

Kärmekallion tuulivoima- hanke, Sastamala

LIITE 1: YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNNON HUOMIOON
OTTAMINEN

Sisällysluettelo

Yhteysviranomaisen lausunto	1
Hankkeen vaihtoehdot ja tekninen kuvaus	1
Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	1
YVA-menettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestäminen.....	2
Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys	2
Ympäristön nykytila ja sen kehitys.....	2
Arvioitavat ympäristövaikutukset ja menetelmät sekä arvioinnin rajaus	3
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja aineelliseen omaisuuteen	3
Vaikutukset maisemaan, rakennettuun kulttuuriympäristöön ja muinaisjäänneksiin	3
Vaikutukset maa- ja kallioperään.....	5
Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin.....	6
Vaikutukset kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen	6
Vaikutukset ilmaan.....	8
Vaikutukset ilmastoon	8
Meluvaikutukset	9
Välkevaikutukset.....	11
Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin, viihtyvyyteen ja alueen virkistyskäyttöön	11
Vaikutukset liikenteeseen	13
Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	13
Vaikutukset yleiseen turvallisuuteen ja arvio ympäristöriskeistä	14
Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	14
Haittojen ehkäisy ja lieventäminen	15
Raportointi ja seuranta	16

30.9.2024

Yhteysviranomaisen lausunto

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Hankkeen vaihtoehdot ja tekninen kuvaus	
Voimalapaikkojen varmistuessa arviointiselostuksessa tulee esittää arvio uuden tiestön ja parannettavan tiestön määrästä kilometreinä.	Arvio uuden ja parannettavan tiestön määrästä kilometreinä on esitetty luvussa 7.6.5 (Rakentamisen aikaiset vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön).
Arviointiselostuksessa tulee selkeyden vuoksi esittää karttaesityksenä sähkönsiirron reittivaihtoehdot myös siinä tapauksessa, että ne sijoittuvat olemassa olevan linjan yhteyteen.	Kartta sähkönsiirron reittivaihtoehdoista on esitetty luvussa 3.2.
Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	
Arviointiselostukseen tulee tarvittaessa täydentää tietoja mahdollisista esille käyvistä hankkeista, joihin tämä hanke voi liittyä.	Muut hankkeet tuotu esille luvussa 26.3.
Yhteysviranomaisen edellyttää, että arviointiselostuksessa kuvataan ottoalueet ja kiviainesmäärät.	Kiviainekset pyritään lähtökohtaisesti hankkimaan hankealueen sisältä. Loput tarvittavat maa-ainekset hankitaan hankealuetta lähinnä olevilta maanottoalueilta, jotka sijaitsevat noin 15 ja 17 kilometrin etäisyyksillä hankealueesta. Hankealueelle sijoittuvien maa-ainestenottoalueiden sijainti ja maa-ainesten määrät eivät vielä ole tiedossa.
Yhteysviranomaisen lisäksi edellyttää, että kiviainesotto otetaan huomioon arvioinneissa.	Kiviaineskuljetukset on huomioitu luvussa 22 (vaikutukset liikenteeseen), kiviainesten otto on huomioitu myös luvuissa 13 (vaikutukset ilmanlaatuun) ja 23 (vaikutukset elinkeinotoimintaan ja luonnonvarojen hyödyntämiseen).
Esiteltäviin suunnitelmiin tulee lisätä Pirkanmaan luonnon monimuotoisuusohjelma eli LUMO-ohjelma 2022–2030	Kuvaus LUMO-ohjelmasta on lisätty taulukkoon 1.2 (Muut hankkeen suunnittelua ohjaavat suunnitelmat ja strategiat).
Esitellyt suunnitelmat tulee ottaa huomioon hankkeen suunnittelussa ja arviointiselostuksessa tulee arvioida, miten hanke toteuttaa niitä.	Esitetyt ohjelmat, strategiat ja suunnitelmat on huomioitu soveltuvilta osin kauttaaltaan YVA-selostuksessa.

