

KARSTULAN KUNTA
TUKKIMÄEN TUULIVOIMAOSAYLEISKAAVAN SEKÄ KARSTULAN ITÄISTEN JA LÄNTISTEN VESISTÖJEN RANTAOSAYLEISKAAVAN OSAN MUUTOKSEN LUONNOKSESTA SAATU PALAUTE JA VASTINEET NIIHIN.

VASTINERAPORTTI	28.1.2025
LUONNOS NÄHTÄVILLÄ	1.3.-19.4.2024

LAUSUNNOT	2
1. FINGRID OYJ – 15.4.2024.....	2
2. ILMATIETEEN LAITOS – 21.3.2024	2
3. KESKI-SUOMEN ELY-KESKUS – 19.4.2024	2
4. KANNONKOSKEN KUNTA, KUNNANHALLITUS – 8.4.2024	12
5. DIGITA OY – 5.3.2024	13
6. KESKI-SUOMEN LIITTO – 18.4.2024	15
7. KESKI-SUOMEN MUSEO – 22.2.2023	16
8. ALUEHALLINTOVIRASTO – 12.4.2024	18
9. LUONNONVARAKESKUS – 22.4.2024	18
10. METSÄHALLITUS – 19.4.2024	20
11. MAA- JA METSÄTALOUSTUOTTAJAIN KESKUSLIITTO MTK RY – 19.3.2024.....	21
12. POHJOISEN KESKI-SUOMEN YMPÄRISTÖPALVELUT – 5.4.2024.....	23
13. SUOMEN ERILLISVERKOT OY – 15.3.2024.....	24
14. TELIA FINLAND OY – 7.3.2024	24
15. SAARIJÄRVEN KAUPUNKI, KAUPUNGINHALLITUS – 25.3.2024.....	24
MIELIPITEET	26
1. MIELIPIDE, 50 ALLEKIRJOITTANUTTA – EI PÄIVÄYSTÄ.....	26
2. MIELIPIDE, 14 ALLEKIRJOITTANUTTA – 15.4.2024.....	29
3. MIELIPIDE – 10.4.2024.....	30
4. MIELIPIDE – 6.3.2024.....	30
5. MIELIPIDE – 18.4.2024.....	31
6. MIELIPIDE – 19.4.2024.....	35

LAUSUNNOT

LAUSUNTO	VASTINE
1. FINGRID OYJ – 15.4.2024	
<p>Fingrid Oyj:llä ei ole tässä vaiheessa lausuttavaa nähtävillä olevista materiaaleista. Tässä kaava- ja YVA-lausunnossa ei kuitenkaan oteta kantaa teknisiin asioihin.</p> <p>Voimajohtoalueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvasta rakentamisesta tulee pyytää Fingridistä erillinen risteämälausunto. Pyydämme toimittamaan lausuntopyyntönsä ensisijaisesti verkkosivun kautta tai tarvittaessa sähköpostilla.</p> <p>Muiden kuin Fingrid Oyj:n omistamien voimajohtojen osalta teidän tulee pyytää erillinen lausunto voimajohtojen omistajilta.</p>	<p>Merkitään tiedoksi.</p>
2. ILMATIETEEN LAITOS – 21.3.2024	
<p>Kuten Ilmatieteen laitos on ilmaissut aikaisemmassa lausunnossaan 01.03.2023 (49/03.00.02/2023), laitoksella ei ole lausuttavaa Tukkimäen tuulivoimaosayleiskaavan valmisteluvaiheen aineistosta, koska alue on yli 20 km päässä lähimmästä laitoksen sää- tutkasta.</p>	<p>Merkitään tiedoksi.</p>
3. KESKI-SUOMEN ELY-KESKUS – 19.4.2024	
<p>Keski-Suomen maakuntakaava 2040</p> <p>Keski-Suomen maakuntakaava 2040 on hyväksytty Keski-Suomen maakuntavaltuustossa 8.12.2023 ja sen voimaantulo on kuulutettu 19.3.2024.</p> <p>Tukkimäen tuulivoimahankealue sijoittuu Keski-Suomen maakuntakaava 2040:n mukaiselle tv-alueelle (tuulivoimatuotantoon soveltuva alue). Aluekohtaisissa tarkentavissa määräyksissä Tukkimäestä määrätään mm. seuraavaa; yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon lentoliikenteen korkeusrajoitusalueet ja varmistettava, ettei tuulivoimarakentamisesta aiheudu merkittävää haitallista maisemallista vaikutusta kansallispuistojen virkistys- ja matkailukäyttöön.