

Usein kysytyt kysymykset – Halla ja Laine merituulivoimahankkeet

1. Taloudelliset vaikutukset

- Maksetaanko merituulivoimaloista kiinteistövero kunnalle?
 - Voimalat eivät sijaitse minkään kunnan alueella, vaan Suomen talousvyöhykkeellä. Sille rakennettavasta tuulivoimasta ja niiden rakenteista ei talousvyöhykelain (1058/2004) perusteella makseta kiinteistövero. Näin suuri hanke tuo kuitenkin mittavia investointeja ja työpaikkoja koko alueelle ja siten niiden kautta myös verotuloja.
- Minkälaisia talousvaikutuksia alueelle voidaan odottaa hankkeen toteutuessa?
 - Toteutuessaan Hallan ja Laineen merituulivoimapuistot toisivat mukanaan merkittävät aluetalousvaikutukset lähialueille sekä rakentamisen että tuulipuiston operoinnin aikana. Suuren hankkeen toteuttamiseen tarvitaan paljon paikallisia yrityksiä ja työvoimaa.
 - Hankkeiden suunnittelu, rakentaminen ja kunnossapito työllistävät alueella merkittävästi. Työllisyysvaikutus on vastaavan tyyppisessä hankkeessa koko elinkaaren aikana lähes 40 000 henkilötyövuotta. Työllisyysvaikutus kerryttää osaltaan myös kunnallis-, yhteisö-, arvonlisä-, tuote- ja tuotantoveroa.
- Paljonko investoinnin yhteisarvo on arviolta?
 - Investoinnin tarkkaa arvoa on vaikea tässä vaiheessa sanoa. Jos otetaan huomioon nykyinen merituulivoiman kustannustaso, teknologian kehittyminen sekä puiston todennäköinen kokoluokka, on yhden hankkeen kokonaisinvestointi arviolta noin 4–6 miljardia euroa.
- Tarvitaanko merituulipuistojen rakentamiseen valtion tukea?
 - Merituulivoiman tuotantokustannusten lasku on mahdollistanut tuulivoimarakentamisen ilman valtion tukia ja merituulivoima on jo markkinaehtoista useissa maissa. Hankkeet rakennetaan tuettomasti eli markkinaehtoisesti.

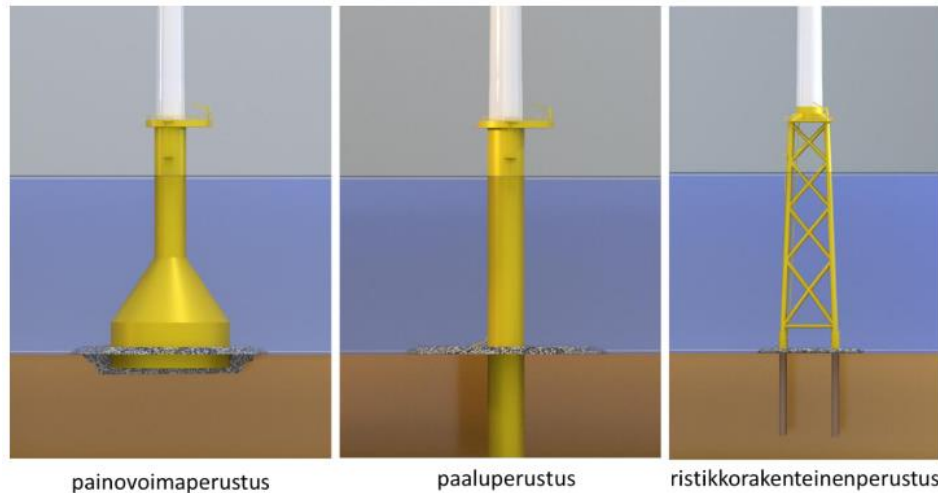
2. Ympäristövaikutukset

- Miten linnustotarkkailut toteutetaan?
 - Kokeneet linnustoasiantuntijat arvioivat merituulipuiston, merikaapelien ja maa-alueen sähkönsiirron vaikutuksia linnustoon sekä maastonselvitysten tulosten että olemassa olevan havaintoaineiston avulla. Arviointi laaditaan parhaan käytettävissä olevan tiedon perusteella. Tietolähteenä ovat alueella tehtävät linnustonselvitykset ja merituulipuistojen seurantatiedot erityisesti Itämeren ja Pohjanmeren alueelta, mutta myös muista maista. Vaikutuksia arvioidaan sekä rakentamis- että tuotantovaiheen osalta.
- Mitä tapahtuu meressä oleville perustuksille, kun voimalaitoksia ei enää käytetä?
 - Tuulivoimalat ja merisähköasemat puretaan kokonaan käyttäen vastaavanlaista alustaa ja menetelmiä kuin asennuksessa. Perustukset voidaan poistaa osittain tai kokonaan, riippuen siitä, mikä on kokonaisarvioinnin mukaan turvallista ja parasta ympäristölle. Kaapelit poistetaan tai jätetään paikalleen turvallisuus varmistuen. Voimaloiden ja perustusten purkamisesta vastaa olemassa olevan lainsäädännön mukaisesti tuulipuiston omistaja.