30.9.2024

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
YVA-menettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestäminen	
Yhteysviranomaisen toteaa, että suunniteltu aikataulu on suhteellisen tiivis. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että arviointiselostusvaiheessa on tarkoitus ottaa huomioon arviointiohjelmasta annetut lausunnot, mielipiteet ja yhteysviranomaisen lausunto.	Arviointiohjelmasta annetut lausunnot, mielipiteet ja yhteysviranomaisen lausunto on huomioitu arviointiselostuksessa.
Ympäristövaikutusten arviointia tukemaan on perustettu seurantar ryhmä, jonka kokoonpanoa yhteysviranomaisen pitää riittävänä. Pohjois-Savon ELY-keskuksen kalatalousviranomaisen ehdottaa kutsumaan lisäksi Kokemäenjoen yläosan kalatalousalueen edustajan.	Kokemäenjoen yläosan kalatalousalue kutsuttu YVA-selostusvaiheen seurantaryhmään
Yhteysviranomaisen pitää hyvänä asukaskyselyn laatimista ja tärkeänä sitä, että se tehdään riittävän suurella otannalla huomioiden sekä vakituiset että vapaa-ajan asukkaat.	Hankkeessa on tehty kaikille avoin sähköinen kysely, josta on tiedotettu kaupungin kotisivuilla sekä paikallislehdissä (Tyrvään Sanomat ja Alueviesti). Asukaskyselyn yhteenveto on esitetty selostuksen kohdassa 21.5 sekä liitteessä 8.
Arviointiohjelman laatijoiden pätevyys	
Yhteysviranomaisen [– –] huomauttaa, että olisi selkeämpää esittää pätevyystiedot niihin liittyvän otsikon alla luvussa 2.4.1 sen sijaan, että ne esitetään ainoastaan esipuheessa. Yhteysviranomaisen edellyttää, että myös arviointiselostuksessa esitetään tiedot arviointityöhön osallistuneista asiantuntijoista koulutus- ja kokemustietoineen sekä siitä, mistä vaikutusarviointien osa-alueesta kukin asiantuntija on vastannut.	Arviointiselostuksen laatijoiden koulutus-, kokemus ja vastuualue vaikutusten arvioinneissa esitetty YVA-selostuksen luvussa 2.4.3. (YVA-konsultti)
Ympäristön nykytila ja sen kehitys	
Arviointiselostuksessa tulee arvioida YVA-asetuksen 3 §:n mukaista vaikutusalueen kehitystä, mikäli hanketta ei toteuteta.	Hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutuksia on esitetty luvussa 27 (Hankevaihtoehto VE0: Hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutukset)

30.9.2024

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Arvioitavat ympäristövaikutukset ja menetelmät sekä arvioinnin rajaus	
Arviointiohjelmassa on esitetty riskiriittäisiä tietoja hankkeessa arvioitavista ympäristövaikutuksista. [– –] Yhteysviranomainen toteaa, että merkittäviksi tunnistetut vaikutukset tulee eritellä esimerkiksi listamuodossa selkeyden vuoksi.	Hankkeen keskeisimmiksi tunnistetut ympäristövaikutukset on listattu luvussa 28.
Yhteysviranomainen lisäksi huomauttaa, että selkeyden vuoksi yhteenvedossa ei tulisi esittää tietoa, jota ei ole muualla arviointiohjelmassa.	Merkitään tiedoksi.
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja aineelliseen omaisuuteen	
Kärmekallion kaavoituksen edetessä tulee varmistaa, ettei mm. maakuntakaavassa osoitettuja suojelualueita ja Natura-alueita vaaranneta.	Vaikutukset suojelualueisiin ja Natura-alueisiin on arvioitu, ja hankkeesta kohdistuu korkeintaan vähäisiä meluvaikutuksia muutamaan suojelualueeseen.
Yhteysviranomainen toteaa, että tuulivoimakaavoituksella ei saa aiheuttaa haittaa tai ristiriitaa muun maankäytön kanssa.	Vaikutukset muun maankäytön kanssa on arvioitu luvussa 7.6.
Arviointiselostuksessa tulee esittää arvio hankkeen vaikutuksista aineelliseen omaisuuteen huomioiden, voiko mainittuja vaikutuksia syntyä ja missä laajuudessa.	Arvio hankkeen vaikutuksista aineelliseen omaisuuteen on annettu luvussa 7.6.6. Vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen on arvioitu luvussa 21.
Vaikutukset maisemaan, rakennettuun kulttuuriympäristöön ja muinaisjäänneksiin	
Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa maisemavaikutusten osalta on käytetty Ympäristöministeriön oppaan (Weckman 2006) malleja. Oppaan osalta tulee huomioda, että maatuulivoimaloiden koko on kasvanut huomattavasti.	Tuulivoimaloiden kasvanut koko on otettu huomioon etäisyysvyöhykkeissä siten, että lähialueen kokoa on kasvatettu oppaassa mainittua suuremmaksi. Selvitykseen valittiin myös kaukovaikutusrajat Ympäristöministeriön oppaan ohjearvojen yläpäästä, tätä tarkennettu arviointiselostukseen.
Pirkanmaan maakuntamuseo toteaa lausunnossaan, että arviointiohjelmassa on asianmukaisesti kirjattu teoreettisella näkyvyysalueella (30 km) sijaitsevat rakennetun ympäristön ja maiseman	Arviointiselostukseen korjattu siten, että maakunnallisesti arvokkaat alueet on kirjattu 25 kilometrin etäisyydeltä ja pistemäiset kohteet 14 kilometrin etäisyydeltä.