</p> <p>Yleiskaavoitusta ohjaa maakuntakaavoitus. Keski-Suomen maakuntakaava 2040 on voimaantullut ja vaikei se ole vielä lainvoimainen, ohjaa se maankäyttö- ja rakennuslain 32 §:ssä säädettyllä tavalla yleiskaavaa ja lisäksi maakuntakaavaa varten tehdyt selvitykset ja vaikutustenselvitykset ovat ajantasaisia. Tukkimäen tuulivoimahankkeen yleiskaavaluonnoksen voidaan katsoa olevan rajaukseltaan sellainen, että se ei ole ristiriidassa Keski-Suomen maakuntakaava 2040:n kanssa.</p> <p>Koska Keski-Suomen maakuntakaava 2040 on hyväksytty ja alueelle voidaan tämän puolesta sijoittaa maakunnallisesti merkittävää tuulivoimatuotantoa, tulee kaavaselostuksen mukaan</p>	<p>Merkitään tiedoksi.</p> <p>Kaavaehdotuksessa on edetty luonnosvaihtoehdon VE2 mukaisesti 9 tuulivoimalalla, uusitulla sijoitussuunnitelmalla.</p>

LAUSUNTO	VASTINE
<p>hankkeen jatko kaavaehdotusvaiheeseen etenemään 12 tuulivoimalalla (VE1).</p> <p>Kaavakartta, -merkinnät ja -määräykset</p> <p>Kaavoitettavalla alueella sijaitsee kaksi turvetuotantoaluetta. Kaavakartalle nämä alueet tulisi merkitä kaavamerkinnällä EO-1 turvetuotantoalue.</p> <p>Kaavakartalla on esitetty seututie erillisellä seututie, mahdollisesti parannettava -kaavamerkinnällä. Osayleiskaavatarkkuudessa ei erityisiä parantamistarpeita ole tarpeen esittää, ellei parantaminen viittaa esimerkiksi jatkuvan keskikaiteen tai ohituskaistojen tasoiseen parantamiseen, jolla on laajempia vaikutuksia alueella. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan maantie tulee esittää normaalilla seututiemerkinällä.</p> <p>Melu ja väike</p> <p>Hankkeen melu- ja väikemallinnukset on tehty kahdelle hankevaihtoehdolle, VE1 12 voimalaa ja VE2 9 voimalaa. Tuulivoimaloiden äänenpainetasot on mallinnettu molemmissa hankevaihtoehdoissa käyttäen turbiinityyppiä V172 7.2 MW PO7200 napakorkeudella 200 metriä. Väikemallinnuksessa on käytetty roottorin halkaisijaa 200 metriä ja napakorkeutta 200 metriä.</p> <p>Hankevaihtoehto VE1:n (12 tuulivoimalaa) melumallinnuksen mukaan yli 40 db (A) melun leviämistä tapahtuu myös naapurikuntien (Kannonkoski ja Saarijärvi) puolelle. Kannonkoskella mallinnetulle melualueelle (40 db) tulee jäämään yksi Kannonkosken eteläosan vesistöjen rantaosayleiskaavan toteutunut rakennuspaikka sekä yksi toteuttamaton lomarakennuspaikka Petäjäjärven ranta-alueella. Samaisen hankevaihtoehto VE1:n mukaan tehdyn melumallinnuksen mukaan Saarijärven pienvesien rantaosayleiskaavassa on Horojärven rannalla yksi toteutunut sekä 4 toteuttamatonta lomarakennuksen rakennuspaikkaa sekä rakentunut kaavan RM-1 alue, mitkä kaikki tulevat jäämään 40 db:n melualueelle. Hankkeen jatkosuunnittelussa nämä naapurikuntien melualueelle jäävät rakennuspaikat tulee huomioida tuulivoimaloiden sijoittelussa niin, että meluhaittaa ei synny kyseisille alueille. Lisäksi huomiona voidaan todeta, että Saarijärven ja Kannonkosken kuntien rantayleiskaavat ovat lainvoimaisia, joiden perusteella voidaan myöntää suoraan rakennusluvut kyseisille rakennuspaikoille. Kaavaselostuksen mukaan hanketomija aikoo edistää edellä mainittujen rantayleiskaavojen muutosta Petäjäjärven ja Horojärven alueilla poistaakseen kaavojen mukaisia rakennuspaikkoja tuulivoimahankkeen melualueelta. On hyvä kuitenkin tiedostaa, että kyseiset kaavamutoshankkeet ovat erillisiä kaavaprosesseja, joiden toteutumisesta ei ole varmuutta. