset muun muassa alueen luontoarvojen, suojelu- ja muinaismuistokohteiden osalta.

Alueiden käytön suunnittelun tavoitteisiin kuuluvat muun muassa turvallinen ja terveellinen ympäristö, luonnonarvojen vaaliminen, taloudellisuus sekä elinkeinoelämän toimintaedellytyksistä huolehtiminen. Koska nämä tavoitteet eivät ole aina ristiriidattomia, alueiden käytön suunnittelussa on keskeisesti kyse niiden yhteensovittamisesta. Alueiden käytöllä on väistämättä aina vaikutuksia ympäristöön ja ihmisten elinoloihin. Maankäyttö- ja rakennuslainsäädännön sekä ympäristölainsäädännön tehtävänä on huolehtia siitä, että hankkeiden vaikutukset ympäristöön eivät ole kokonaisuutena arvioiden kohtuuttomia. Sääntelyn tavoitteena ei kuitenkaan ole se, että vaikutuksia ympäristöön ei syntyisi lainkaan. Esimerkiksi kaavoitukseen liittyvän kohtuusarviointin lähtökohtana on MRL:n mukaan pidettävä sitä, että kaavoituslainsäädännön mukaisilla menettelyillä on mahdollista laillisesti muuttaa ja kehittää alueiden käyttötarkoituksia, eikä kenelläkään ole oikeudellisesti suojattua oikeutta vaatia ympäristönsä säilymistä täysin muuttumattomana.

Maankäyttö- ja rakennuslain 39 §:ssä säädetyt yleiskaavan sisältövaatimukset edellyttävät useiden eri suuntaisten näkökohtien yhteensovittamista kaavaa laadittaessa. Tästä syystä kaikkia säännöksissä mainittuja tavoitteita ei ole mahdollista ottaa täysimääräisesti huomioon. Esimerkiksi kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytysten huomioon ottaminen siten, että kaavassa osoitetaan alue tuulivoimaloiden käyttöön, voi säännöksissä asetettua ympäristöhaittojen vähentämisvelvollisuutta rikkomatta johtaa myös haitallisiin muutoksiin ympäristössä. Tuulivoimapuistolla on aina haitallisia vaikutuksia ympäristönsä.

Hankkeen YVA-menettelyn ja kaavoituksen aikana on tullut ilmi vastustusta erityisesti hankevaihtoehtoa VE2 kohtaan muun muassa siitä aiheutuvien maisemavaikutusten vuoksi. Saadun palautteen perusteella kaavaehdotuksesta on poistettu kolmen voimalan pienempi alue.

2. Kuten Satakuntaliiton antamassa lausunnossa todetaan, maakuntakaavassa käytetyissä selvityksissä tuulivoimaloiden korkeus on arvioitu maksimissaan 165 m korkeiksi. Tuulivoimateknologia on kehittynyt vuosien aikana valtavasti, jolloin positiivinen kehitys on tuonut haasteita siihen, miten tuulivoimarakentamista edellyttävien vuosien arviointi- ja lupaprosesseissa pystytään ennakoimaan tuleva teknologian kehitys mm. voimaloiden koon ja tehojen suhteen. Useiden maakuntien osalta onkin todettu tarpeelliseksi määrittää nykyisen ja nähtävissä olevan voimalatekniikan ja muuttuneiden reunaehtojen puitteissa tuulivoimavarauksia maakuntakaavoissa. Kaava-aineistossa on tarkasteltu maakuntakaavavaiheessa matalampien voimaloiden vaikutusten suhdetta nyt kaavalla mahdollistettaviin, eikä vaikutusten merkittävyys oli yksiselitteistä, esimerkiksi matalampia voimaloita olisi mahdollista rakentaa alueelle useampia niiden välisen etäisyyden ollessa pienempi. Laadittavan kaavan vaikutusten arviointi on tehty kaavan sallimalla kokonaiskorkeudella varovaisuusperiaatteen ja maksimi-periaatteen mukaisesti. On mahdollista, että luvittavat voimalat olisivat sallittua matalampia, mutta kaavassa on haluttu varautua tekniseen kehityksen huomioimiseen.
3. Pelkästään sitä, että voimalat näkyvät kiinteistölle tai sitä, että voimaloiden maisemavaikutukset yleisemminkin voivat vaikuttaa kiinteistöjen arvoon tuulivoimapuiston ulkopuolisella alueella, ei korkeimman hallinto-oikeuden vuosikirjaratkaisun 184/2013 mukaan voida pitää säännöksessä tarkoitettuna kohtuuttomana haittana.

Mielipiteen mukaisesti kaavasta tullaan poistamaan VE2 pienempi alue.

4. Hankkeen luontoselvityksiä täydennettiin ja hankesuunnitelmaa tarkennettiin YVA-menettelyn jälkeen. Loppuvuonna 2021 Gummandooran saariston Natura 2000 -aluetta

koskeva Natura-arviointi päivitettiin. Tiedot ovat olleet käytettävissä kaavan laadinnassa ja vaikutusten arvioinnissa.

Hankkeeseen liittyen on tehty syksyllä 2021 virtaus- ja vedenlaatumallinnus. Ruoppauksen ja meriläjityksen aiheuttama samentuma on mallinnettu kiintoainekuormituksena. Mallissa on huomioituna ruopattava materiaali alueelta otettujen sedimenttinäytteiden maalajitietojen perusteella. Tulosten perusteella tuulivoimaloiden ja kaapelikaivantojen ruoppauksen aiheuttama samentuma jää vähäiseksi. Kaavan luonnosvaiheen jälkeen läjityssuunnitelmaa on päivitetty ja suunnitelmista on poistettu läjitysalue F.

2.6 Mieli pide 2

1. Tahkoluodon syväväylän pohjois-koillispuolelle on merkitty kolme tuulivoimalaa. Niitä ei tule sinne rakentaa. Suuri hanke tulee leimaamaan koko lähiympäristöä -arvokasta saaristo- ja merialuetta, mutta nuo kolme myllyä tulisivat virkistysalueena merkittävän Iso-Enskerin ja Munakarin tuntumaan. Kyseisellä alueella on viime vuosina investoitu runsaasti vapaa-ajan ja virkistykseen mahdollisuuksiin. Kansalaiset ovat ottaneet innokkaasti vastaan mahdollisuudet luonnosta nauttimiseen ja vapaa-ajan viettoon. Olisi jyrkässä riskitilassa tämän toiminnan kanssa tuoda tuulivoimaloita noin lähelle mainittuja saaria ja Selkämeren kansallispuistoa. Vaadin, että suunnitelmasta poistetaan nuo kolme voimalaa.
2. Kiinnostus kotimaisen kalan käyttämiseen ravintona on lisääntynyt monista eri syistä viime vuosina. Näyttää, että kiinnostus on edelleen kasvussa. Tuulipuiston mahdollinen laajentuminen olisi nykyisillä suunnitelmilla kova isku alueen kalastukselle useiksi vuosiksi. Osayleiskaavan teksti vahvistaa edellä sanotun. Voimaloiden kaivaminen aiheuttaa vakavaa häiriötä kalojen liikkumiselle ja kudulle. Oikeutta suurimittaisiin läjityksiin merialueelle on mahdoton hyväksyä. Taloudellisesti näin mittavassa hankkeessa on etsittävä muita malleja läjityksille. Sekä kaivamisen että läjittämisen vaikutukset ulottuisivat paljon hankkeen suunniteltua aluetta laajemmalle. Osayleiskaavaa tulee edellä mainituilta osin merkittävästi muutettava.

Kaavanlaatijan vastine:

1. Kaavaehdotukseen kaavaratkaisua tullaan muuttamaan saadun palautteen perusteella niin, että kaavasta poistetaan pienempi 3 voimalan luonnosvaiheessa mahdollistanut kaava-alue ja sille luonnosvaiheessa osoitetut 3 voimalaa.
2. Voimaloiden rakentamisvaihe saattaa haitata kalastusta väliaikaisesti ruoppaus- ja kaivutöistä johtuvasta veden samentumasta ja melusta johtuen mm. kalojen karkottumisen myötä, mikä vähentää saaliita. Hankealueella tehdyn mallinnuksen perusteella samentuma jää kaikissa ruoppauskohteissa vähäiseksi. Ruoppauksin verrattuna läjitysten samentuma-vaikutus on suurempi. Läjityssuunnitelmasta on poistettu lähimpänä monimuotoisimpia riutta-alueita ja silakan kutualueita sijaitseva alue F, mikä lieventää haitallisia vaikutuksia. Silakka kutee tutkimusten mukaan alueella pääsääntöisesti noin 5–11 metrin syvyydessä, joten voimaloiden sijoituessa tätä syvemmille alueille (yli 15 m) haittavaikutukset lievenevät. Vaikutuksia seurataan aktiivisesti rakentamisen ja käytön aikana lupaviranomaisen vahvistaman seurantasuunnitelman mukaisesti.

–

Katso myös vastine 2.3 kohta 1.

2.7 Mieli pide 3

Tahkoluodon merituulipuiston laajennuksen osallistumis- ja arviointisuunnitelma ja osayleiskaavaluonnos.

KUULUTUS 6.4.2022 Porin kaupunkisuunnittelu. Kaavaluonnos ja selostus liitteineen nähtävillä 7.4. - 8.5.2022. Molemmat aineistot nähtävillä Porin kaupunkisuunnittelun internetsivuilla www.pori.fi/kaupunkisuunnittelu

Lisätiedot yleiskaavapäällikkö Juha Mäkelä, p.044 701 0495, juha.makela@pori.fi

Porin kaupunginhallitus on päättänyt 28.3.2022 asettaa Suomen Hyötytuuli Oy:n tuuli-voimahanketta koskevan osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) ja osayleiskaavaluonnoksen julkisesti nähtäville (MRL 62 §, MRA 30 §).