- Miten hyvin tuulivoimalat näkyvät maalta?
 - Maisemavaikutuksia havainnollistetaan realistisilla havainnekuvilla. Niiden ottopaikat valitaan muun muassa näkemäalueanalyysin avulla. Maisemavaikutusten arvioinnissa huomioidaan tuulivoimaloiden teknologinen kehitys käyttämällä havainnekuissa suurimpia mahdollisia tuulivoimaloita.
 - Maisemavaikutusten tarkastelualueeksi on alustavasti määritelty molemmissa hankkeissa 35 kilometriä, mitä voidaan pitää teoreettisena maksiminäkyvyysalueena. Maisemavaikutusten arviointi tehdään osana ympäristövaikutustenarviointimenettelyä (YVA-menettely).
- Arvioidaanko vaikutuksia kalastamiseen?
 - Kalasto ja kalastus ovat myös osa YVA-menettelyä. Vaikutuksia niihin arvioidaan perusteellisesti koko prosessin ajan. Alueella toimivien kaupallisen kalastajien määrä, pyyntialueet sekä saalistiedot selvitetään. Heitä haastatellaan, jotta tarkemmat tiedot alueen kalalajistosta, kutualueista, vaelluskaloista ja niiden kulkureiteistä, uhanalaisista lajeista ja kaupallisesti merkittävistä kalalajeista saadaan selville.

3. Rakentaminen ja sen aikaiset vaikutukset

- Miten sähkönsiirto toteutetaan ja mistä kaapelit kulkevat?
 - Merituulivoimapuiston alueelle rakennetaan merisähköasema, johon yhdistetään voimaloiden väliset sähkönsiirtokaapelit. Merisähköasemalta sähkö siirretään kaapelia pitkin mantereelle, josta sähkö siirretään eteenpäin maakaapeleilla sähköasemalle. Sieltä se siirtyy Fingridin hallinnoimaan kantaverkkoon ilmajohtoa pitkin.
- Millä perusteella merikaapelien rantautumispaikat on valittu?
 - Merikaapeleille pyritään aina löytämään sopivin rantautumispaikka. Sitä selvitetään kattavasti YVA-menettelyssä. Valinnassa huomioidaan muun muassa:
 - kiinteistöjen sijainti ja yleinen hyväksyttävyyys
 - luontoarvot (mm. Natura 2000 -kohteet ja mahdolliset uhanalaiset lajit)
 - tekninen toteutettavuus (mm. maaperän ja vedenpohjan rakenne sekä veden syvyys)
 - etäisyys tuulivoimapuistoon ja lähimpään Fingridin liityntäpisteeseen
- Miksi harkitaan niin pitkiä voimajohtoreittejä?
 - Yksi liityntäpiste kantaverkkoon kattaa enintään 1300 megawattia, joten suuret hankkeet vaativat kaksi liityntäpistettä. Liityntäpisteet sijaitsevat yleensä kaukana merikaapelien rantautumispisteistä, jonka takia myös pidemmät voimajohtoreitit tutkitaan YVA-menettelyssä.
- Millaiset perustukset voimaloille rakennetaan?
 - Perustustyyppinä on lähtökohtaisesti kolme: painovoimaperustus, paaluperustus ja ristikkorakenteinen perustus. Joskus käytetään näiden yhdistelmää. Yli 60 metrin syvyydessä voidaan käyttää myös erilaisia kelluvia perustuksia. Perustuksen valinta riippuu monista tekijöistä. Siihen vaikuttaa veden syvyys, merenpohjan geologia, tuuli, aallot ja jääolosuhteet sekä ympäristönäkökohdat ja kustannukset.