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan tuulivoima-</p>	<p>Kaavaehdotuksessa turvetuotannon alueet osoitettu lausunnon mukaisesti ohjeellisina EO-1-alueina.</p> <p>Kaavaehdotuksessa maantie osoitetaan seututienä lausunnon mukaisesti.</p> <p>Kaavaehdotukseen on edetty 9 voimalan sijoitussuunnitelmalla, jonka meluvaikutukset ovat pienemmät kuin 12 tuulivoimalan vaihtoehdossa. Kaavaehdotuksessa voimalapaikkojen sijainteja on myös muutettu niin, ettei tuulivoimaloiden melualue (40dB) ulotu Kannonkosken Petäjäjärven lomarakennuspaikoille, eikä myöskään Saarijärven Horojärven toteuttamattomille tai jo rakennetuille rakennuspaikoille. Saarijärvellä Pienvesistöjen rantaosayleiskaavan osittainen muutos Horonjärven ympäristössä on kaavaehdotuksena nähtävillä 30.1.2025 – 3.3.2025.</p> <p>Kaavaehdotusta varten on laadittu uusi melu- ja väikemallinnus uudella 9 voimalan sijoitussuunnitelmalla. Melumallinnuksessa on käytetty Karstulan voimaloissa turbiinityypin V172 7.2 MW PO7200:n taajuusjakaumia ja voimaloiden napakorkeutta 200 metriä. Väikemallinnuksessa napakorkeus on 200 metriä ja roottorin halkaisija 200 metriä.</p>

LAUSUNTO	VASTINE
<p>hanke tulisi suunnitella ja toteuttaa niin, ettei hankkeen mahdolliset haittavaikutukset rajoita hankealueen ulkopuolista ja naapurikuntien maankäyttöä tai sen suunnittelua.</p> <p>Vaikka Suomessa ei ole määritelty välkevaikutuksen raja-arvoja asutukselle, on yleisesti tuulivoimahankkeissa käytetty suositusraja-arvoa maksimissaan 8 tuntia välkettä vuodessa. Hankkeessa tehdyn välkemallinnuksen (VE1) mukaan edellisessä luvussa mainituille kaavojen mukaisille rakennuspaikoille syntyy, yhtä rakennuspaikkaa lukuun ottamatta, välkettä vähintään 8h/a. Kaavamääräyksiin tulee lisätä määräys, millä veloitetaan rakennuslupavaiheessa esitettävän tekniset ratkaisut siitä, miten ohjeellista 8h/a välkehaitta-arvoja ei ylitetä välkkeen vaikutusalueella.</p> <p>Tuulivoimakaavan luonnosvaiheen ratkaisussa syntyy selkeästi haittoja melun suhteen suunnittelualueen ulkopuolelle lainvoimaisissa kaavoissa osoitetuille rakennuspaikoille, mitkä sijaitsevat hankealueen naapurikuntien puolella. Samoin välkkeen osalta syntyy suunnittelualueetta laajemmat vaikutukset. Kaavaehdotukseen tulee tehdä tarvittavat muutokset esim. tuulivoimaloiden sijoittelun tai teknisten ratkaisujen suhteen niin, että edellä mainittujen haittojen synty ja leviäminen saadaan estettyä. Lisäksi tuulivoimakaavan ehdotusvaiheen melumallinnuksessa tulee osoittaa, millä lähtöäänitasolla meluhaitta saadaan hallittua niin, ettei hankealueen ulkopuolella sijaitseville rakennetuille ja kaavojen mukaisille rakentamattomille rakennuspaikoille synny ohjearvoja ylittävää meluhaittaa.