Torstaina 28.4.2022 klo 18-20 yleisölle avoin esittelytilaisuus Reposaaressa VPK juhlatalo.

Suunnitelma koskee enintään 43 tuulivoimalan sijoittamista Tahkoluodon edustalla olevalle merialueelle. Yleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena ja suoraan tuulivoimaloiden rakentamista ohjaavana (MRL 77a §).

MRL 63 §:n mukainen osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma on nähtävänä koko kaavaprosessin ajan.

Aikaisempi 23.3.2022 KUULUTUS Porin kaupunkisuunnittelu tiedotti, että: "Tahkoluodon merituulipuiston laajennuksen osayleiskaavan uusi vireilletulo. Porin kaupunginhallitus päätti 14.3.2022 § 162 keskeyttää 18.1.2021 päätöksellään käynnistyneen merituulipuiston laajennuksen osayleiskaavan laadintaprosessin päätöksentekoon liittyneiden menettelyvirheiden vuoksi.

Porin kaupunginhallitus päätti tämän jälkeen 14.3.2022 § 163 käynnistää Suomen Hyötytuuli Oy:n uudesta aloitteesta merituulivoimahanketta koskevan osayleiskaavan laadinnan. Kaavoitettava alue vastaa päättyneessä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) vaihtoehdon 2 mukaista suunnittelualuetta. Se sijaitsee merellä lähimmillään noin 4 km etäisyydellä Tahkoluodon satama-alueesta ja 30 km Porin keskustasta luoteeseen. Alue rajautuu pohjoisessa Merikarvian kunnanrajaan. Alueen kokonaispinta-ala on noin 135 km².

Kaavoitettavalle alueelle suunniteltu tuulipuisto koostuu korkeintaan 43 meriperustuksille asennettavasta tuulivoimalasta, joiden maksimikorkeus on noin 310 metriä ja yksikköteho noin 11-20 MW sekä mahdollisesta merisähköasemasta. Tavoitteena on, että kaava on valmis syksyllä 2022. Kaava ohjaa suoraan tuulivoimaloiden rakentamista (MRL 77a §)."

MIELIPITEENI merituulipuiston laajentamisesta ei ole muuttunut aiemmin 13.5.2021 jättämästäni mielipiteestä.

En hyväksy Tahkoluodon merituulipuiston laajennusta. Ainoa oikea vaihtoehto on 0-vaihtoehto.

En hyväksy, että minun ja muiden Porissa asuvien sekä myös Merikarvialla vapaa-ajan ja vakituisesti asuvien ihmisten asumis- ja elinoloja ollaan jälleen huonontamassa/tuhoamassa jotta kaikki Suomen Hyötytuuli Oy:n alla olevat eri kaupunkien energialaitokset saisivat suuria voittoja yritystoiminnoilleen.

Minun eikä kenenkään muunkaan porilaisen / merikarvialaisen / kunnan jäsenen velvollisuutena ei ole edistää kaikkien alla olevien energialaitosten voitontavoitteluja uhraamalla meidän omia elinolojamme olemassaolevilla rakkailla asuinpaikoillamme!

SUOMEN HYÖTYTUULI OY:N OSAKKAAT:

Helen Oy (Oy Mankala Ab) – www.helen.fi

Alva-yhtiöt Oy – www.alva.fi

Lahti Energia Oy – www.lahtienergia.fi

Lappeenrannan Energia Oy – www.lappeenrannanenergia.fi

Pori Energia Oy – www.porienergia.fi

Tampereen Sähkölaitos – www.tampereensahkolaitos.fi

Turku Energia Oy – www.turkuenergia.fi

Vantaan Energia Oy – www.vantaanenergia.fi

SUOMEN HYÖTYTUULEN JOHTO:

Toimitusjohtaja Toni Sulameri

1. Kaavan karttaa katsoessa huomaa heti kauhukseni, että kaava-alueen ”irtolohkare” (5 kpl tuulihirviötä) on lähimmillään (mittakaavan mukaan) vain 13 – 13,75 km Merikarvian Pohjansahan rantaviivasta sekä Lammelantien/Eteläisen rantatien risteyksestä, jossa omistan/hallitsen vapaa-ajan kiinteistöä.

Tämä uusi vaara nostaa jälleen karvat pystyyn, koska meitä jo ennestään uhkaavat Merikarvian Köörttilän tuulivoimahanke vain n.1,5 km:n päässä mökistäni (valitukset poikkeamis- ja rakennusluvista HO:ssa) sekä (mahdollisesti uudestaan alkava Ahlaisten Lammin hanke 3-4 km:n päässä mökistäni vaikka KHO jo kumosi kaavan) sekä toiminnassa olevat Siikaisten Jäneskeidas n. 12 km:n päässä mökistäni sekä Peittoon tuulivoimalat n. 12 km:n päässä mökistäni sekä jo ennestään Reposaaressa sillanpielen tuulivoimalat, ne jotka sinne jäävät, sekä mereltä päin hyökkäävät Tahkoluodon nykyiset ”merituulihirviöt”. Lisäksi Merikarvian pohjoispuolelta uhkaavat vielä Korvennevan tulevat tuulivoimalat, jonka kaava saanut lainvoiman sekä Korpi-Matin tuulivoimahanke (valitukset HO:ssa).

Lisäksi vakituinen kotini Porin Ruosniemessä sijaitsee n. 15 km:n päässä Peittoon tuulivoimaloista. Muuttaessani v. 2014 Pirkanmaalta Poriin kesti puolisen vuotta kun aloin ihmetellä, mikä ihme terveitä korviani oikein vaivaa? Oireet alkoivat hirveällä kutinalla, muuttuivat pian myös jokapäiväiseksi tinnitukseksi. Silloin tajusin, että kodistani Peittoon lähimpiin tuulivoimaloihin on etäisyyttä n. 15km. Myöhemmin korvat alkoivat lisäksi ”paukkua”. Selvittäessäni tuulivoimaloiden aiheuttamia terveyshaittasioita olen saanut tietää monien muidenkin tuulivoimaloiden lähialueilla asuvien ihmisten erilaisista korva- ja muista oireista, sekä vakavista terveyshaitoista eri puolilla Suomea asuvilla ihmisillä. Useat ovat joutuneet muuttamaan pois kodeistaan. Tehdyistä infraäänimittauksista on ilmennyt, että infraäänit kulkeutuvat n. 25-30 km:n päähän voimaloista, jopa 100 km:n päähän (Antti Aunio/Aunio Group).

Laajennushankkeen sijainti. ”Kaavoitettava alue vastaa päättyneessä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) vaihtoehdon 2 mukaista suunnittelualuetta. Se sijaitsee merellä lähimmillään noin 4 km etäisyydellä Tahkoluodon satama-alueesta ja 30 km Porin keskustasta luoteeseen. Alue rajautuu pohjoisessa Merikarvian kunnanrajaan. Alueen kokonaispinta-ala on noin 135 km².”

Voimaloiden määrä. Aiemmassa suunnitelmassa oli korkeintaan 45 ja nyt korkeintaan 43 voimalaa. Kahden tuulivoimalan pudottaminen pois pelistä ei vaikuta mitenkään kokonaishaittojen vähentymiseen.

”Kaavoitettavalle alueelle suunniteltu tuulipuisto koostuu korkeintaan 43 meriperustuksille asennettavasta tuulivoimalasta, joiden maksimikorkeus on noin 310 metriä ja yksikköteho noin 11-20 MW sekä mahdollisesta merisähköasemasta. Tavoitteena on, että kaava on valmis syksyllä 2022. Kaava ohjaa suoraan tuulivoimaloiden rakentamista (MRL 77a §).”

Käytetyt ilmaisutavat ”maksimikorkeus on noin 310 metriä” ja ”yksikköteho noin 11-20 MW” on epämääräinen ilmaisu, joka vähättelee selkeästi asukkaisiin kohdistuvia terveydellisiä haittavaikutuksia sekä asuin- ja elinolojensa voimakasta huonontumista, joka myöskin aiheuttaa terveydellisiä haittoja voimaloiden vaikutusalueilla 0-30-40 km:n ja jopa pidemmällä etäisyyksillä voimaloista.

2. Infraääni leviää jopa satojen kilometrien päähän, kertoi diplomi-insinööri Antti Aunio/ Aunio Group yleisötilaisuudessa Ahlaisten koululla 8.9.2018. Kts. Artikkelini (mielipiteeni lopussa) ”Maailman johtava infraääniasiantuntija: Tuulivoimassa kiinni isot rahat – terveysongelmia ja varoituksia ei haluta ottaa vakavasti”

Vain 4 kilometrin etäisyys Tahkoluodon satama-alueesta on myös alueen asukkaiden elinoloja väheksyvä, aivan vieressä Mäntyluodon kerrostalot ja koko Uniluodon tiheästi rakennettu omakotitalojen idyllinen alue.

Ei ole haittavaikutuksiltaan sama asia onko turbiinin yksikköteho 10MW vai 20 MW! On aivan selvää, että epämääräisellä ilmaisulla halutaan toteuttaa isompi yksikköteho 20MW, joka aiheuttaa myös huomattavasti suuremmat melupäästöt kuin 10MW, etenkin voimaloista aiheutuvien matalataajuisten infraäänien takia. - Lisäksi korkeus noin 310 metriä epämääräisellä ilmaisulla mahdollistaa korkeuden noston vieläkin korkeammaksi. Lisäksi taivaita hipovat "tuulihirviöt" tuhoavat täysin merialueiden kauniit ja luonnonmukaiset maisemat. Maisemat ovat menneet pilalle jo nykyistenkin merituulihirviöiden takia.