- Millä tavoin jääolosuhteet vaikuttavat tuulivoimalan perustuksiin?
 - Merijää aiheuttaa perustuksille kuormia, joiden arviointi on tärkeä osa teknistä suunnittelua ja mitoitusta.
 - Paikalliset jääolosuhteet huomioidaan sekä perustusten suunnittelussa että tuotantovaiheen voimaloiden huoltotoiminnassa. Kestävätkö perustukset talviolosuhteita?
 - Voimme luottaa siihen, että teknisellä suunnittelulla pystytään varmistamaan turvalliset ja kestävät perustukset. Suomessa esimerkiksi VTT:llä on erinomaista jääosaamista ja tutkimushankkeita aiheesta, ja toimimmekin aktiivisessa yhteistyössä heidän ja monien muiden aiheeseen perehtyneen tahon kanssa.
- Parannetaanko olemassa olevaa infrastruktuuria (esimerkiksi tiet, satama) hankkeen yhteydessä? Kuka sen maksaa?
 - Tieverkoston parannustarpeet ja satamaan liittyvät rakennustyöt arvioidaan tarkemmin YVA-selostuksessa siltä osin, mitkä tarpeet ovat suoraan hankkeesta aiheutuvia. Lähtökohtaisesti kaikki hankkeen maankäyttöön suoraan liittyvä suunnittelu ja rakentaminen on hankekehitysyrityksen vastuulla myös kustannusten osalta.
 - Satamat ja muut kohteet, joihin hanke vaikuttaa, tarkentuvat hankesuunnittelun edetessä.
- Mikä on merellä sijaitsevien tuulivoimaloiden elinajanodote verrattuna maalla sijaitseviin tuulivoimaloihin?
 - Merituulivoimaloiden käyttöikä ei erityisesti eroa maatuulivoimaloista. Tällä hetkellä tuotannossa olevien merituulivoimaloiden tekninen käyttöikä on 20–25 vuotta. Koneistoja ja komponentteja uusimalla käyttöikä on mahdollista jatkaa pidempäänkin, mikäli muiden rakenteiden kuten tornien ja perustuksien kunto sen sallivat. Tällä hetkellä markkinoilla olevien uusien tuulivoimaloiden elinikä on 25–30 vuotta, tulevaisuudessa jopa 35–40 vuotta.

4. Vaikutukset merenkulkuun ja virkistystoimintaan

- Millaisia vaikutuksia hankkeen toteutumisella on veneilyyn ja muuhun alueen virkistystoimintaan? Saako puiston läpi veneillä?

- Vapaa-ajan veneily on merituulipuistossa sallittua. Hyvien merimiestapojen ja merenkulun turvallisuuden huomiointi on kuitenkin tärkeää, ja esimerkiksi voimalarakenteisiin nouseminen ei ole sallittua.
- Kauppamerenkulun ja merenkulun yleisen turvallisuuden osalta vaikutuksia arvioidaan yhdessä viranomaisten kanssa sekä osana YVA-menettelyä. Aktiivisella yhteistyöllä viranomaisten kanssa pyritään löytämään kaikille osapuolille sopiva ratkaisu.
- Miten rannikkoalueiden virkistysalueet ja -toiminta otetaan huomioon hankkeen suunnittelussa?
 - YVA-menettelyn tavoite on minimoida hankkeiden negatiiviset vaikutukset. YVA-menettelyssä arvioidaan myös vaikutukset virkistysalueisiin niin merituulipuiston kuin siihen liittyvän sähkönsiirron osalta. Hankkeissa pyritään käyttämään alueita, jotka ovat jo ennalta teollisuuskäytössä.

5. Sähköntuotanto- ja myynti

- Kenelle sähkö myydään hankkeen toteutuessa?
 - Lähtökohtaisesti merituulivoimapuiston tuottama sähkö myydään Nord Poolin hallinnoimaan sähköpörssiin. Tämän lisäksi sähköä voidaan myydä suoraan esimerkiksi teollisuusyrityksille tai muille suurille sähkökäyttäjille suoralla sähkönmyyntisopimuksella (PPA, Power Purchase Agreement)
- Mikä on puiston arvioitu sähköntuotanto vuodessa?
 - Hallan 160 voimalan arvioitu sähköntuotantomäärä vuodessa on noin 12 terawattituntia (TWh). Tuotanto kattaisi 17 prosenttia Suomen 2021 vuoden sähköntuotannosta (69,3 TWh).
 - Laineen 150 voimalan arvioitu sähköntuotantomäärä vuodessa on noin 11 TWh. Tämä on enemmän kuin Olkiluoto 2 tuotti sähköä vuonna 2020 (7,3 TWh).
- Voidaanko merituulipuistoissa tuottaa myös vetyä?
 - Hankkeissa arvioidaan mahdollisuuksia vedyn tuotantoon joko merellä tai maissa. Tarkempaa tietoa vedyn tuotantomahdollisuuksista saadaan hankesuunnittelun edetessä.
- Onko mahdollista, että sähköntuotanto ylittää kysynnän?
 - Yhteiskunnan nopea sähköistyminen sekä fossiilisista polttoaineista luopuminen kasvattavat Suomen sähköntarvetta tulevina vuosina voimakkaasti. Erityisesti teollisuuden sähköistyminen vaatii valtavia määriä lisää uusiutuvaa energiaa, ja sitä me näillä hankkeilla voimme tuottaa.