</p> <p>Luonto- ja linnustoselvitykset ja vaikutusten arvio</p> <p>Hanketta varten tehdyt erilliset luonto- ja linnustoselvitykset vaikuttavat pääasiassa oikea-aikaisesti ja selvityksiin sopivilla menetelmillä laadituilta.</p> <p>Voimalapaikoilla, niiden huoltoteillä, sisäisen sähkösiirron alueella tai niiden vaikutusalueella ei ole kummassakaan luonnosvaihtoehdossa (VE1 ja VE2) luontoselvityksissä arvokkaiksi luokiteltuja luontokohteita tai lajiesiintymiä, vaan nämä herkäät kasvillisuus- ja luontotyyppikohteet on kaavan maankäytönmuutosalueiden sijoitussuunnittelussa huomioitu. Näille herkille kasvillisuus- ja luontotyyppikohteille ei aiheudu suoria eikä merkittäviä välillisiä vaikutuksia rakentamisesta.</p> <p>Linnustoon ja muihin eläimistöön kohdistuvien vaikutusten arvio on ELY-keskuksen mukaan pääsääntöisesti oikeasuuntainen. Hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsevien pöllöreviirin osalta ei kuitenkaan ole arvioitu tuulivoiman aiheuttamaa käytön aikaista häiriövaikutusta. Pääasiassa kuuloaistin perusteella ravintoa hankkivien pöllöjen on havaittu hylkäävän reviirinsä/pesänsä tuulivoimaloiden läheisyydessä (Husby and Pearson,</p>	<p>Hankkeen aiheuttamat melu- ja välkevaikutukset ei rajoita hankealueen ulkopuolista ja naapurikuntien maankäyttöä tai sen suunnittelua.</p> <p>Kaavaehdotuksen välkeselvityksen mallinnustulosten perusteella vuotuinen todennäköinen välkevaikutus alittaa Ruotsin 8 tunnin ohjearvon kaikkien asuin- ja lomarakennuksien, puretun rakennuksen, rakentamattomien rakennuspaikkojen sekä hankealueen eteläpuolella sijaitsevan Sammakkokankaan jätekeskuksen kohdalla.</p> <p>Koska sijoitussuunnitelma on uusittu ja kaava mahdollistaa 9 voimalan hankkeen, ei Kannonkosken eteläosan vesistöjen rantaosayleiskaavan muutosta Petaajärven osalta ja Saarijärven kaupungin pienvesistöjen rantaosayleiskaavan muutosta Horojärven pohjoisrannan osalta ole tarpeellista tehdä meluhaitan vuoksi.</p> <p>Merkitään tiedoksi.</p> <p>Rengastustietokannassa on kaksi viirupöllön pesäpaikkaa hankealueelta. Kyseisissä paikoissa on todettu pesintä viimeksi yli 20 vuotta sitten, lisäksi metsä on hakattu pesien kohdalta viimeisen 20 vuoden aikana. Hankealueella olevassa</p>

LAUSUNTO	VASTINE
<p>2022; López-Peinado et al., 2020). Tuulivoimaloiden käytön aikainen häiriövaikutus on todennäköisesti merkittävä ko. pöllölajien ja niiden reviirien osalta, jolloin on mahdollista, että pöllöt eivät enää esiinny hankealueella.</p> <p>Natura-alueet ja Natura-vaikutusten arviointi</p> <p>Hankkeesta on laadittu luonnonsuojelulain 35 §:n mukainen Natura-arviointi koskien Pyhä-Häkin alue (FI0900069, SAC/SPA) ja Pyhäjärvi (FI0900027, SAC/SPA) Natura-alueita. Keski-Suomen ELY-keskuksen luontoyksikkö on antanut hankkeen Natura-arvioinnista lausunnon (KESELY/571/2024).</p> <p>Kyseisessä Natura-arvioinnin lausunnossa otetaan kantaa myös salassa pidettävien lajien selvityksien riittävyteen ja vaikutusten arviointiin.