30.9.2024

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
valtakunnallisesti arvokkaat alueet ja kohteet sekä enintään 20 km etäisyydellä sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat alueet ja kohteet. Pirkanmaan maakuntamuseo kuitenkin huomauttaa, että tarkastelualueen vaihtelua 20–30 km etäisyydelle ei ole perusteltu eikä 20 km etäisyys ole yhtenevä esim. sivulla 97 esitettyjen etäisyysvyöhykkeiden kanssa. Pirkanmaan maakuntamuseo katsoo, että tarkastelualueen tulisi olla arviointiohjelmassa määritetyn linjauksen mukaisesti 30 km myös maakunnallisesti arvokkaiden alueiden ja kohteiden osalta.	
Maakuntamuseo painottaa, että myös kaukoalueella (14–30 km etäisyydellä) sijaitseviin alueisiin ja kohteisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioitaessa tulee huomioida niiden ominaispiirteet ja arvotekijät, jotka on määriteltäviä niitä koskevissa selvityksissä.	Merkittään tiedoksi.
Varsinais-Suomen ELY-keskus muistuttaa lausunnossaan, että suunnittelualueesta alle 4 km etäisyydellä on valtakunnallisesti arvokas maisema-alue eli Kokemäenjo-kilaakson kulttuurimaisemat.	Merkittään tiedoksi.
Arviointiohjelmassa on nykytilan kuvaukseen sisällytetty kohteet, jotka ovat valtakunnallisesti tai maakunnallisesti jo aiemmin arvotettuja kohteita. Pirkanmaan maakuntamuseo korostaa, että näiden kohteiden osalta niiden maisemakuvan muutosta tulee arvioida matalalla kynnyksellä. Kohteen luonteesta riippuen maisema voi olla tärkeäosa niiden arvoa ja kertovuuutta ja niiden muutoksen-sietokyky voi olla vähäinen.	Merkittään tiedoksi.

30.9.2024

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Maakuntamuseo huomauttaa, että arviointiohjelman sivuilla 101 ja 102 käytetään vanhentunutta termiä 'muinaisjäännösinventointi' 'arkeologisen inventoinnin' sijaan.	Vanhentunut termi on poistettu arviointiselostuksesta.
Hankealueen nykytilan kuvauksessa luvussa 9.4.1. todetaan, että Maanmittauslaitoksen maastotietokannan mukaan hankealueelle ei sijoitu tervahautoja. Pirkanmaan maakuntamuseo huomauttaa lausunnossaan, että kyseinen tietokanta ei sisällä kattavaa tietoa tervahautoista, vaan niiden kartoittaminen vaatii arkeologista inventointia.	Hankealueelle on toteutettu arkeologinen inventointi. Maastotietokannan mukaisia tervahautoja ei ole esitetty kartoilla.
Pirkanmaan liitto suosittaa huomioidaan Kokemäenjokilaaksoon sijoittuvat arkeologisen perinnön ydinalueet sekä muinaismuistoalueet erityisesti, mikäli voimaloilla on näihin kohdistuvia maisemallisia vaikutuksia.	Kokemäenjokilaaksoon sijoittuvat arkeologisen perinnön ydinalueet on huomioitu maisemavaikutusten arvioinnissa.
Vaikutukset maa- ja kallioperään	
Yhteysviranomainen toteaa, että vaikutukset paikallisesti arvokkaisiin geologisiin kohteisiin tulee arvioida. Paikallisesti arvokkaista geologisista kohteista hankealueen läheisyyteen sijoittuvat kohtalaisen arvokas Tornivuori, jonkin verran arvokas Viitavuori, kohtalaisen arvokas Kartanonvuori sekä kohtalaisen arvokas Korvenkalliot. Pirkanmaan arvokkaisiin harjuihin ja paikallisesti arvokkaisiin kallioihin liittyvä aineisto on saatavilla: https://maakuntakaava2040.pirkanmaa.fi/poski .	Merkitty YVA-selostuksen kartalle.
Yhteysviranomainen toteaa, että hankealueen ympäristöön tulkitut mustaliuskeet tulee esittää karttaesityksenä.	Mustaliuskeet on esitetty kartalla.

30.9.2024

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	
Yhteysviranomainen toteaa, että vaikutusten arvioinnissa tulee kuitenkin kiinnittää huomiota vesimuodostumia pienempiin pintavesiin, joita hankealueella on. Uusien teiden sekä sähkönsiirtoon liittyvien kaapelien rakentamisen osalta vaikutuksia voi kohdistua virtavesiin mm. uomien ylitysten takia.	Virtavesiä pienemmät pintavedet käsitellään luonto-osuudessa.
Hankkeessa tulee varmistua alueen virtavesiuomien luonnontilaisuudesta, vaikka karttatarkastelun perusteella alue vaikuttaakin ojitetulta. Yhteysviranomainen toteaa, että arviointiselostuksessa tulee tarkastella sekä rakentamisen että käytön aikaisia vaikutuksia (virtavesiuomien luonnontilaisuuteen). Lisäksi tulee kuvata menettelyt, miten vesien tilaan kohdistuvia mahdollisia vaikutuksia ehkäistään tai vähennetään erityisesti rakentamisen aikana.	Esitetty YVA-selostuksessa.
Vaikutukset kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen	
Alueelle on myös vuonna 2023 soidensuojelun täydennysohjelman puitteissa perustettu uusi yksityinen suojelualue, Yyrinsuo (YSA263133), joka tulee lisätä YVA-selostuksen aineistoihin	Yyrinsuo (YSA263133) on huomoitu selostuksen aineistoissa.
Yhteysviranomainen toteaa, että arvokkaiden suoalueiden osalta tulee kiinnittää erityistä huomiota uuden tiestön, voimalapaikkojen, ojaston ja sähkönsiirron mahdollisiin vesitasapainoa ja valuntaa muuttaviin vaikutuksiin.	Hankkeen hydrologisia vaikutuksia luontokohteille on arvioitu kappaleessa 14.5.3.
Yhteysviranomainen toteaa lisäksi, että suojelualueille kohdistuva meluvaikutus tulee arvioida YVA-selostuksessa.	Meluvaikutukset suojelualueille on arvioitu luvussa 17.5.3.