3. Seisoessani Siikarannan leirintäalueen rannalla, jota olen ihailut jo 1960-luvulta saakka on jo täysin pilattu nykyisillä merituulivoimaloilla. Voimaloiden jylinän kuuluu aivan selvästi, enkä ymmärrä miksi kukaan enää haluaisi leiriytyä siellä tuulivoimamelun äärellä! Pelkkä meren luonnollinen kohina tuulisella ja myrskyisellä ilmalla ei ole melua vaan ihanaa luonnon voimaa, joka antaa myös ihmiselle voimaannuttavia kokemuksia! - Merituulivoimaloiden lisärakentaminen tulee tuhoamaan leirintäalueen käytön lopullisesti...
4. Koska kaavailtu alue rajautuu pohjoisessa Merikarvian kunnanrajaan se aiheuttaa suuret haittavaikutukset myös Merikarvian Pohjansahan, Lammelan ja Köörtilän alueiden runsasmääräisille asukkaille niin vapaa-ajan kuin vakituistenkin asukkaiden terveys- ja asuinoloja kohtuuttomasti huonontaan. Haittavaikutukset kohdistuvat myös eläimiin niin kotieläimiin kuin maatalouseläimiin sekä luonnon eläimiin.

Ihmisten elämällä, terveydellä, viihtyvyydellä, turvallisuudella eikä millään tunnu olevan mitään väliä eri hanketoimijoiden sekä maanomistajien omien taloudellisten etujen tavoitteluissa tässä härskissä Tuulivoimapelissä, jota ympärillämme pelataan yhä suuremmilla panoksilla ja hyökätään joka suunnalta!

Konsulttien kaunopuheissa ei yleisesti ottaen tunnusteta minkäänlaisia merkittäviä haittoja syntyväksi...asioita vähätellään oli kyseessä mikä tahansa tuulivoima - "puisto". Käytännössä koettuna totuus haitoista on kuitenkin aivan toisenlainen niillä kaikilla ihmisillä, jotka tahtomattaan ovat joutuneet ja joutuvat kärsijöiksi tässä härskissä tuulipelissä eri puolilla Suomea, ja joutuvat perheineen jättämään rakkaat kotinsa ja muuttamaan kauas muualle, jotta voisivat elää lastensa kanssa terveinä ilman tuulivoimaloiden aiheuttamia lukuisia terveyshaittoja

5. On aivan selvää, että maisemahaitta ei ole ainoa haitta vaikka siitä yleisimmin puhutaankin: Vaikutukset maisemaan, rakennettuun kulttuuriympäristöön, muinaisjäännöksiin ja vedenalaiseen kulttuuriperintöön, sekä vaikutukset suojelualueisiin ja Natura 2000 -alueisiin, sekä vaikutukset maa- ja kallioperään (pohjaolosuhteet) ovat erittäin merkittäviä. Myös vaikutukset vesistöön; veden laatuun ja virtauksiin, vedenalaisiin luontotyyppeihin, vesikasvillisuuteen ja pohjaeliöstöön, kalastoon ja kalastukseen ovat erittäin merkittäviä.
6. Jo tällä hetkellä olemassa olevilla Tahkoluodon merituulivoimaloilla uskon olevan suuri merkitys siihen, että esim. silakat ovat muuttuneet kooltaan pienemmiksi kuin aiemmin. Tätä olen ihmetellyt silakoita ostaessani, miksi ne ovat nykyään niin pienen kokoisia? Ja noin vuosi sitten (2021) radiossa (yle radio Suomi) kerrottiin, että silakat ovat jostain syystä muuttuneet pienemmän kokoisiksi. On täysin mahdollista, että merituulivoimaloiden aiheuttamat infraäänit ja vedessä kulkeva värinä ovat syyllisiä tähän aiheuttaen stressiä kaloille. Tuulivoimaloista aiheutuvat infraäänit aiheuttavat haittoja niin vedenpinnan yläpuolella eläville kuin alapuolellakin eläville. Tärinää aiheutuu niin maavoimaloista kuin merivoimaloistakin. -

Kalat lähtevät muualle ja ihmiset lähtevät muualle! - Tahkoluodon merituuli-”puiston” valmistumisen jälkeen Merikarvian Pohjansahan rannalla asuvat vakituiset asukkaat alkoivat tuntea outoa tärinää asunnossaan.

Samoin vaikutukset linnustoon; Satakunnan alue on merkittävää lintujen muuttoreittialuetta, joukossa myös direktiivi- lintulajeja.

7. Meluvaikutukset niin veden pinnan yläpuolella kuin vedenalaisetkin meluvaikutukset ovat terveys- ja stressiriskejä kaikille elollisille olennoille niin ihmisille, kaloille, hylkeille ja meren eläville kuin myös linnuille ja muille eläimille.

Välkkeen haittavaikutukset ovat stressitekijänä kaikille jotka sitä pakosta joutuvat katselemaan. Vaikka iltapimeällä valot eivät välkykään vaan ovat kuin yössä kiiluvia punaisia silmiä pilaavat ne maiseman täydellisesti ja mereen heijastuessaan tekevät siitä täysin luonnottoman näkymän, joka ei enää koskaan palaudu luonnolliseen alkuperäiseen meren rauhoittavaan horisonttimaisemaan. Tämä yössä kiiluvien punaisten silmien nauhajatkumo aiheuttaa joka kerta ärtymyksen ja surun tunteita katsellessani horisonttia Reposaaren kauniilta pikkumajakalta Reposaaren sillalle päin.

Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön ovat mielestäni kohtuuttomia niin maisemaan ja kulttuuriympäristöön kuin myös ihmisten elinkeinoinhin sekä olemassaolevien asuinmökkikiinteistöjen arvon alentumiseen. Kuka hullu haluaisi asua ja ”elää” tuulivoima-teollisuusalueilla?

8. Vaikutukset Puolustusvoimien tutkien toimintaan ovat erittäin huolestuttavia Suomen maanpuolustuksen kannalta, ja nykytilanteessa Ukrainaan kohdistuvan järkyttävän sotimisen takia vieläkin huolestuttavampi. Puolustusvoimien tutkien toimintaa ei saa vaarantaa tuulivoimarakentamisella! - Samoin vaikutukset pätkiviin viestintäyhteyksiin kuten matkapuhelimiin, nettiin ja televisio- ja radiolähetyksiin ovat huolestuttavia ongelmia monilla alueilla (Ahlainen, Merikarvia) jo nyt.

Ihmisten on voitava luottaa yhteyksien toimivuuteen joka hetki kaiken aikaa. Kenekään turvallisuus ei saa vaarantua missään tilanteessa!

Mitä enemmän tuulivoimaloita rakennetaan sekä merelle että maalle niiden keskinäiset yhteisvaikutukset ovat suuri riskitekijä ihmisten ja eläinten terveydelle sekä kaikelle turvallisuudelle ja varsinkin maanpuolustukselle.

Kaiken lisäksi esittelystriimauksesta (2021) selvisi, että näiden ”merituulihirviöiden” käyttöikä on yli 35 vuotta! * Ja perustukset tehdään kestäväksi koko 70 vuoden elinkaaren ajan! * Kysyn: kuinka moni syntyvistä lapsista tulee edes elämään 70 vuotta näiden merihirviöiden äärellä?

9. Lisäksi tuoreet uutisoinnit (Satakunnan Kansa 24.4.2022) kertovat: Selkämerelle hahmotellaan jättivoimaloita. ”Metsähallituksen pilottikohteena on Etelä-Pohjanmaan Korsnäsissä 70-100 tuuliturbiinin merituulivoimalaitos.” ”Selkämeren Satakunnan rannikkoalue on yksi potentiaalinen voimalaitoskohde, Swanlung arvioi ja sanoo, että Metsähallituksen puolesta esiselvitykseen ja alustavaan kohdearviointiin voitaisiin ryhtyä mahdollisesti 2023- 2024”.

Samassa uutisoinnissa myös: Ilmatar Energy hakee tutkimuslupaa neljälle merivoimala-alueelle. ”Porin, Rauman ja Uudenkaupungin edustalle talousvesialueelle 750 neliökilometrin aluevarausesitys. Suunnitelmana jopa 170 tuuliturbiinin voimalaitos avomerelle.” ”Tuulivoimayhtiö Ilmatar Energy tavoittelee Suomen talousvyöhykkeelle, Pohjanlahdelle ja pohjoiselle Itämerelle laajoja alueita tuulivoimalaitosrakentamiseen. Yhtiö on hakenut valtioneuvostolta tutkimuslupaa neljälle erilliselle alueelle, joiden yhteisala on noin 2100 neliökilometriä eli 210 000 hehtaaria.

Suurin yksittäinen tutkimusalue olisi talousvesirajaan rajoittuva alue, joka ulottuu Porin, Rauman ja uudenkaupungin edustalle. Yhtiö on nimennyt hakemansa alueen Lännen Naulat -nimellä. Se koostuu kolmesta eri alueesta, joiden yhteisalue on noin 750 neliökilometriä eli 75 000 hehtaaria.”

Synkkä tulevaisuus. Kaikki edellä esittämäni ilmentää selkeästi, että ihmisten, eläinten ja kaikkien elollisten olentojen elinolosuhteilla ei tunnu olevan enää mitään merkitystä. Ainoastaan hanketoimijoiden/enegiayhtiöiden sekä sidosryhmiensä taloudelliset voitontavoittelut pohjattomassa ahneudessaan ovat määrääviä tekijöitä. - Nyt alkaa uusi kilpajuoksu AVOMEREN HERRUUDESTA eri hanketoimijoiden/enegiayhtiöiden välillä!