</p> <p>Edellä mainitussa lausunnossa esiin nousseet seikat on otettava huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa.</p> <p>ELY-keskus muistuttaa, että luonnonsuojelulain 39 §:n mukaan viranomaisella ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen taikka hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos 39 §:n 1 ja 2 momentissa tarkoitettu arviointi- ja lausuntomenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonsuojelun arvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitettu sisällyttäväksi Natura 2000 -verkostoon.</p> <p>Vesistöt</p> <p>Hanke sijaitsee pääosin Hepokosken, Pienen Haapajärven, Ison Haapajärven ja Kannonjärven valuma-alueella, joista Iso Haapajärvi ja Kannonjärvi ovat lähimmät vesienhoidossa luokitellut vesimuodostumat. Kaava-alueen pohjoisreunasta etäisyyttä näihin vesimuodostumiin linnuntietä pitkin on noin 3,5 km. Kaavaselostuksessa on arvioitu, että uusi tiestö ja tuulivoima-alueet eivät oleellisesti lisää huonosti läpäisevien pintojen osuutta kyseisten vesimuodostumien valuma-alueella, eivätkä siksi aiheuta merkittäviä muutoksia valuma-alueen virtaamisissa. On kuitenkin otettava huomioon, että alueella on pieniä virtavesiä, joilla on pienempi valuma-alue. Näiden hydrologista tilaa äärevöitynyt virtaama ja tästä seuraavat pidentyneet kriittiset alivirtaamajaksot saattavat heikentää. Lisääntyneet pintavalunat lisäävät myös kiintoaineksen ja ravinteiden huuhtoutumista. Riskiä lisää, että alue on metsäojitettua, eli oletettavasti vedenpidätyskyvyllään jonnekin heikkoa.</p> <p>Kaavaluonnosalue sijaitsee suurelta osin turvemaa-alueella, missä on myös olemassa olevia metsäoimia, joiden kautta maanmuokkauksesta ja maankuivatuksesta aiheutuva kuormitus (kiintoaines, humus ja ravinteet) pääsee valumaan suoraan vesistö-</p>	<p>hiiripöllön pesäpaikassa on todettu pesintää vuonna 2003. Myös hankealueen ulkopuolella olevat helmipöllön (2,3 km lähimmästä voimalasta) ja viirupöllön (3,3 km) tuoreimmat pesinnät ovat vuodelta 2003. (Tieto rengastustietokannasta 5.12.2023).</p> <p>Karstulan kunta on tehnyt ilmoituksen yleistiedoksiannosta 20.11.2024 koskien Tukkimäen tuulivoimahankkeen Natura-arvioinnin (Pyhä-Häkin alue sekä Pyhäjärvi) täydennystä ja salassa pidettävän liitteen päivytystä.</p> <p>Natura-arvioinnin täydennyksen lausunnot saatu (Liite 6e) ja ne on huomioitu kaavaehdotuksessa. Lausuntojen mukaan hanke ei aiheuta merkittävää haittaa Natura-alueille eikä sen suojelelajille.</p> <p>Merkitään tiedoksi.</p> <p>Merkitään tiedoksi ja huomioidaan toteutussuunnittelussa.</p>

LAUSUNTO	VASTINE