30.9.2024

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Varsinais-Suomen ELY-keskus on tuonut esiin lausunnossaan, että MAALI-lintualueista ei ole huomioitu kolmea Satakuntaan sijoittuvaa aluetta: Sääksjärvi, Puurijärvi ja Kauvatsan pellot sekä Huittisten pellot. Yhteysviranomainen toteaa, että lausunnossa mainitut MAALI-alueet tulee ottaa huomioon vaikutusten arvioinnissa ja ne tulee lisätä arviointiselostuksessa karttaesityksiin.	Satakunnan MAALI-alueet lisätty YVA-selostuksen kartalle.
Yhteysviranomainen huomauttaa, että BirdLife Suomi on julkaissut päivityksen valtakunnallisiin päämuuttoreitteihin vuonna 2023	Selostuksessa on tarkasteltu lintujen päämuuttoreittejä BirdLife Suomen 2023 aineiston mukaan.
Yhteysviranomainen toteaa, että sisämaan tuulivoimaloiden linnustollisia vaikutuksia selvitetessä tulee erityisesti tarkastella alueen sijaintia suhteessa lintujen tärkeisiin ruokailu- ja levähtämisalueisiin, jotka ohjaavat linnuston keväistä ja syksyistä muuttoliikennettä.	Vaikutuksia linnustoon on tarkasteltu suhteessa pesimälinnustoon sekä muuttolinnustoon. Muuttolinnustoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnin menetelmiä on esitelty kappaleessa 15.3, nykytilaa kappaleessa 15.4 ja vaikutusten arviointi on esitelty kappaleessa 15.5.
Hankealueen rajalla sijaitsee seuranta-aineiston mukaan käytössä oleva sääksen pesä. Pesä sijoittuu 1,2–1,3 km etäisyydelle lähimmistä voimaloista. [– –] Sääksisäätiö suosittelee asutun sääksenpesän ja rakennettavan tuulivoimalan väliseksi minietäisyydeksi 2000 metriä.	Etäisyys vaihtoehdossa VE1 on lähimmillään noin 1,3 kilometriä. YVA-menettelyssä tarkastellaan myös vaihtoehtoa VE2, jossa etäisyys on noin 2,0 kilometriä.
Yhteysviranomainen toteaa, että arviointiselostuksessa tulee arvioida sääkseen kohdistuvat törmäys- sekä häiriövaikutukset.	Sääkseen kohdistuvia vaikutuksia on esitelty kappaleessa 15.5.3.1.
Yhteysviranomainen toteaa, että alueen jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota ekologisen verkoston kytkeytyneisyyteen ja yhteisvaikutuksiin muiden lähistöllä olevien ja suunniteltujen hankkeiden kanssa.	Vaikutuksia ekologiseen verkostoon on arvioitu luvussa 18. Yhteisvaikutuksia ekologiseen verkostoon on arvioitu luvussa 26.6.

30.9.2024

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Tuulivoima-alueen itäpuolelle Lakiniemeen noin 600 m etäisyydelle hankealueen rajasta on vireillä suunnittelutarveratkaisuhakemus aurinkovoimala-alueen rakentamiseksi. Hankkeiden yhteisvaikutukset erityisesti ekologiseen verkostoon ja suojelualueisiin tulee arvioida arviointiselostuksessa.	Yhteisvaikutuksia ekologiseen verkostoon on arvioitu luvussa 26.6.
Ekologiseen verkostoon kohdistuvan arvioinnin lähtötietona tulee hyödyntää Pirkanmaan ekologinen verkosto -selvitystä (Pirkanmaan liitto, 2014).	Kyseinen selvitys on otettu huomioon arvioinnissa.
Ekologiseen verkostoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tulee myös huomioida vaikutusten mahdollinen ulottuminen Satakunnan alueelle. Satakunnan viherrakenneselvitys on valmistunut vuonna 2021 (Ahlman Group Oy, 2021).	Satakunnan viherrakenneselvityksen mukaisia luonnon ydinalueita ei sijoitu hankkeen vaikutusalueelle.
Vaikutukset ilmaan	
Yhteysviranomaisen toteaa, että YVA-lain 3 §:n mukaisesti ympäristövaikutusten arvioinnissa on syytä selvittää rakennusaikaisten kuljetusten ja mahdollisesti muualta tuotavan kiviaineksen kuljetusten vaikutukset ilmanpäästöihin. Ilmanlaadun osalta tulee huomioida teiden mahdollinen pölyäminen sekä esittää lieventämiskeinot. Vaikutukset ilmanlaatuun tulee arvioida erikseen koko hankkeen elinkaaren ajalta.	Hankkeen vaikutuksia ilmanlaatuun pölyämisen kautta on arvioitu soveltuvilta osin luvussa 13.
Vaikutukset ilmastoon	
Arviointimenettelyn aikana tulee myös kiinnittää huomiota mahdollisuuksiin minimoida hiilinielu- ja varastomenetyksiä erityisesti turvemaiden osalta	Turvemaille rakentamista on käsitelty luvussa 12.5.4. Maaperähiilivaikutuksia voidaan vähentää rakentamalla tuulivoimaloita muualle kuin suolle tai turvemaille.

