



11.3.2024

Varsinais-Suomen ELY-keskus
Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue
PL 236
20101 Turku

Viite: Etelä-Suomen aluehallintoviraston päätös 281/2023 (ESAVI/16849/2023)
Asia: Tahkoluodon merituulivoiman demonstraatiohankkeen tarkkailuohjelma

1. Johdanto

Suomen Hyötytuuli Oy on aloittamassa Tahkoluodon merituulipuiston laajenuksen demonstraatiohankkeen työt loppukeväällä–kesällä 2024. Etelä-Suomen aluehallintovirasto on myöntänyt hankkeelle vesitalousluvan päätöksellä 281/2023 (ESAVI/16849/2023). Lupa edellyttää toiminnanharjoittajaa hyväksyttämään tarkkailuohjelman valvontaviranomaisella, joka on Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Lupamääräys 33 ohjaa tarkkailuohjelman laatimista seuraavasti:

Hankkeesta vastaavan on tarkkailtava hankkeen vaikutuksia. Tarkkailuohjelma tulee hyväksyttävä Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueella. Tarkkailuohjelma on toimitettava edellä mainitulle viranomaiselle vähintään kolme kuukautta ennen töiden aloittamista. Tarkkailu voidaan suorittaa yhteistarkkailuna. Tarkkailuohjelman tulee sisältää ainakin seuraavat tarkkailut raportointeineen:

- sameuden ja vedenlaadun tarkkailu työkohteilla
- vesikasvillisuusseuranta
- linnustotarkkailu
- pohjaeläintarkkailu
- vedenalaisen melun seuranta
- eliöstön sukcession seuranta pohjaeläinten ja makrolevien osalta
- läjityseläinten tarkkailu.

Suomen Hyötytuuli Oy hakee hyväksyntää tarkkailuohjelmalle.

2. Vedenlaadun tarkkailu

Rakennustöiden aikana pidetään urakoitsijan toimesta työmaapäiväkirjaa, johon kirjataan sementtisiä töitä tehtäessä sääolosuhteet, työskentelyajankohdat, töiden laatu, havaittu sementtialue pintavedessä paikkatietoon sidottuna sekä muut havainnot, joilla voi olla vaikutusta työn vaikutusten

Suomen Hyötytuuli Oy
PL 305
FI-28601 PORI
www.hyotytuuli.fi

11.3.2024

arvioinnissa. Mikäli pintavedessä havaitaan selkeästi samentumaa, dokumentoidaan samentuman laajuus kuvauskopterilla (drooni) tai vastaavalla tekniikalla. Lisäksi työmaapäiväkirjaan kirjataan vesistön käyttöä rajoittavat toimenpiteet. Työmaapäiväkirjaa säilytetään vähintään viisi vuotta töiden päättymisestä. Työmaapäiväkirja esitetään pyynnöstä valvovalle viranomaiselle.

Ruopattavilla voimalapaikoilla ja läjitysalueella vesipatsaan samentumaa seurataan keskenään kohtisuoraan sijoitettavilta linjoilta noin 100 metrin välein työkohteiden läheisyydessä (etäisyydellä 0–500 m työkohteista) ja 500 metrin välein tätä etäämmällä, kunnes merkittävää samentumaa ei enää havaita. Mittaamisessa käytetään ensisijaisesti digitaalista sameusmittaria.

Tavoitteena on selvittää kuinka pitkälle samentuman vaikutus yltää ja erityisesti yltääkö se merituulipuiston alueen (osayleiskaavan alue) ulkopuolelle. Vesipatsaan eri kerrosten samentumaa seurataan noin kahden viikon välein, kuitenkin siten, että eniten samentumaa aiheuttavat työvaiheet saadaan katetuksi seurannalla. Seurannan kertojen lukumäärä määräytyy töiden keston ja havaitun samentuman merkittävyyden perusteella. Mikäli samentumaa aiheutuu selvästi enemmän kuin on ennakoitu, voidaan seurantakertoja tihentää. Tahkoluodon Kallioholman merikaapelin rantautumispaikalla ja kaapeliojan kaivuureitillä ruoppauskohteessa RK5 tehtävien töiden osalta samentuman seurantaa toteutetaan vain pinnalla näkyvän samentuman osalta visuaalisesti ja havainnot kirjataan työmaapäiväkirjaan.