<p>hin. Kuormitusta voidaan lieventää vesiensuojeluratkaisuilla ja lisäksi uusien ojien kaivamista turvemaille olisi suositeltavaa välttää. Vähäistä suuremmasta ojituksesta on tehtävä ojitushilmoitus ELY-keskukseen (VL 5:6).</p> <p>Tuulivoimala-alueet rajautuvat osin Jyskynevan (Pekka Purola; LSSAVI; Päätös 82/2011/1 (7.7.2011) ja VHO: 01582/11/5115 ja 01583/11/5115 (25.6.2012)) ja Karhukydön (Autosen Urakointi Oy; LSSAVI; päätös 58/2013/1 (25.4.2013), VHO 14/13/5115 (16.1.2014) ja KHO 484/1/14 (23.6.2015)) tuotannossa oleviin turvetuotantoalueisiin, joilla on voimassa olevat ympäristöluvat. Molempien tuotantoalueiden voimassa olevissa ympäristöluvuissa (Karhukytö; LSSAVI/58/2013/1; lupamääräys 2 ja Jyskyneva; VHO; 01582/11/5115; lupamääräys 2) todetaan muun muassa, että tuotantoalueen ulkopuoliset vedet tulee johtaa eristysojissa tuotantoalueen ja vesienkäsittelyrakenteiden ohitse. Lisäksi ympäristöluvuissa on määritelty turvetuotantoalueiden vesiensuojelurakenteiden toiminta ja valumavesien kulkeutumisreitit.</p> <p>YVA-selostuksessa on turvetuotannon osalta seuraava maininta: "Karttatarkastelun perusteella voimaloiden rakentaminen ei merkittävästi vaikuttaisi Jyskylammen läheisyydessä olevien turvetuotantoalueiden vesienhallintarakenteisiin". Tuulivoimala-alueen perustamisella ja toiminnalla (käytön aikana) ei saa syntyä ympäristöluvan vastaisia vaikutuksia turvetuotantoalueiden vesienhallintarakenteisiin.</p> <p>Maisema-asiat</p> <p><i>Maiseman nykytilan kuvaus</i></p> <p>Maisemaselvitys ja maisemavaikutusten arviointi -selvitysraportti on laadittu YVA-selostusvaiheessa. Selvitys toimii myös tuulivoimaosayleiskaavan taustaselvityksenä (Liite 3). Maisemaselvityksessä on kuvattu hankealueen maisemarakennetta, luonnon- ja kulttuurimaiseman yleispiirteitä ja maisemakuvaa eri etäisyyksillä hankealueesta. Kulttuuriympäristön arvokohteet on kuvattu n. 20 km säteellä hankealueesta. Maisemaselvitys antaa varsin kattavan kuvan tuulivoima-alueen ja sen vaikutusalueen olosuhteista, maiseman nykytilasta, arvoista, ominaispiirteistä ja herkkyydestä suhteessa tuulivoimaan.</p> <p>Laadittua selvitystä on kuitenkin referoitu puutteellisesti ja osin sekavasti kaavaselostuksessa. Kaavan vaikutusten selvittämisen ja arvioimisen kannalta keskeiset tiedot kaavoitettavasta alueesta tulee esittää kaavaselostuksessa. Niin ikään kaavan vaikutukset maisemaan tulee esittää kaavaselostuksessa. Kaavaselostusta tulee täydentää ja täsmentää esittämällä Maisemaselvitys ja maisemavaikutusten arviointi -selvitysraportin keskeinen sisältö ja johtopäätökset kaavaselostuksessa.</p>	<p>Merkitään tiedoksi.</p> <p>Merkitään tiedoksi.</p> <p>Merkitään tiedoksi.</p> <p>Kaavaselostusta on tarkennettu lausunnon perusteella.</p>

LAUSUNTO	VASTINE
<p><i>Vaikutusalueet</i></p> <p>Vaikutusalueiden määrittelyssä on tukeuduttu YM:n ohjeeseen Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (2016). Koska voimaloiden kokonaiskorkeus on oppaan ilmestymisen jälkeen kasvanut n. 100 metrillä, tarkastelussa on huomioitu taulukossa esitetyt äärialueet; lähivaikutusalue 6 km etäisyydelle, ulompi vaikutusalue noin 15 km etäisyydelle ja kaukovaikutusalue 25–35 km etäisyydelle saakka. Näitä etäisyyksiä voi nykyisillä voimalakorkeuksilla pitää miniminä.