30.9.2024

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Positiivista vaikutusta tarkastellessa tulee huomioida, että tuulivoiman ei voida suoraan osoittaa korvaavan tiettyä fossiilista päästölähdettä, vaan vaikutus kohdistuu koko energiajärjestelmän kehittymiseen hiilineutraalimmaksi.	Arvioinnissa ei oleteta tuulivoiman korvaavan pelkkää fossiilista polttoainetta vaan Suomen keskimääristä sähköntuotantoa (viranomaisten vaatima tapa).
Arviointiohjelmassa todetaan, että kiertotalouden kehityksen myötä käytöstä poistettujen tuulivoimaloiden osien hyötykäyttömahdollisuudet kasvavat voimakkaasti, jolloin nykymenetelmiin keskittyvä arvio antaa tässä suhteessa todennäköisesti ylimitoitettun suuren päästövaikutuksen. Yhteysviranomaisen yhtyy näkemykseen siitä, että menetelmissä tulee tapahtumaan kehitystä, mutta samalla kehitykseen liittyy myös suurta epävarmuutta, joten arviointi on hyvä kiinnittää nykyhetkeen.	Ilmastovaikutusten arviointi on toteutettu Vestaksen 6,2 MW:n tehoista voimalan tietoja hyödyntäen. Arvioinnin epävarmuustekijöissä on todettu, että toteutusvaiheessa mm. voimalamalli ja energiantuotantoteho voivat olla näistä poikkeavia. Muita arvioinnin epävarmuustekijöitä on esitetty kappaleessa 12.9.
Ilmastonmuutokseen sopeutumisen osalta esitetään arvioitavaksi tuulivoimaloiden toimintaan liittyviä ilmastoriskejä. Yhteysviranomaisen toteaa, että tämä on keskeinen osa sopeutumisen arviointia. Arvioinnissa tulee lisäksi tarkastella hankkeen ympäristön sopeutumiskyvylle mahdollisesti aiheuttamia riskejä. Näitä voivat olla erityisesti hankkeen aiheuttamat muutokset valumiin tai viheryhteyksien heikkeneminen. Tietoa näistä muutoksista voi kertyä myös kyseisten vaikutustyyppien arvioinnin yhteydessä.	Ilmastonmuutoksen vaikutuksia tuulivoimarakentamiseen on arvioitu kappaleessa 12.6.7.
Meluvaikutukset	
Sastamalan kaupunginvaltuusto on 21.2.2022 vahvistanut tuulivoimaloiden sijoittumisen ja rakentamisen periaatteet, joiden mukaan tuulivoimaloiden melu ei saa ylittää 35 dB äänitasoa	Luvun 19 kartoilla 19.2 ja 19.3 on esitetty myös 35 dB:n keskiäänitason meluvyöhyke.

30.9.2024

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
asuinrakennusten ja loma-asuntojen ulkotiloissa. Yhteysviranomaisen toteaa, että melumallinnusten esittelyssä on tarpeen esittää 35 dB keskiäänitason meluvyöhyke.	
Pientaajuisen melun mallinnus on tehtävä erikseen lähimpiin altistuviin kohteisiin ensin arvioimalla pientaajuisen melun osuus talon ulkopuolella, ja sen jälkeen arvioimalla sen osuus rakennuksen sisäpuolella. Rakennusten sisäpuolisen pientaajuisen melun laskennassa voidaan käyttää esimerkiksi Turun ammattikorkeakoulun tutkimuksessa (ANOJANSSI-projekti, 2020) esitettyjä rakennusten eristyskertoimia, jotka soveltuvat hyvin kuvaamaan suomalaista rakennustekniikkaa.	Pientaajuisen melun mallinnus on tehty lausunnossa edellytettyjen periaatteiden mukaan. Melumallinnukset päivitetään rakennuslupavaiheessa kun valittu voimalatyyppi on tiedossa.
Yhteysviranomaisen toteaa, että melumallinnukset tulee lähtökohdaisesti laatia niille voimaloille, joita hankkeessa suunnitellaan käytettäväksi, huomioon ottaen voimaloiden korkeudet, sijaintipaikat ja lukumäärät.	Melumallinnukset on tehty molemmille arvioitaville hankevaihtoehtoille em. seikat huomioiden.
Arvioinnissa ei ole mainintaa sisämelulle asetetuille vaatimuksille, jotka ovat terveysperusteisia, eikä tuulivoimaloista aiheutuva ääni saa ylittää asetettuja rajoja. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (793/1994) mukaan yöaikainen (klo 22–7) mahdollisesti uni-häiriöitä aiheuttava melu, joka erottuu selvästi taustamelusta, ei saa ylittää 25 dB yhden tunnin keskiäänitasona LAeq, 1 h (klo 22–7) mitattuna niissä tiloissa, jotka on tarkoitettu nukkumiseen.	Sisämelut on huomioitu luvussa 19.6.3. Melumallinnukset päivitetään rakennuslupavaiheessa kun valittu voimalatyyppi on tiedossa.
[– –] rakentamisen aikaisen melun vaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon hankealueella tai mahdolliset lähialueen tapahtuva maa-aineistenotto ja kiviaineksen	Mahdollisen maa-ainestenoton ja kiviainesten murskauksen aiheuttamia meluvaikutuksia on käsitelty luvussa 19.6.2.