LOPUKSI VIELÄ * Artikkelin Suomen Uutiset 12.9.2018, Mika Männistö:

”Maailman johtava infraääniantuntija: Tuulivoimassa kiinni isot rahat – terveysongelmia ja varoituksia ei haluta ottaa vakavasti.

10. Tuulivoimaa on tuettu Suomessa sadoilla miljoonilla euroilla, ja tulevaisuudessa tukisummat vain kasvavat. Perussuomalaisilla ei ole mitään tuulivoimaa vastaan, kunhan voimat rakennetaan riittävän välimatkan päähän ihmisasumuksista ja eläinsuojista, eikä tuulivoimaa tueta valtion varoilla.

Tuulivoimassa on kiinni isot rahat, joten ihmisten kokemia monimuotoisia terveysongelmia ja asiantuntijoiden varoituksia ei haluta ottaa vakavasti.

Portugalissa teollisen infraäänien vaikutuksia terveyteen on tutkittu 80-luvulta lähtien. Perussuomalaiset toivat maailman johtavan infraääniantuntijan, professori Mariana Alves-Pereiran Lusófonan yliopistosta Lissabonista Suomeen luennoimaan infraäänien ja matalataajuuksisen melun terveysvaikutuksista viikonloppuna 8.-9.9. Ahlaisten koululla ja Sani-hotellissa Kalajoella.

Seminaarin järjestivät perussuomalaiset, Suomen ympäristöterveys – SYTe ry, kyläyhdistykset Lamppi ja Kellahti sekä paikalliset asukkaat.

- Olennaista on se, että ihmiset uskaltaisivat lähteä liikkeelle ja pitää meteliä oman terveytensä puolesta. Sosiaali- ja terveysministeriö on asettanut tuulivoimaloille kahden kilometrin turvarajan, eikä sitäkään noudateta. Perussuomalaiset ovat esittäneet syöttötariffien katkaisemista yhtiöiltä, jotka rakentavat voimaloita alle kahden kilometrin päähän asutuksesta ja niiden perimistä takaisin, totesi perussuomalaisten työmies Matti Putkonen.

11. Infraääni leviää jopa satojen kilometrien päähän

Tilaisuuden alusti diplomi-insinööri Antti Aunio, joka on parin vuoden ajan suorittanut infraäänimittauksia Suomessa. Aunio kiinnostui tuulivoiman infraäänimittauksista vuonna 2015 kuultuaan muutamalta yrittäjäväliltään tuulivoimaloiden läheisyydessä asuvien ihmisten kokemista terveysongelmista.

Tyypillisiä oireita ovat tinnitus, sydänoireet kuten rytmihäiriöt ja verenpaineen nousu, päänsärky, uniongelmat, tasapaino-ongelmat, huimaus ja pahoinvointi. Migreenityyppinen päänsärky oli erityisen yleistä, Aunio kertoi.

Aunion mittauksissa on kiistattomasti todistettu, että tuulivoimat synnyttävät infraääntä, eli ihmisen kuuloalueen ulkopuolella olevaa matalataajuuksista ilmanpaineen vaihtelua. Tuulivoimaturbiinien aiheuttama infraääni on säännöllistä sykettä, toisin kuin luonnossa esiintyvä kohina.

– Infraääni leviää kymmenien, jopa satojen kilometrien päähän tuulivoimaloista. Muutaman vuoden päästä nyt Etelä-Pohjanmaalla mitattu infraäänitaso kattaa koko Suomen, Aunio sanoi.

12. Vibroakustinen oireyhtymä löydettiin 80-luvulla

Professori Maria Alves-Pereira Lusófonin yliopistosta on vakuuttunut, että pitkäaikainen altistuminen infraäänille ja matalataajuuksiselle melulle saattaa aiheuttaa ihmisille niin sanotun vibroakustisen oireyhtymän. Alves-Pereira on mukana tutkimusryhmässä, joka on tutkinut työpaikoilla havaittuja vibroakustisia ongelmia 1980-luvulta lähtien. Hänellä on tutkintoja muun muassa fysiikan ja biolääketieteen aloilta.

Vibroakustisen oireyhtymän tutkimus alkoi vuonna 1980, kun tohtori Castelo Branco lähti tutkimaan lentoteknikoissa aikuisina ilmenneitä epilepsiatapauksia. Jopa kymmenelle prosentille lentoteknikoista puhkesi aikuisiän epilepsia, kun koko väestölle Portugalissa luku oli 0,2 prosenttia. Vuosina 1980-86 löydettiin lentoteknikoilta useita neurologisia muutoksia – heidän aivonsa vastasivat 80-vuotiaiden aivoja, Alves-Pereira kertoi. Vuonna 1987 suoritettiin ensimmäinen vibroakustisesta oireyhtymästä kärsineen ihmisen ruumiinavaus. 58-vuotiaana sydänkohtaukseen kuolleen lentoteknikko Felipe Pedron sydäimestä löydettiin runsaasti kardiovaskulaaristen rakenteiden epänormaaleja paksuuntumia. Sittemmin on havaittu, että sydänpussien ja valtimoiden paksuuntumat ovat infraäänille altistuneilla huomattavasti suurempia kuin kenelläkään muulla.

13. Keuhko-oireita ja ääniyliherkkyyttä

1990-luvulla tutkittiin vibroakustisen oireyhtymän kehittymistä. Tutkimuskohteiksi rajattiin 140 keskimäärin 42-vuotiaasta lentoteknikkoa, joilla ei ollut mitään perussairauksia, jotka eivät tupakoineet ja joilla ei ollut alkoholi- eikä mielenterveysongelmia. 4-10 vuoden kuluttua puolet tutkittavista kärsivät keuhkoputkentulehduksista, toistuvista kurkunpään tulehduksista, käheydestä, kuivasta yskästä ja selittämättömistä keuhkopussin vuotamisista. Kymmenen vuoden kuluttua lähes kaikki kärsivät vakavista fyysisistä, psyykkisistä ja neurologisista oireista.

Vuonna 1992 alettiin tutkia infraäänille altistumista rotilla tarkoituksena selvittää keuhko- ja äänioireiden yhteyttä. Infraäänten todettiin aiheuttavan rotilla keuhkorakkuloiden seinien paksuuntumaa sekä henkitorven harjasolujen yhteensulautumista ja tuhoutumista. Samoin sisäkorvan simpukan värekarvat sulautuivat toisiinsa ja takertuivat ylempään kalvoon, mistä syystä rotista tuli erityisen herkkiä tietyille äänille, Alves-Pereira kertoi. Sama ilmiö on havaittu myös monissa infraäänille altistuneissa ihmisissä. Jotkut eristäytyvät täysin kotiinsa, koska eivät voi enää sietää ympäristön melua.

14. ”Ennemmin asuisin vaikka sillan alla”

Vuonna 2006 professori Alves-Pereira ja tohtori Branco tutkimusryhmineen kävivät tekemässä mittauksia asuinalueella, jota ympäröi neljä teollista tuulivoimalaa alle kilometrin etäisyydellä asuinrakennuksista. Alueen asukkaat kärsivät monenlaisista oireista, kuten uupumuksesta ja muistiongelmista. Tutkimusryhmä löysi myös harvinaisen paljon kampaajajalkaisuutta alueella asuvan hevoskasvattajan hevosista. Hevosille suoritetuissa tutkimuksissa havaittiin epämuodostumien johtuvan verisuonten paksuuntumisesta ja tukkeutumisesta.

- Tutkijana haluaisin sanoa kaikille tuulivoimaloiden läheisyydessä asuville ihmisille, että muuttakaa ihmeessä muualle. Ymmärrän kuitenkin, ettei asia ole niin yksinkertainen, sillä ihmisillä on lukuisia syitä, miksi kotoa pois muuttaminen ei ole aivan helppoa. Mutta jos minulla olisi lapsia, en asuisi tuulivoimalan läheisyydessä

päivääkään, ennemmin asuisin vaikka sillan alla. Jos koette infraäänien aiheuttaneen teille terveysongelmia, vaatikka lääkäreiltä testejä, Alves-Pereira neuvoi yleisöään.

15. Aikuisiän epilepsia vei työkyvyn

Luvialainen Hannu Aro työskenteli laivanrakennusalalla erilaisissa tuotannon ja suunnittelun tehtävissä vuodesta 1969 lähtien. Aro oli töissä Technip Oy:llä Meri-Porin Kirinsannassa, Mäntyluodon telakalla, kun hänelle alkoi kehittyä selittämättömiä oireita vuosien 2009-2010 tienoilla. Hänen painonsa tippui 90 kilosta alle kuuteenkymmeneen, ja lopulta meni myös muisti ja suuntavaisto.

– Kun asiaa tutkittiin, sain ensin diagnoosin masennuksesta, mutta lopulta syyksi selvisi epilepsia. Jälkeenpäin sain kuulla, että samalla työmaalla yksi toinenkin oli sairastunut epilepsiaan. Tietenkään en voi varmuudella sanoa, että sairastumiseni syynä olivat juuri tuulivoimalat, mutta nekin olivat siinä alle puolen kilometrin päässä työmaalta. Ja nyt niitä ollaan rakentamassa lisää, kertoo nyttemmin eläkkeellä oleva Aro.