</p> <p><i>Havainnollistaminen</i></p> <p>Yleisesti ottaen voimaloiden korkeus on kasvanut voimakkaasti viime vuosina. Myös havainnollistamistekniikan tulee kehittyä tuulivoimateknologian rinnalla. Tukkimäen hankkeessa voimaloiden kokonaiskorkeus voi olla maksimissaan 300 m. Hankkeen visuaalisia vaikutuksia on mallinnettu kuitenkin vain näkymäalueanalyseillä ja havainnekuvilla.</p> <p>Havainnekuvissa voimalat kuvataan aina staattisina, vaikka todellisuudessa ne ovat maisemassa dynaamisia elementtejä. Tukkimäen hankkeesta järjestetyissä neuvotteluissa ja annetuissa lausunnoissa (YVA, osayleiskaava) onkin pidetty tärkeänä, että visualisoinnissa käytetään havainnekuvien ja näkymäalueanalyysin ohella myös tekniikkaa, jossa tuulivoimat kuvataan sellaisina, kuin ne ovat toiminnassa. Tällaista aineistoa, esimerkiksi videosovitteita ei kuitenkaan sisälly kaavaselostuksen liiteaineistoon, mitä voi pitää puutteena. Asian huomiotta jättämistä ei ole myöskään perusteltu kaavaselostuksessa. Havainnollistamista esitetään täydennettäväksi jatkosuunnittelussa.</p> <p>Kuvasovitteita on laadittu sekä lähi- että ulommalta vaikutusalueelta paikoilta, joilta avautuu näkymiä kohti tuulivoima-alueita, esim. tie-, ranta-, loma- ja vakituisten asumisen alueilta sekä luonnon- ja kulttuurimaiseman arvokohteiden tuntumasta. Kokonaiskorkeudeltaan 300 m korkeat voimalat erottuvat lähivaikutusalueella monin paikoin hallitsevina, kun roottori kokonaisuudessaan ja suuri osa myös voimatornia ovat näkyvissä. Osa laadituista havainnekuvista on yhdistelmäpanoraamoja, joissa laaja kuvakulma latistaa taustamaisemaa ja siellä sijaitsevia voimaloita saaden ne näyttämään kuvissa vähäpätöisiltä. Panoraamahavainnekuvat eivät välttämättä anna realistista kuvaa voimaloiden maisemakuvaa muuttavasta vaikutuksesta. Tämä voi muodostaa maisemavaikutustenarviointiin liittyvän epävarmuustekijän. Arviota esitetään täydennettäväksi jatkosuunnittelussa.</p> <p>Hämärän- ja pimeänaikaista lentoestevalojen näkymistä on havainnollistettu kuvasovitteilla. Käytännössä pimeässä liikkuvat ja vilkkuvat valot erottuvat selkeästi ja muuttavat maisemaa tekno-</p>	<p>Merkitään tiedoksi</p> <p>Kaavaehdotusvaiheessa vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty Ympäristöministeriön 2024 päivittämää maisemavaikutusten arviointiopasta, jonka mukaan lähivaikutusalue on ulotettu 8 kilometriin, ulompi vaikutusalue 8–20 km ja kaukovaikutusalue 20–30 km.</p> <p>Kaavaehdotusvaiheessa havainnollistamisaineistoa on täydennetty Huuru Median laatimalla 3D-videolla.</p> <p>Havainnekuvaliitettä on täydennetty siten, että liitteessä esitetään panoramakuvan lisäksi myös tarkemmin rajattu ote. Panoramakuvia on laadittu, jotta havainnollistettavan alueen maisemallinen konteksti erottuu ja jotta kuva voidaan asemoida maiseman kiintopisteiden avulla kartalle.</p> <p>Tuulivoimaloissa ei ole valaistusta laivoissa, lentoestevalot eivät liiku.</p> <p>Lentoestevalaistusta ohjaa Traficom. Yöllä (pimeällä) lentoestevalaistus voi</p>