30.9.2024

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
murskaus sekä yhteisvaikutus työmaaliikenteen ja muiden melua aiheuttavien työvaiheiden kanssa.	
Toiminnan päättymisen vaikutuksissa tulee huomioida myös mahdollinen melu, joka perutusten purkamisesta tulisi, jos tähän ratkaisuun päädyttäisiin maisemoinnin lisäksi.	Perustusten purkamisesta aiheutuvia meluvaikutuksia on käsitelty luvussa 19.6.2.
Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostuksessa tulee esittää voimaloiden melun muodostumisen ja kohdistumisen estämis- ja lieventämiskeinot sekä niiden tehokkuus. Melutasoalueiden lisäksi haittojen estämisessä tulee ottaa huomioon melun lisäksi arviointitulokset hankkeen vaikutuksista vaikutusalueen hiljaisuuteen ja ääniympäristöön.	Meluvaikutusten vähentämisen keinoja on esitetty kappaleessa 19.8.
Välkevaikutukset	
Yhteysviranomaisen muistuttaa, että mallinnuksessa tulee huomioida mm. maastonmuodot ja vesistöt, mutta ei puuston vaikutusta.	Mallinnuksessa on huomioitu mm. maastonmuodot, mutta ei puuston suojaavaa vaikutusta.
Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeessa tulee lisäksi arvioida lentoestevalojen vaikutukset ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen.	Lentoestevalojen vaikutuksia ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen on arvioitu luvussa 20.
Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin, viihtyvyyteen ja alueen virkistyskäyttöön	
Yhteysviranomaisen toteaa, että terveysvaikutusten arvioinnissa tulee huomioida tuulivoimaloiden aiheuttaman liikenne-, melu- sekä varjo- ja välkevaikutusten lisäksi voimajohdon sähkö- ja magneettikentät. Tuloksia tulee verrata viranomaisten asettamiin ohje- ja raja-arvoihin, joiden ylittäminen voi aiheuttaa terveyshaittoja. Tarastelussa tulee huomioida myös	Huomioitu luvussa 21.

30.9.2024

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
tuulivoimalan tuottaman infraäänin vaikutus ihmisten terveyteen.	
Yhteysviranomaisen toteaa, että terveysvaikutusten arvioinnissa tulee huomioida myös hankkeen myötä liikenteessä tapahtuvan muutoksen vaikutus terveyteen esimerkiksi tärinän ja pölyn määrän muutoksena.	Arvioitu luvuissa 21.6.3 ja 21.6.4
Yhteysviranomaisen toteaa, että ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioitaessa on kiinnitettävä huomiota hankkeen sekä voimajohdon aiheuttamiin muutoksiin melu- ja valo-olosuhteissa ja tuulivoimaloiden terveysvaikutuksiin. Välkevaikutusten lisäksi tulee arvioida lentoestevalojen vaikutukset ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen.	Huomioitu vaikutusten arvioinnissa luvussa 21.6
Sastamalan kaupunginvaltuusto on 21.2.2022 vahvistanut tuulivoimaloiden sijoittumisen ja rakentamisen periaatteet, joiden mukaan mm. kaavoituksen alkuvaiheessa tulee kaikkien alle kahden (2) kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista sijoittuvien asuin- ja lomarakennusten osalta tehdä arvio ja kuvasovite tuulivoimaloiden näkyvyydestä.	Vaikutusten arvioinnissa on otettu huomioon maisemavaikutusten osalta ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen alle kahden kilometrin päässä asuvat.
Yhteysviranomaisen toteaa, että arvioinnissa on syytä käydä analyttisesti läpi saapuneet lausunnot ja mielipiteet sekä hankkeesta vastaavalle suoraan tulleet yhteydenotot.	Lausunnot ja mielipiteet on huomioitu.
Yhteysviranomaisen toteaa, että vaikutuksia riistalajistoon ja metsästykseseen tulee arvioida osana virkistyskäyttöön kohdistuvien vaikutusten arviointia.	Vaikutuksia riistalajistoon ja metsästykseseen on arvioitu luvussa 21.6.6.