16. Kutinaa, tinnitusta, korvien paukkumista...

Kun Maagi Grahn muutti neljä vuotta sitten Poriin, viidentoista kilometrin päähän lähimmästä tuulipuistosta, ei kestänyt kauaa ennen kuin hän alkoi ihmetellä, mikä hänen korvissaan on vialla. Oireet alkoivat hirveällä kutinalla, joka pian muuttui jokapäiväiseksi tinnitukseksi. Viime syksystä lähtien Grahnin vasen korva on alkanut paukkua. – Oireet voisi selittää juuri ilmanpaineen vaihtelulla. Huomasin heti tultuani tänne Ahlasiin lähemmäs tuulivoimaloita, että tinnitus oikeassa korvassa voimistui. Kärsin myös tasapaino-ongelmista ja huimauksesta, toisina päivinä enemmän ja toisina vähemmän, Grahn sanoo.”

Nettilinkissä artikkelin lisäksi videoituna Professori Maria Alves-Pereiran luento Ahlaisen koululla.

<https://www.suomenuutiset.fi/tuulivoimassa-kiinni-isot-rahat-terveysongelmia-ja-varoituksia-ei-haluta-ottaa-vakavasti/>

Toistan vielä: En hyväksy Tahkoluodon merituulipuiston laajennushanketta. Ainoa oikea vaihtoehto on 0-vaihtoehto.

Kaavan laatijan vastine:

1. Tuulivoimahankkeiden suunnitteluprosessiin kuuluu, että voimalapaikat ja -määrät täsmentyvät suunnitellun, selvitysten, vaikutusten arviointien ja palautteen pohjalta. Kaavan ehdotusvaiheeseen on kaavaratkaisua muutettu niin, että voimalamäärä vähenee korkeintaan 40 voimalaan ja pienempi alue poistetaan. Kaavan vaikutukset on arvioitu voimaloiden maksimäärällä ja maksimikorkeudella, joita ei voida myöhemmässä vaiheessa ylittää. Oleellisinta on, että vaikutukset on arvioitu asiakirjoissa esitetyn vaihteluvälin suurimmilla arvoilla. Lupavaiheessa ei voida ylittää kaavaratkaisussa arvioituja vaikutuksia.
2. Infraäänellä tarkoitetaan ääniä, joiden taajuus on pieni, alle 20 Hz. Vastoin yleisiä käsityksiä, infraäänikin on korvin kuultavaa, kunhan sen äänenpainetaso ylittää kuulokynnyksen. Infraäänien kuulokynnykset on erittäin korkea: äänenpainetaso pitää olla yli 90–120 dB riippuen taajuudesta, jotta infraääni voitaisiin kuulla. Esimerkiksi 1000 Hz:n taajuudella kuulokynnyksen äänenpainetaso on noin 0 dB. Korvin kuultavaa infraääntä esiintyy ympäristössämme erittäin harvoin. Sen sijaan ei-kuultavaa infraääntä (äänenpainetaso alle 90 dB) esiintyy ympäristössämme jatkuvasti. Sitä aiheuttavat mm. ilmakehän painevaihtelut, liikenne, rakenteiden värähtelyt, teolliset prosessit ja tuulivoimalat. Infraäänien terveysvaikutukset ovat hyvin pitkälle samoja kuin äänen vaikutukset ylipäätään. Vaikutuksia alkaa ilmetä nykytiedon mukaan vasta, kun äänenpainetaso ylittää kuulokynnyksen. Yksittäistä tuulivoimalaa voidaan

kaukokentässä (yli 300 m päässä) tarkastella pistemäisenä äänilähteenä. Pistemäisestä äänilähteestä äänenpainetaso pienenee 6 dB aina etäisyyden tuplaantuessa (leviämisvaimennusaste). Esimerkiksi jos voimalan äänenpainetaso on 39 dB 600 metrin päässä, on äänenpainetaso 1200 metrin päässä enää 33 dB. Äänitehotasolla tarkoitetaan sitä äänenpainetasoa, jonka äänilähde aiheuttaa noin 28 cm päässä äänilähteestä, jos äänilähde ajatellaan pistemäiseksi. Tyypillinen tuulivoimalan äänitehotaso on noin 105 dB (LWA). Tämä tarkoittaa, että 28 cm päässä pisteäänilähteestä A-painotettu äänenpainetaso on 105 dB, 56 cm päässä 99 dB ja tällä tavalla edeten noin 39 dB 600 metrin päässä. Tämä etäisyys vastaa tavanomaista 40 dB:n suojaetäisyyttä tuulivoima-alueisiin. (Hongisto&Oliva 2017). Melumallinnuksen osalta on varauduttu suuritehoiseen voimalamalliin ja mallinnus suoritettiin hankkeen suunnitelmien mukaiselle merituulivoimalamallille (11-20 MW), jonka äänipäästön maksimiarvona käytettiin 114,6 dB lisättynä kahden desibelin varmuusarvolla. Kaavavaiheessa arvioidut vaikutukset luovat raamit lupavaiheessa sallituille vaikutuksille.

3. Näkemys kirjataan huomioiduksi.
4. Tuulivoimahankkeiden vaikutuksia arvioidaan YVA-menettelyissä ja kaavaprosesseissa vakiintunein menetelmin. Vaikutusten merkittävyys vaikuttaa alueen herkkyys ja vaikutuksen suuruus. Merikarvian asutuksen ja loma-asutuksen osalta ei hankkeen toteuttaminen aiheuta asutuksen tai loma-asutuksen osalta tuulivoimamelun ohjearvojen ylityksiä tai pientaajuisten melun osalta asumisterveysasetuksen toimenpiderajojen ylityksiä. Hankkeen toteuttamisen myötä ei yhdellekään asuin- tai lomarakennukselle muodostu välkevaikutuksia. Tuotantoeläimille asetettu melutasoraja sisätiloissa on sen verran korkea ($LA_{eq} = 65$ dB) että tuulivoimamelu ei yllä tähän kauempana voimaloista eikä edes lähellä niitä.

On totta, että tuulivoimahankkeilla on aina vaikutuksia maisemaan ja alueen virkistyskäyttökokemuksen muuttumiseen.

5. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutuksia selvitetessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus. Maankäyttö- ja rakennuslain 39 §:ssä säädetyt yleiskaavan sisältövaatimukset edellyttävät useiden erisuuntaisten näkökohtien yhteensovittamista kaavaa laadittaessa. Tästä syystä kaikkia säännöksissä mainittuja tavoitteita ei ole mahdollista ottaa täysimääräisesti huomioon. Tuulivoimapuiston toteuttamisella kuten kaikella maankäytöllä on aina myös haitallisia vaikutuksia ympäristöönsä. Haitallisten vaikutusten vähentämiseksi on prosessin aikana tehty hankesuunnitelmaan muutoksia ja yleiskaavassa on annettu tarpeelliset määräykset.
6. Silakan koko on pienentynyt viimeisten vuosikymmenien aikaan ja syyksi on epäilty monia tekijöitä: ympäristömyrkyt (erityisesti dioksiini), erilaiset loiset ja sairaudet, sekä ylikalastus. Kilohailikannan voimakas runsastuminen 1990-luvun loppupuolella yhdessä pitkään jatkuneen Itämeren vähäsuolaisuuden kanssa on myös todennäköisesti yksi syy silakan koon pienentymiseen (Luonnonvarakeskus 2022). Havainnot silakan koon pienentymisestä kattavat lähes koko Itämeren alueen ml. Selkämeren silakat ja koon pienentymisen on havaittu alkaneen jo kymmeniä vuosia sitten. Vaikka silakoiden onkin todettu olevan melulle useita muita kaloja herkempiä, ei syy-yhteyttä Selkämeren silakan koon pienentymisestä voida muodostaa yksin tuulivoimaan mm. koska Selkämeren alueella ei ole Tahkoluodon nykyisen voimaloiden lisäksi käynnissä olevia muita tuulivoimapuistoja. Silakan koon pienentymisen taustalla ovat täten muut tekijät kuin tuulivoiman aiheuttamat tekijät eikä merituulipuiston laajentamisen arvioida vaikuttavan heikentävästi silakkakantaan.
7. Tuulivoimapuiston suunnittelun yhteydessä on laadittu melu- ja välkemallinnukset, joiden mukaan toteuttamisen aiheuttamat meluvaikutukset jäävät alle tuulivoimaloiden ulkomelutasojen ohjearvojen lähimmissä asuin- ja lomarakennuksissa. Myös

pientaajuksen melun laskentatulokset jäävät alle sisätilojen toimenpiderajojen. Välkkeen osalta Suomessa ei ole määritetty ohjearvoja ja välkevaikutusten arvioinnissa suositellaan käytettävän apuna muiden maiden suosituksia välkkeen rajoittamisesta. Muissa maissa käytetyt suositusarvot alittuvat lähimmissä asuin- ja lomarakennuksissa. Välkevaikutuksia ei muodostu lainkaan loma- tai vakitukselle asutukselle.

Melun häiritsevyys taas on yhteydessä useisiin tekijöihin, vain vähän äänitasoon. Tärkein tuulivoiman häiritsevyyttä ennustava tekijä on huolestuneisuus tuulivoimamelun vaikutuksista terveyteen (Hongisto, Ajojanssi tutkimusprojekti 2020).

Kalastoon ja eläimistöön vaikuttavia stressitekijöitä on kuvattu kaavaselostuksessa.

8. Puolustusvoimien pääesikunta on todennut lausunnossaan, että suunniteltu tuulivoimapuisto sijoittuu ilmavalvontatutkien vaikutusalueelle. Ilmavoimien esikunta on arvioinut kyseisestä tuulivoimahankkeesta aiheutuvien tutkavaikutusten olevan kuitenkin niin vähäisiä, ettei niillä ole merkittäviä ja laaja-alaisia haittavaikutuksia puolustusvoimien lakisääteisen aluevalvontatehtävän toteuttamiselle. Lisäksi puolustusvoimien eri organisaatioiden laatimien topografisten tarkastelujen perusteella hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien alueellisiin toimintaedellytyksiin ja sotilasilmailuun sekä puolustusvoimien radioyhteyksiin.