Vedenlaatua tarkkaillaan myös ottamalla vesinäytteet yhden voimala-alueen ja läjitysalueen D läheisyydestä noin 50 metrin etäisyydeltä tuulen alapuolelta pinnasta (1 m), metri pohjan yläpuolelta sekä vesimassan puolivälistä, jos vesisyvyys on yli 6 metriä. Näytteistä määritetään ainakin lämpötila, happipitoisuus, sameus, sähkönjohtavuus, pH, väri, kemiallinen hapenkulutus, kokonaisytyppi, kokonaisfosfori, rautapitoisuus ja suolaisuus. Vesinäytteitä otetaan ennen töiden aloittamista ja kahden viikon välein ruoppaustöiden aikana sekä kaksi viikkoa töiden päättymisen jälkeen. Raportoinnissa tuloksia verrataan alueen julkisten yhteistarkkailujen havaintoihin.

Poikkeustilanteissa konsultoidaan viranomaista ja järjestetään tarvittaessa ylimääräisiä tarkkailukertoja.

Ruoppaus- ja läjitystöiden aikana seurataan sameuden leviämistä erityisesti Natura-alueen suuntaan myös jatkuvatoimisella samentumamittarilla. Mittari sijoitetaan työkohteen ja Natura-alueen lähimmän rajan väliselle alueelle ja siirretään tarvittaessa töiden etenemisen mukaan.

Tarkkailun tulokset raportoidaan valvovalle viranomaiselle vuosittain 28.2. mennessä. Raportoinnissa hyödynnetään myös Suomen ympäristökeskuksen avoimia satelliittiaineistoja (TARKKA-palvelu).

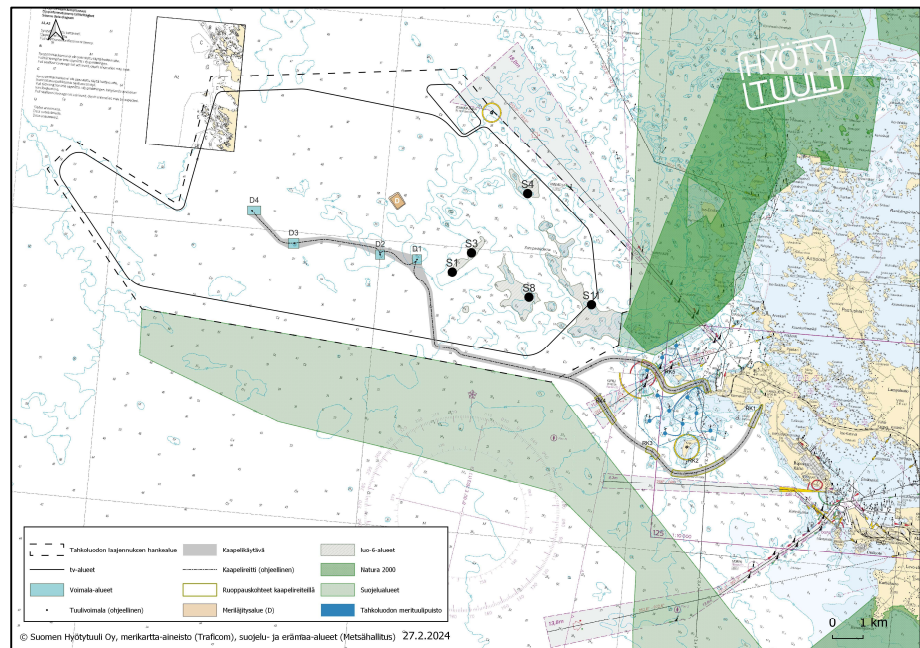
11.3.2024

3. Vesikasvillisuuden tarkkailu

Vesikasvillisuutta tarkkaillaan VELMU-menetelmäohjeistuksen mukaisin linjasukelluksin vuosittain ruoppaus- ja läjitystyön ollessa käynnissä. Sukelluslinjoilla seurataan myös silakan kudun esiintymistä.