30.9.2024

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Vaikutukset liikenteeseen	
Yhteysviranomaisen korostaa, että ennen tuulivoimapuiston rakentamisvaihetta on tarve tarkastella kuljetusreitien ominaisuuksia ja olosuhteita tarkemmin.	Hankkeesta vastaava on teettänyt erilliset kuljetusreittiselvitykset Porin satamasta hankealueelle.
Mikäli tuulivoimahankkeen rakentamisen tai käytön aikainen liikenne edellyttää maanteiden ja siltojen parantamistarpeita sekä liittymien rakentamis- ja parantamistarpeita, kuuluu niiden suunnittelu ja toteuttaminen tuulivoimahankkeen hankkeesta vastaavalle. Myös mahdollisten maanteille em. kuljetuksista aiheutuvien vaurioiden korjaaminen sekä liittymien tilapäisten laajennusten ja muiden tilapäisten tiejärjestelyjen purkaminen on tuulivoimahankkeen toimijan vastuulla.	Merkittään tiedoksi.
Tuulivoimapuiston kuljetusreitin tarkemmassa suunnittelussa ja alueen kulkuyhteyksien selvittämisessä tulee kuulla paikallista ELY-keskuksen L-vastuualuetta mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Maanteiden toimenpiteiden lupatarve ja mahdollisen tiesuunnitelman tarve on syytä huomioida tuulivoimapuiston rakentamisaikataulussa sekä myös kustannuksissa.	Merkittään tiedoksi.
Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	
Suomen metsäkeskus näkee lausunnossaan hyvänä ja tarpeellisenä, että metsätalouteen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan tuulivoimahankkeen ja voimajohtojen rakentamiseen tarvittavien alueiden pinta-alatarkasteluin.	Huomioitu luvussa 23.6.3
Ympäristövaikutusten arviointia tulisi laajentaa ja täydentää	Vaikutukset hiilinieluun on arvioitu laskemalla hankkeessa poistuvan puuston ja sen hiilensitomispotentiaalin määrä.

30.9.2024

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
koskemaan hiiltä sitovan pinta-alan lisäksi metsäkadon vaikutuksiin hiilivarastoihin ja -nieluihin. Lisäksi alueen metsien ottaminen muuhun maankäyttöön tulee olla mahdollisimman vähäistä.	Laskentatapaa on käsitelty kappaleessa 12.5.4, ja vaikutuksia kappaleessa 12.6.4.
Yhteysviranomainen toteaa, että arviointiselostuksessa tulee esittää hankkeeseen käytettävän maa-aineksen määrä ja ottoalueet sekä mahdolliset läjitysalueet.	Kiviaineksen määrät on laskettu. Otto pyritään tekemään hankealueelta tai n. 15 km päästä. Läjitysalueita ei ole tiedossa. Luku 4.5.1 sekä 23.6.5
Vaikutukset yleiseen turvallisuuteen ja arvio ympäristöriskeistä	
Yhteysviranomainen toteaa, että Kärmekeallion tuulivoimahankkeessa tulee tunnistaa ja arvioida riskit ja turvallisuuteen vaikuttavat tekijät sekä esitellä keinot, joilla riskejä voidaan ehkäistä.	Tuulivoimahankkeen aiheuttamia turvallisuus- ja ympäristöriskejä on esitetty kappaleessa 25. Lisäksi on käsitelty riskien ehkäisemiskeinoja.
Liikenne- ja viestintävirasto Traficom muistuttaa lausunnossaan, että eri osapuolten tulisi tehdä yhteistyötä jo tuulivoimaloiden suunnitteluvaiheessa ja pyrkiä valitsemaan tuulivoimaloiden sijainti niin, ettei häiriötä radiojärjestelmille aiheudu tai että ne ovat poistettavissa. Digita Oy on lausunnossaan muistuttanut tuulivoimahankkeen vaikutuksista antenni-tv:n vastaanottoon ja sitä kautta mm. yleiseen turvallisuuteen. Puolustusvoimat toteaa lausunnossaan, että ohjelmassa on käsitelty hankkeen vaikutuksia puolustusvoimien tutkien ja valvontajärjestelmien toimintaan. Yhteysviranomainen toteaa, että hankkeessa tulee ottaa huomioon lausunnoissa esitetyt seikat.	Lausunnoissa esitetyt seikat on huomioitu.
Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	
Varsinais-Suomen ELY-keskus toteaa lausunnossaan, että Satakunnassa Kokemäellä on vireillä	Takajärven hanke samoin kuin muutkin hankkeet on tunnistettu ja yhteisvaikutukset huomioitu.