Hanketoimija jatkaa jatkosuunnittelun yhteydessä yhteistyötä radiopaikannusjärjestelmien ja radiolinkkien käyttäjien ja teleoperaattorien kanssa. Merkittäviä haitallisia vaikutuksia ei arvioida muodostuvan.

9. Tavoitteet merituulivoimarakentamisen edistämisestä on kirjattu mm. Suomen hallitusohjelmaan. Pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelmaan 10.12.2019 on kirjattu, että tuulivoiman osuutta Suomen energiantuotannossa kasvatetaan. Ohjelman mukaan maatuulivoiman määrän kasvun arvioidaan tapahtuvan markkinaehtoisesti. Merituulivoiman rakentamisen edellytyksiä parannetaan. Poistetaan tuulivoiman rakentamisen hallinnollisia, kaavoitukseen liittyviä ja muita esteitä. Selvitetään ja mahdollisuuksien mukaan toteutetaan keinoja vähentää tutkista johtuvia rajoituksia tuulivoiman rakentamiselle (Osallistuva ja osaava Suomi 2019). EU:n komissio vuonna 2019 julkaissut tavoitteen nostaa merituulivoiman teho 12 gigawatista 300 gigawattiin 2050 mennessä. Strategiassa huomio on muiden merialueiden ohella myös Itämerellä. Merituulivoimalla on määritetty kasvava rooli Euroopan energiajärjestelmässä.
10. Tuulivoimasta on tullut edullisin tapa tuottaa sähköä Suomessa. Vuonna 2017 julkaisussa Lappeenrannan teknillisen yliopiston tutkimuksessa todettiin ensimmäisen kerran, että maalle rakennettu tuulivoima on edullisin tapa tuottaa sähköä. Uudet tuulivoimalat tuottavat sähköä aiempaa halvemmalla, koska niiden koko on kasvanut, käyttö- ja kunnossapitokustannukset ovat pienentyneet, ja voimalat saavat tuulen hyödynnettyä entistä tehokkaammin. Tutkimuksen jälkeen tuotantokustannus on edelleen laskenut. Tuulivoiman etuna on myös päästöttömyys. Tällä hetkellä Suomeen suunniteltavat tuulivoimahankkeet rakennetaan markkinaehtoisesti eli ilman valtion syöttötäriiffia.
11. Infraääntä esiintyy kaikkialla ympäristössämme eikä infraääni ei ole muusta äänestä poikkeava. Infraääntä tuottavat muun muassa tuuli, sydämenlyönti, LVI-koneet, keinuminen, liikenne ja rakenteiden värähtelyt. Myös tuulivoimalat tuottavat infraääntä, jonka äänenpaineitaso jää tämänhetkisen tutkimustiedon mukaan ihmisen kuulokynnyksen alle. Tähän saakka tehdyissä infraäänien vaikutuksia koskevissa tutkimuksissa on todettu, että vasta kuulokynnyksen ylittävällä infraäänellä olisi suoria terveysvaikutuksia. Tuulivoima-alueiden lähellä mitattu infraääninen äänenpaineitaso ei merkittävästi poikkeaa siitä, mitä on mitattu erilaisissa elinympäristöissä kaukana tuulivoima-alueista.

Infraääni on vastaavaa ääntä kuin kaikki muutkin äänet, mutta vain hyvin matalataajuisista (ääntä, jonka taajuus on alle 20 hertsiä). Vastoin yleisiä käsityksiä infraääninik on korvin kuultavaa, kunhan sen äänenpaineitaso ylittää kuulokynnyksen. Infraäänien kuulokynnys on korkea, äänenpaineitason pitää olla yli 90-120 dB riippuen taajuudesta, jotta infraääni voitaisiin kuulla. Mittauksiin perustuvaa todistusaineistoa

kuulokynnyksen ylittävistä infraäänien tasoista (100-120 dB) ei kuitenkaan ole esitetty tuulivoimaloiden lähettäviltä. Tutkimuskirjallisuus on harvinaisen yksimielinen siitä, että tuulivoimaloiden infraäänit eivät ylitä kuulokynnystä (Möller ja Pedersen 2011, Leventhall 2006, Jakobsen 2005). Väestön keskuudessa vallitsemaa uskomusta tuulivoimaloiden aiheuttamasta havaittavasta infraäänestä on tieteellisissä julkaisuissa selitetty amplitudimodulaation ja infraäänien käsitteiden sekoittumisella. Infraääni ei ole uusi ilmiö ja sitä on tutkittu mm. mittaamalla tuulipuistojen ja niiden lähialueita Suomessa ja maailmalla. Ei-kuultavaa infraääntä (äänenpainetaso alle 90 dB) esiintyy ympäristössämme jatkuvasti. (Hongisto V. ja Oliva D., 2017).

Tuulivoimaloiden meluhaitat ja infraäänien liitetty oireilu ovat olleet esillä julkisuudessa ja herättäneet huolta osallisissa ja päättäjissä. Voimakas, kuultava infraääni voi aiheuttaa verenkierröllisiä ongelmia, väsymystä, työtehon heikkenemistä, huimausta, hengitystiheyden alenemista ja unen laadun heikkenemistä. Kun tarkastellaan desibeliraja-arvoja, jolloin infraääni muuttuu kuultavaksi tai ylittää havaintokynnyksen, voidaan todeta, että tuulivoimaloista kantautuva äänentaso satojen metrien päässä jää kuulo- sekä havaintokynnyksen alapuolelle. Infraäänien (< 20 hertsiä) terveydellisiä haittavaikutuksia on osoitettu olevan olemassa vain sellaisissa tapauksissa, joissa kuulo- ja havaintokynnys ylitettiin. Infraäänien tason jäädessä kuulokynnyksen alapuolelle vaikutuksia kuuloon, verenkiertoon tai muihin elintoimintoihin ei ole löydetty tai voitu todentaa ihmisillä. Sosiaali- ja terveysministeriön muistion (26.4.2016) mukaan tähän mennessä kertyneen tieteellisen tutkimustiedon perusteella on epätodennäköistä, että tuulivoimaloiden tuottama ääni (mukaan luettuna infraääni) voisi aiheuttaa merkittäviä terveys- ja hyvinvointihaittoja tuulivoima-alueiden lähellä asuville, kun noudatetaan käytössä olevia ohjeita ja toimenpiderajoja. On kuitenkin selvää, että tuulivoimaloiden tuottama melu häiritsee ja tuottaa unihäiriöitä, jos asuinrakennus on hyvin lähellä tuulivoimalaa ja jos sisämeluvaatimukset eivät täyty.

Oheen on koottu viimeisimpien Suomessa laadittujen tuulivoiman äänen terveysvaikutuksiin ja häiritsevyyteen liittyvien tutkimusten johtopäätökset.

Työ- ja elinkeinoministeriö 2017, Tuulivoimaloiden tuottaman äänen vaikutukset terveyteen

*Kuultavan melun yleisin vaikutus on sen häiritsevyys ja unen häiriintyminen. Myös tuulivoimaloiden kuultava ääni on yhteydessä häiritsevyyden kokemiseen, mutta näyttöä yhteydestä unihäiriöihin on vähemmän. Tuulivoima-alueiden välillä vaikuttaa olevan eroa häiritsevyyden yleisyydessä. Häiritsevyyteen vaikuttavat äänenpainetason lisäksi myös monet muut tekijät. **Tieteellistä näyttöä tuulivoimaloiden kuultavan äänen vaikutuksista sairauksien esiintymiseen ei ole.***

Osa tuulivoimaloiden lähellä asuvista saa oireita, jotka he yhdistävät tuulivoimaloiden infraäänien. Infraäänitasot tuulivoimaloiden läheisyydessä ovat samaa tasoa tai pienempiä kuin kaupunkikeskuksissa. Ei ole tieteellistä näyttöä siitä, että tällaisissa ympäristöissä esiintyvät infraäänitasot aiheuttaisivat terveyshaittaa, eikä esimerkiksi toistaiseksi tehdyissä väestötutkimuksissa oireilun ole havaittu olevan yleisempää lähellä tuulivoimaloita. Asiaa on kuitenkin tutkittu varsin vähän. Sen sijaan voimakkaan, kuultavissa olevan infraäänien on raportoitu vaikuttavan esimerkiksi valvetilaan.