Sukelluslinjat sijoitetaan oheisen kartan (kuva 1) mukaisesti lähimpänä läjitys- aluetta D sijaitseville matalikoille sekä ruoppattavien kohteiden läheisyyteen matalikoille. Suunnitellut sukelluslinjojen sijainnit ja tunnuksukset ovat samoja kuin vuonna 2021 tehdyissä kartoituksissa (Alleco 2022, *Vedenalaisen luonnon kartoitus Tahkoluodon merituulipuiston laajennushankkeen alueella Porissa 2021*) vuosien välisen vertailun mahdollistamiseksi.

Mikäli sukelluslinjoilla havaitaan merkittävää sedimentaatiota tai muutoksia pohjaolosuhteissa, tehdään toinen tarkkailukäynti seuraavana vuonna. Tarkkailua jatketaan Tahkoluodon merituulipuiston laajennushankkeen puitteissa tulevina vuosina.



Kuva 1. Sukelluslinjojen sijainnit.

Tarkkailun tulokset raportoidaan valvovalle viranomaiselle vuosittain 28.2. mennessä.

4. Pohjaeläintarkkailu

Pohjaeläintarkkailu toteutetaan läjitysalue D:n läheisyydessä noin 50 metrin sekä noin 500 metrin etäisyydelle sijoitettavilla koelaloilla. Seurattavat kohteet valitaan yhdessä tarkkailun toteuttavan asiantuntijatahon kanssa. Alustavasti näytteenotolle soveltuvia, ei kivikkoisia pohjia löytyy läjitysalueen pohjois- ja luoteispuolelta, jossa vesisyvyys on yli 40 metriä.

11.3.2024

Tarkkailua tehdään näytteenotolla ennen rakentamisen aloittamista, vuosittain rakentamisen aikana vuosittaisten läjitysten päätyttyä ja kaksi vuotta rakentamisen päätyttyä.

Tarkkailu toteutetaan vertailukelpoisin menetelmin mahdollisesti seudulla käynnissä olevia pohjaeläintarkkailuja silmälläpitäen. Tarkkailun tuottamasta aineistosta lasketaan BBI-indeksi (Brachis water Benthic index) ja pohjaeläinnäytteenoton tulokset tallennetaan ympäristöhallinnon ylläpitämään POHJE-rekisteriin.

Pohjaeläinnäytteet otetaan Van Veen -tyyppisellä noutimella (näytteenotto-pinta-ala noin 0,1 m²). Pohjaeläinnäytteet seulotaan 0,5 ja 1 mm seulalla ja seulokset käsitellään yksitellen ja niistä määritetään erikseen (lajisto ja biomassa). Pohjaeläimet pyritään määrittämään lajitasolle SYKE:n ohjeistuksen (Nygård 2020) mukaisesti. Tarkkailua jatketaan Tahkoluodon merituulipuiston laajennushankkeen puitteissa tulevana vuosina.

Tarkkailun tulokset raportoidaan vuosittain 28.2. mennessä valvovalle viranomaiselle.

5. Linnuston seurantasuunnitelma

Suunnitteilla olevien ruoppausten ja läjityksen linnustovaikutuksien seuranta toteutetaan pääosin Tahkoluodon merituulipuiston seurannan osana vuonna 2024. Seurantaan kuuluu pesimälinnuston selvitys Kaijan, Kupelin sekä Hylki- ja Silakkariutan saarilla ja vertailualueella Preiviikinlahden saaristossa. Demonstraatiohankkeessa rakennettavat merituulivoimalat ja läjityspaikka D sijaitsevat yli 7 km etäisyydellä lähimmästä maa-alueesta (Hylkiriutta), joten vaikutukset pesimälinnustoon ovat ennalta arvioiden hyvin vähäiset. Vaikutuksia saattaisi syntyä lyhytaikaisesti lintujen ruokailualueisiin veden samentumisen vuoksi. Seurannan tuloksia verrataan Tahkoluodon merituulivoimapuiston seurantojen puitteissa alueen saarissa toteutettujen pesimälinnustonlaskentojen tuloksiin.