30.9.2024

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Sääksjärven / Takajärven tuulivoimahanke, joka sijoittuu Kärme-kallion tuulivoimahankkeen arviointiohjelman kuvan 6.1 kartan alueelle.	
Yhteysviranomaisen muistuttaa, että yhteisvaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon Satakuntaan sijoittuvat hankkeet mukaan lukien edellä mainittu Sääksjärven / Takajärven tuulivoimahanke.	Takajärven hanke samoin kuin muutkin hankkeet on tunnistettu ja yhteisvaikutukset huomioitu.
Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeessa tulee selvittää ja huomioida yhteisvaikutukset muiden lähelle rakentuvien tuulivoimaloiden kanssa samoin kuin Kärme-kallion tuulivoimahankkeen itäpuolelle suunniteltavan Lakkiniemen aurinkovoimahankkeen kanssa.	Myös Lakkiniemen aurinkovoimahanke on tunnistettu ja yhteisvaikutukset huomioitu.
Yhteysviranomaisen toteaa, että hankealueella sijaitsevan Vuohijoen kaatopaikan osalta tulee tehdä riittävät selvitykset, joilla voidaan osoittaa, ettei tuulivoiman rakentuminen aiheuta häiriötä kaatopaikkarakenteissa.	Hankkeesta vastaava on pyytänyt Pirkanmaan ELY-keskuksesta lausuntoa hankkeen vaikutuksista Vuohijoen suljettuun kaatopaikkaan. Pirkanmaan ELY-keskuksen 26.1.2024 antaman lausunnon (PIRELY/7055/2015) mukaan: <i>"Ennalta arvioiden, käytettävissä olevien tietojen perusteella, Pirkanmaan ELY-keskuksen kantana on, etteivät suunnitellut tuulivoimalat ja niiden huoltotiet ja maakaapelit sijaitse niin lähellä Vuohijoen kaatopaikkaa, että niiden rakentaminen ja käytönaikainen toiminta vaikuttaisi haitallisesti kaatopaikan pinta- ja pohjarakenteisiin tai vesienkäsittelyjärjestelmän toimivuuteen."</i> Lisäselvityksiä ei näin ollen nähty tarpeelliseksi.
Yhteysviranomaisen edellyttää lisäksi, että Kärme-kallion tuulivoimahankkeen ja Vuohijoen kaatopaikan aiheuttamat yhteisvaikutukset arvioidaan.	Vuohijoen kaatopaikka on huomioitu esim. maa- ja kallioperän (luku 10) sekä pinta- ja pohjavesien (luku 11) yhteydessä, ottaen kuitenkin huomioon Pirkanmaan ELY:ltä erikseen saadun lausunnon.
Haittojen ehkäisy ja lieventäminen	
Mahdollisuudet haittojen ehkäisyyn ja lieventämiseen tulee tuoda arviointiselostuksessa esille kaikkien vaikutusten osalta.	Lieventämistoimia on esitetty kunkin luvun yhteydessä riippuen vaikutuksen merkittävydestä.

30.9.2024

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
Haittojen estämisen ja esitettävien lievennyskeinojen tulee kattaa rakentamis-, toiminta- ja purkuvaiheet.	
Arvioinnin epävarmuustekijät tulee esittää vaikutuskohteittain.	Epävarmuustekijät on esitetty kunkin luvun yhteydessä.
Esitettävien haitallisten vaikutusten vähentämiskeinojen tulee olla toteutuskelpoisia ja riittävän konkreettisia.	Merkitään tiedoksi.
Yhteysviranomainen toteaa, että arviointityön aikana tunnistetut arvioinnin epävarmuustekijät ja niiden merkittävyys tulee esittää arviointiselostuksessa mahdollisimman selkeästi, jotta ne voidaan huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa.	Merkitään tiedoksi.
Raportointi ja seuranta	
Arviointiselostuksen ymmärrettävyyteen ja selkeyteen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Karttojen ja kuvien lisäksi on käytettävä muita havainnollistavia esitystapoja siten, että arvioinnin keskeiset tulokset ja kunkin vaikutuksen merkittävyys käyvät selostuksesta ilmi myös muille kuin kyseisen alan asiantuntijoille.	Selostuksessa on käytetty erilaisia havainnollistavia esitystapoja.
Arviointiselostuksesta tulee ilmetä, kuinka tämä yhteysviranomaisen lausunto on huomioitu arvioinnissa	Tämä liite toimii selvityksenä lausunnon huomioimisesta.
Selostukseen on liitettävä havainnollinen tiivistelmä, ja se on toimitettava yhteysviranomaiselle osana arviointiselostusta tai sen liitteenä	Tiivistelmä on osana arviointiselostusta sen alussa.
Yhteysviranomainen toteaa, että arvioinnin tuloksena tulee esittää riittävän yksityiskohtainen ehdotus seurannan kohteista ja menetelmistä. Vaikutusten seurannassa tulee ottaa huomioon niin ihmisiin	Ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi löytyy selostuksen lopusta luvusta 29.

30.9.2024

Yhteysviranomaisen lausunto	Lausunnon huomioon ottaminen
kuin luontoon kohdistuvat vaikutukset.	