On esitetty erilaisia mekanismeja, joiden kautta myös pienten infraäänitasojen on ajateltu voivan vaikuttaa terveyteen tuulivoimaloiden läheisyydessä. Vastaavia tasoja esiintyy myös muualla rakennetussa ympäristössä. Infraäänien on esitetty voivan aiheuttaa herkissä ihmisryhmissä (poikkeavuudet korvan rakenteessa, kuulo- ja tasapainoelimiin liittyvät sairaudet) tasapainoelimiin liittyvää oireilua. Toisaalta yksittäisessä kokeellisessa tutkimuksessa on raportoitu, että infraääni aiheuttaa aivojen aktiivatiota myös muualla kuin kuuloalueella. Tutkimuksia erityisesti pitkäaikaisen tuulivoimaloiden infraäänille ja kuultavalle melulle altistumisen vaikutuksista terveyteen on varsin vähän, joten lisätutkimukset ovat perusteltuja.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) toteutti sosiaali- ja terveysministeriön rahoituksella vuosina 2015–2016 kyselytutkimuksen yhdeksällä tuulivoima-alueella

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten yleisiä tuulivoiman tuottaman melun aiheuttamat haitat ovat Suomessa. Samalla haluttiin selvittää epäspesifisen oireilun yleisyyttä tuulivoima-alueilla, koska tuulivoimaloiden tuottama infraääni on ollut julkisuudessa esillä oireilun mahdollisena aiheuttajana. Tutkimukseen valittiin viisi tuulivoima-alue (Summa ja Mäkelänkangas Haminassa, Kirkkokallio Honkajoella, Torkkola Vähäkyrössä, Putaankangas ja Leipiö Simossa ja Varevaara Tervolassa). Valintaperusteena oli vähintään 100 asuinrakennusta 2,5 km:n etäisyydellä tuulivoimaloista, jotta vastaajia oli riittävästi epidemiologisen tutkimuksen tarpeisiin. Tutkimuksessa tarkastellut etäisyysvyöhykkeet olivat <2,5 km, 2,5 km-5 km, >5-10 km. Päänsäryn, huimauksen, pahoinvoinnin, korvien soimisen/tinnituksen, korvien lukkiutumisen/paineen tunteen, rytmihäiriöiden, uupumuksen, unihäiriöiden, ahdistuneisuuden ja stressin esiintymisen yleisyydessä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa etäisyysvyöhykkeiden välillä. Epäspesifiset oireet ovat yleisiä väestössä ja niiden taustalla voi olla monia tekijöitä. Julkisuudessa on esitetty, että tuulivoimaloiden ympäristössä koetun oireilun aiheuttaja olisi tuulivoimaloiden tuottamaa infraääniä. Jos tuulivoimaloiden tuottama infraääni olisi syynä raportoituihin oireisiin, oireilun voisi odottaa olevan yleisintä lähimmällä etäisyysvyöhykkeellä, jossa altistuminen on suurinta. Tässä tutkimuksessa oireilun yleisyydessä ei kuitenkaan ollut eroa etäisyysvyöhykkeiden välillä. Tuulivoiman tuottamisen terveysvaikutuksiin liittyvät huolet olivat puolestaan varsin yleisiä.

Turun AMK 2017, Tuulivoimaloiden infraäänien ja niiden terveysvaikutukset (Visa Hongisto ja David Oliva)

Tuulivoimaloiden infraäänien on väitetty aiheuttavan negatiivisia terveysvaikutuksia, kuten erilaisia oireita ja sairastumisia lähellä tuulivoima-alueita asuvien keskuudessa. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää kirjallisuustutkimuksen keinoin, onko tuulivoimaloiden infraäänillä havaittu em. terveysvaikutuksia ja mitkä tekijät voisivat niitä selittää. Lisäksi haluttiin akustisella mittauksella selvittää tuulivoimaloiden aiheuttamien infraäänien äänenpainetasojen (dB) suhdetta arkielämässä yleisesti esiintyviin infraäänien tasoihin.

Kirjallisuustutkimusta varten koottiin tietoa pääasiassa vertaisarvioidusta tieteellisistä tutkimusartikkeleista ja vertaisarvioiduista kirjallisuuskatsauksista. Infraäänien mittauksia tehtiin tavanomaisissa elinympäristöissä ja kahden tuulivoima-alueen lähellä Suomessa. Infraääntä mitattiin 31 paikassa. Mittaukset tukivat jo kirjallisuudessa esitettyä näkemystä, että tuulivoima-alueiden lähellä infraäänien äänenpainetaso ei merkittävästi poikkea siitä, mitä voidaan havaita erilaisissa ympäristöissä kaukana tuulivoima-alueista.

Kirjallisuustutkimuksen tulosten mukaan infraäänien terveysvaikutukset ovat hyvin pitkälle samoja kuin äänen vaikutukset ylipäätään. Vaikutuksia alkaa ilmetä nykytiedon mukaan vasta, kun äänenpainetaso ylittää kuulokynnyksen. Yleisemmin raportoitu infraäänien vaikutus on häiritsevyys. Häiritsevyys alkaa heti, kun äänenpainetaso ylittää kuulokynnyksen. Nykyaikaiset tuulivoimalat eivät aiheuta infraääntä, jonka äänenpainetaso ylittäisi kuulokynnyksen. Tutkimustieto ei tue näkemystä, että tuulivoimaloiden infraääni aiheuttaisi ihmiselle negatiivisia terveysvaikutuksia. Tähänastisessa tutkimuksessa ei ole havaittu itsearvioidun terveyden ja objektiivisesti mitatun stressin riippuvan etäisyydestä tuulivoimaloihin. Keskeinen ja kiistaton tuulivoimaloiden aiheuttama terveysvaikutus on tuulivoimamelun häiritsevyys, yhteys on havaittu useissa eri maissa, myös Suomessa.

Tästä huolimatta pieni osa väestöstä kokee tuulivoimaloiden aiheuttavan negatiivisia terveysoireita. Oireita on pyritty tiedekirjallisuudessa selittämään erilaisilla tavoilla, kuten väärän tiedon aiheuttamalla nosebovaikutus, perusteeton oireiden aiheuttajaksi lukeminen, huolestuneisuus, melun häiritsevyys, persoonallisuustekijät ja median levittämä väärä tieto. Tieteellisen näytön valossa ainoa oireiden olemassaoloon yhteydessä oleva tekijä on ollut melun häiritsevyys: oirekokemukset ovat olleet voimakkaampia niillä asukkailla, jotka ovat raportoineet korkeaa melun häiritsevyyttä, riippumatta siitä, mille tuulivoimamelun äänitasolle asukkaat ovat altistuneet. Oireiden selitys lienee monisyinen ja jokaisen oireita kokevan yksilön tapauksessa erilainen.

Turun AMK 2019, Tuulivoimamelun häiritsevyys (Tulokset on julkaistu kansainvälisessä vertaisarvioidussa tiedelehdessä Building and Environment)

Turun ammattikorkeakoulun tutkijat ovat julkaisseet ensimmäisenä maailmassa vertaisarvioidun tutkimuksen nykyaikaisten tuulivoimaloiden melun häiritsevyyteen liittyvistä tekijöistä. Tutkimuksessa havaittiin, että huolestuneisuus tuulivoimamelun vaikutuksista oli tärkein tuuli-voimamelun häiritsevyyttä ennustava tekijä. Turun ammattikorkeakoulun tutkimus perustui kolmella suomalaisella tuulivoima-alueella toteutettuun selvitykseen. Tutkitut voimalat olivat teholtaan 3-5 megawattia. Kyselyyn kutsuttiin vastaamaan kaikki 753 taloutta, jotka sijaitsivat alle 2 km päässä voimaloista. Kyselyyn vastasi 318 vakituista asukasta. Kyselyllä selvitettiin mm. kokemuksia, näkemyksiä ja asenteita. Tuulivoimaloiden aiheuttama äänitaso mallinnettiin vastaajien pihamaille. Mittaukset osoittivat mallinnustulokset oikeiksi. Tutkimuksessa havaittiin, että huolestuneisuus tuulivoimamelun vaikutuksista oli tärkein tuulivoimamelun häiritsevyyttä ennustava tekijä. Naiset kokivat tuulivoimamelun useammin häiritseväksi kuin miehet. Meluherkkyys lisäsi tuulivoiman koettua häiritsevyyttä. Positiivinen asenne tuulienergiaa kohtaan näkyi pienempänä häiritsevyytenä. Nämä tulokset ovat yhteneväisiä aikaisempien tutkimusten kanssa, kuten myös äänitason heikko yhteys häiritsevyyteen. Selkeää eroa pienemmillä tuulivoimaloilla tehtyihin ulkomaisiin tutkimuksiin ei havaittu. Asukkaiden kokemaa huolta tuulivoiman vaikutuksista tulisi pyrkiä vähentämään tarjoamalla faktoihin perustuvaa puolueetonta tutkimustietoa tuulivoimaloiden vaikutuksista.

VN Teas 2020

Valtioneuvoston yhteisen selvitys- ja tutkimustoiminnan (VN TEAS) rahoittamassa kaksivuotisessa hankkeessa selvitettiin, onko tuulivoimaloiden infraäänellä haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen. Hankkeen toteuttivat monitieteellisenä yhteistyönä Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy, Työterveyslaitos, Helsingin yliopisto ja Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Hanke koostui kolmesta osiosta: pitkäaikaismittaukset, kyselytutkimus ja kuuntelukokeet.

Selvityksen raportti julkaistiin 6/2020. Selvityksen johtopäätökset olivat seuraavat: infraääni ei ole tuulivoiman koettujen terveyshaittojen syynä, ihmiset eivät pysty havaitsemaan tuulivoimaloiden tuottamaa infraääntä eikä sillä ole mitattavia vaikutuksia elimistöön.

Pitkäaikaismittaukset osoittivat, että asunnoissa, joissa asukkaiden tiedettiin yhdistäneen oireitaan tuulivoimaloiden infraääneen, infraäänitasot olivat merkittävästi suurempia kuin aiemmissa mittauksissa luonnontilaisilla alueilla. Tuulivoimaloiden aiheuttamat infraäänitasot asuinnoissa olivat samaa suuruusluokkaa kaupunkiympäristön infraäänitasojen kanssa.

Myös kyselytutkimus kohdistettiin alueille, joilla tiedettiin asukkaiden yhdistäneen oireitaan tuulivoimaloiden infraääneen. Alle 2,5 km:n etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta 15 % vastaajista yhdisti oireitaan tuulivoimaloiden infraääneen. Koko tutkimusalueella eli 20 km:n etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta oireitaan tuulivoimaloiden infraääneen yhdisti 5 % vastaajista. Oireilevista noin kolmasosa koki oireidensa olevan vakavia, ja oireiden kirjo oli hyvin laaja. Monet tekijät, kuten kodin sijainti lähellä tuulivoimaloita, krooniset sairaudet, toiminnalliset oireet ja häiriöt, tuulivoimaloiden kokeminen häiritseväksi ja tuulivoimaloiden pitäminen terveysriskinä olivat yleisempiä niillä, jotka yhdistivät oireitaan tuulivoimaloiden infraääneen.