Levähtäjälaskentaan kuuluu noin 14 laskentakertaa toiminnassa olevan merituulivoimapuiston alueella ja läheisyydessä. Laskentojen ajoittuminen on kuvattu Taulukossa 1. Laskentojen ajoittuminen tarkentuu kevään etenemisen myötä ja myös siten, että alueen merkitys haahkan ja telkän huomattavana kerääntymisalueena touko-kesäkuun vaihteessa tulee huomioiduksi. Seuranta-alue ulotetaan kattamaan demonstraatiohankkeen työkohteet ja niiden ympäristö noin kahden kilometrin säteellä. Seurannassa pyritään selvittämään lintujen levähdysalueiden valinnassa sekä ruokailukäyttäytymisessä mahdollisesti tapahtuvia muutoksia. Seurannat toteutetaan vastaavin menetelmin kuin Tahkoluodon merituulipuiston laajennuksen YVA-menettelyn osana toteutetut levähtäjälaskennat (*Ahlman, S. 2021: Porin Tahkoluodon merituulivoimapuiston laajennuksen kevät- ja kesälevähtäjälaskennat 2021. Ahlman Group Oy*). Saatua tuloksia verrataan Tahkoluodon laajennushankkeen YVA-menettelyn

11.3.2024

osana tehtyjen levähtäjälaskentojen tuloksiin. Seurannassa kertyvät lintuhavainnot tallennetaan BirdLife Suomen Tiira-lintutietopalveluun ja pesimälinnuston osalta Ympäristöministeriön rahoittaman Lintuatlaksen järjestelmään.

Aikaväli	Laskentakierrokset
15.-30.4.	2
1.-15.5.	1
16.5.-31.5.	2
1.6.-15.6.	2
16.-30.6.	1
10.-20.7.	1
10.-20.8.	1
10.-20.9.	1
1.-31.10.	1
1.-30.11.	1
1.-31.12.	1

Taulukko 1. Levähtäjälaskentojen ajoittuminen.

Pesimälinnuston laskentoja toteutetaan vuosittain Tahkoluodon merituulipuiston seurantojen puitteissa. Mikäli seurannasta suunnitellaan luovuttavan, neuvotellaan asiasta ensin valvojan viranomaisen kanssa. Levähtävien lintujen laskentoja toteutetaan joka kolmas vuosi Tahkoluodon merituulipuiston seurantojen puitteissa hankkeelle myönnetyn vesitalousluvan määräysten mukaisesti. Jatkossa levähtäjälaskenta ulotetaan kattamaan myös demonstraatiohankkeen alue yllä kuvatusti. Mikäli seurannasta suunnitellaan luovuttavan, neuvotellaan asiasta ensin valvojan viranomaisen kanssa.

6. Melu- ja välke

Mallinnusten perusteella hankkeesta ei aiheudu väkettä siinä määrin, että sitä tulisi seurata. Hankealue sijaitsee avomerellä niin etäällä asuin- ja lomarakennuksista, että välkevaikutusta ei voi syntyä.

Vedenalaista melua seurataan hydrofoneilla tehtävin mittauksin työkohteiden ympärillä eri etäisyyksillä. Mittaukset suunnitellaan siten, että ruoppaus- ja läjitystöitä sekä mahdollisen louhinnan vaikutusta melutasoon saataisiin mitattua. Mittauksia toteutetaan myös sellaisina ajanhetkinä, kun käynnissä ei ole melua aiheuttavia työvaiheita, mutta sääolosuhteet ovat samankaltaiset kuin melua aiheuttavien töiden aikana. Mittaustuloksia verrataan keskenään. Hankkeesta vastaava on mitannut aiemmin melutasoja Tahkoluodon merituulipuiston alueella. Mittaustulosten perusteella vedenalaiset melutasot nousevat huomattavasti meren puoleisilla tuulilla sekä Tahkoluodon sataman alusliikenteen vuoksi.



11.3.2024

7. Muuta

Tahkoluodon Kallioholman merikaapelin maihinnousupaikalla tehtävien töiden osalta ei esitetä tehtäväksi tarkkailua muuten kuin työmaapäiväkirjan pitoa.

Ennakkoneuvottelussa 26.2.2024 sovitun mukaisesti Suomen Hyötytuuli Oy selvittää yhdessä työn toteuttavan tahon kanssa öljypuomin tai vastaavan käyttöä louhinnan tai muun mahdollisesti roskaantumista aiheuttavan työvaiheen yhteydessä mahdollisen roskaantumisen estämiseksi. Erityisesti Tahkoluodon Kallioholmassa tehtävien työvaiheiden osalta puomi voisi olla toimiva ratkaisu. Mikäli roskaantumisen riskin katsotaan olevan mitätön, ei puomin tai vastaavan käyttöä toteuteta.