Kuuntelukokeisiin osallistuvilla esitettiin pitkäaikaismittauksissa tallennettua, myös infraääntä sisältävää tuulivoimaloiden ääntä. He eivät pystyneet havaitsemaan infraäänien esiintymistä tuulivoimaloiden äänessä, eikä infraääni vaikuttanut tuulivoimaloiden äänen häiritsevyyteen. Äänenpainetason ja merkityksellisen sykkinnän lisäys puolestaan lisäsivät kuuluvan äänen häiritsevyyttä. Tahdosta riippumattoman eli autonomisen hermoston stressiä ilmentävissä vasteissa ei nähty eroa sen suhteen, oliko esitetyssä ääninäytteessä infraääntä vai ei, tai annettiin väittäjä, että ääninäyte sisälsi infraääntä.

Ne kuuntelukokeisiin osallistuneet, jotka ilmoittivat saavansa oireita tai sairaudentunnetta tuulivoimaloiden infraäänestä, eivät olleet muita herkempiä havaitsemaan tuulivoimaloiden infraääniä eivätkä he kokeneet infraääntä häiritsevemmäksi kuin muut osallistujat. Myöskään heidän autonominen hermostonsa ei reagoinut infraääneen tavanomaista voimakkaammin. Heistä yli puolet sai kuitenkin haittaoireita koepäivän eri osioissa, kun taas niistä, jotka eivät olleet raportoineet oireilua tuulivoimaloista, vain muutama ilmoitti lievistä tuntemuksista. Raportoitu oireilu liittyi kuitenkin näytteisiin, joissa ei ollut mukana infraääntä (luontovideot ja tuulivoimaloiden ääni, joista oli poistettu infraääni).

Altistustaso, jolla ei ole tunnettuja terveysvaikutuksia, laaja oireiden kirjo, sekä se, että altistuskokeessa ei voitu osoittaa tuulivoimaloiden infraäänellä olevan suoria elimistövaikutuksia viittaavat siihen, että oireilua selittävät muut tekijät kuin tuulivoimaloiden infraääni.

Oireilua voi selittää tuulivoimaloiden kokeminen häiritseväksi ja niiden pitäminen terveysriskinä. Toisaalta on mahdollista, että oireet ja sairaudet, jotka eivät liity tuulivoimaloiden infraääneen, tulkitaan niistä johtuviksi. Tulkintoihin vaikuttaa myös käynnissä oleva julkinen keskustelu. Samanlaisia monimuotoisia oireita hyvin pienillä altistustasoilla on liitetty myös muihin ympäristötekijöihin, kuten sähkömagneettisiin kenttiin, jolla ei ole tunnettuja terveysvaikutuksia. (Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta 2020)

Tuulivoimaloiden infraäänien dB-taso ei ylitä kuulokynnystä. Taso on samaa luokkaa kuin ympäristössä muutoinkin esiintyvien infraäänien ellei jopa alempi. Siksi tällä hetkellä olevan tutkimustiedon mukaan on epätodennäköistä, että tuulivoiman infraääni voisi aiheuttaa terveyshaittaa. Usea tutkimus osoittaa, että väärään tietoon perustuva huoli ja pelko voivat olla haitallista terveydelle. Terveysvaikutuksiin liittyvän väärän tiedon aiheuttama huoli ja stressi voi aiheuttaa terveyshaittoja vaikka itse infraääni ei sitä aiheuttaisi.

12. Portugalilainen tutkimusryhmä on tutkinut 1980-luvulta saakka pitkäaikaista (≥ 10 vuotta) työperäistä altistumista taajuudeltaan alle 500 Hz:n äänelle suurilla (>90 dB) äänenpainetasoilla ja todennut sen voivan aiheuttaa nk. vibroakustisen sairauden (VAD), johon liittyy solujen välisen kollageenin ja elastiinin liikakasvu ilman tulehdusreaktiota ja siitä seuraavia hermoston, hengityselimistön ja sydän- ja verenkiertoelimistön toimintahäiriöitä. Ryhmä esitti vuonna 2007 lehdistötiedotteessaan, että vastaava sairaus voisi selittää myös tuulivoima-alueiden läheisyydessä oireilevien ihmisten oireet. Tuulivoimamelu-altistuksen suhteen tutkimusryhmä on kuitenkin julkaissut ainoastaan tapauselostuksiin perustuvia konferenssiivitelmiä, eikä yhteydestä ole julkaistu yhtään vertaisarvioitua tieteellistä julkaisua. Ryhmä on tutkinut ilmiötä pääasiassa lentomekaanikoilla, jotka altistuvat työssään myös tärinälle. Kuvatut fysiologiset muutokset vaatisivat vuosia kestävästä altistumisesta hyvin suurille äänenpainetasoille eikä ole uskottavaa, että ympäristömelussa voisi esiintyä infraääntä vastaavilla äänenpainetasoilla kuin työympäristöissä.

13. Katso vastineen kohta 11.
14. Katso vastineen kohta 11.
15. Katso vastineen kohta 11.
16. Katso vastineen kohta 11.

2.8 Mieli-pide 4

Seuraavat asiat on otettava huomioon ja niiden vuoksi merituulipuiston laajennushankkeen kaavamutosta ei pidä hyväksyä.

1. Tahkoluodon merituulipuiston laajennushanke on ristiriidassa maakuntakaavan kanssa. Suunniteltu voimala-alue on nelinkertainen maakuntakaavassa merkittyyn alueeseen verrattuna. Suunnitelmassa oleva VE2 pienempi lisäalue on kokonaan sen

ulkopuolella. Ympäristövaikutusten arvioinnissakin myönnetään ristiriita VE2 maakuntakaavan kanssa.

Suunnittelumääräyksessä on kirjoitettu että tuulivoimaloiden suunnittelussa on otettava huomioon muun muassa vaikutukset maisemaan, asutukseen, vapaa-ajan asutukseen, linnustoon ja kulttuuriperintöön. VE1 ja VE2 suunnitelmat eivät huomioi edellä mainittuja miltään osin.

2. Esimerkkinä se, että Iso-Enskerin kansallispuiston maisemaa ei ole millään muotoa järkevää tai kannattavaa tuhota VE2 lisäalueen kolmen myllyn vuoksi. VE2 alueen voimat turmelisivat Selkämeren kansallispuistoon kuuluvan Iso- Enskerin maiseman lisäksi suuren osan Anttooran ja muiden lähisaarten ainutlaatuisesta merimaisemasta.
3. Poikkeaminen maakuntakaavasta ei ole perusteltavissa mitenkään. VE1 ja VE2 eivät ole toteuttamiskelpoisia maakuntakaavan puitteissa. Kaavamuutosta ei pidä hyväksyä VE2 osalta, eikä esitetystä muodossa VE1 osalta.

Kaavan laatijan vastine:

1. Kaavahierarkian mukaisesti maakuntakaava on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa yleiskaavaa ja asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi. MRL 32 §:n mukaan viranomaisten on pyrittävä edistämään maakuntakaavan toteutumista ja katsottava, ettei toimenpiteillä vaikeuteta kaavan toteuttamista. YM:n tuulivoimarakentamisen suunnittelu -oppaan mukaisesti maakuntakaavassa osoitettu tuulivoima-alue ja sen rajaus täsmentyy kuntakaavassa tarkempien selvitysten perusteella (YM 2016). Samoin oppaan mukaan maakuntakaavassa osoitettujen tuulivoima-alueiden laajuutta ja sijaintia voidaan yksityiskohtaisessa kaavassa muuttaa edellyttäen, että maakuntakaavan keskeiset ratkaisut ja tavoitteet eivät vaarannu. Tällöin kyseessä on hyväksyttävä eroavuus maakuntakaavasta. Hyväksyttävän eroavuuden edellytyksenä on lisäksi, ettei aluetta ole maakuntakaavassa vaarattu sellaiseen muuhun tarkoitukseen, joka estää tuulivoimarakentamisen.

Maakuntakaavan tuulivoima-alueiden sijaintia ja laajuutta voidaan muuttaa, mikäli ratkaisu ei ole ristiriidassa maakuntakaavan tavoitteiden ja keskeisten periaatteiden kanssa eikä ratkaisu vaikeuta maakuntakaavan toteuttamista. Prosessin aikana arvioidaan, onko ratkaisu hyväksyttävissä.

Saadun palautteen perusteella kaavaehdotukseen kaavaratkaisua tullaan muuttamaan niin, että kaavasta poistetaan pienempi 3 voimalan luonnosvaiheessa mahdollistanut osa-alue.

2. Kaavaratkaisusta on poistettu VE2 mukainen lisäalue voimaloineen. Kaavaehdotuksen ratkaisu mahdollistaa enintään 40 voimalan toteuttamisen läntiselle alueelle.
3. Kaavaratkaisusta on poistettu VE2 mukainen lisäalue voimaloineen. Kaavaehdotuksen ratkaisu mahdollistaa enintään 40 voimalan toteuttamisen VE1 mukaiselle alueelle. Voimaloita on lisäksi siirretty kauemmas kansallispuistosta, Iso-Enskeristä sekä olemassa olevista merituulivoimaloista, joten kaavaehdotuksen ratkaisu on vaikutuksiltaan pienempi kuin YVA-menettelyn aikainen VE1-vaihtoehto.