LAUSUNTO	VASTINE
<p>logiseksi ja levottomaksi. Tätä vaikutusta staattiset havainnekuvat eivät pysty mallintamaan dynaamisten mallien tavoin, mikä muodostaa maisemavaikutusten arviointiin liittyvän epävarmuustekijän. Arviota pimeään ja hämärään aikaista vaikutuksista esitetään täydennettäväksi jatkosuunnittelussa.</p> <p><i>Maisemavaikutuksen merkittävyyden arviointi</i></p> <p>Maisemaselvitys ja maisemavaikutusten arviointi -selvitysraportti (Liite 3.) on laadittu asiantuntijatyönä YVA-selostusvaiheessa. Tukkimäen tuulivoimapuiston maisemavaikutuksia on arvioitu selvitysraportissa alueen maiseman ominaispiirteiden, herkkyyden, näkyvyysalueanalyysin ja valokuvasovitteiden perusteella. Laadittua maisemaselvitystä on kuitenkin referoitu kaavaselostuksessa epäjohdonmukaisesti ja puutteellisesti, mikä tekee sen maisemavaikutusten arviointiosuudesta vaikeaselkoisen.</p> <p>Kaavaselostuksen Maisemavaikutukset ja niiden merkittävyys -luvussa (luku 8.9.2) käsitellään pääpiirteissään havainnekuviin ja näkyvyysalueanalyysin perusteella tehtyjä johtopäätöksiä voimaloiden näkymisestä eri etäisyyksillä kaava-alueesta. Se miten voimat näkyvät minnekin ei kuitenkaan ole maisemavaikutuksen merkittävyyden arviointi. Maisemavaikutuksen merkittävyyden arviointi perustuu kokonaisarvioon tuulivoimaloiden aiheuttaman muutoksen suuruudesta ja vaikutuskohteena olevan maiseman herkkyydestä. Kaavaselostusta tulee täydentää ja selkeyttää sekä maiseman herkkyyden arvioinnin että maisemavaikutuksen merkittävyyden arvioinnin osalta.</p> <p>Edelleen kaavaselostuksessa näkyvyysalueanalyysin kuvauksessa käsitellään myös havainnekuvia, mikä tekee selostuksesta paikoin sekavan. Vaikutuksia arvokkaiisiin maisema-alueisiin on käsitelty puolestaan kaavaselostuksen luvussa Vaikutukset rakennettuun kulttuuriympäristöön (luku 8.10). Kaavaselostuksessa esitettyä maisemavaikutusten merkittävyyden arviointia tulee selkeyttää, niin että maisemavaikutuksen merkittävyys ja vaikutuksen suunta herkkyydeltään erilaisilla maisematyypeillä ja alueilla, maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueilla ja -kohdeilla, eri etäisyyksillä kaava-alueesta, käy ilmi kaavaselostuksesta.</p> <p>Kaavaselostuksessa on havainnollistettu muiden toteutuneiden tuulivoimapuistojen avulla etäisyyden vaikutusta voimaloiden näkymiseen avarassa maisemassa (kuvat 45–47). Kuviiin tulee lisätä tiedot niissä olevien voimaloiden mittasuhteista (napa- ja kokonaiskorkeus, roottorin halkaisija). Ilman ko. tietoja ei voi arvioida kuvissa näkyvien voimaloiden verrannollisuutta Tukkimäen voimaloihin.</p>	<p>olla kiinteä tai vilkkuva, hämärässä valaistus on vilkkuva.</p> <p>Pimeän ajan havainnekuviin määrää on lisätty kaavaluonnosvaiheesta ja kaavaselostusta täydennetty.</p> <p>Maisemavaikutuksia on täydennetty kaavaselostukseen.</p> <p>Täydennetty kaavaselostukseen.</p> <p>Kuvissa oli havainnollistettu voimaloita etäisyyksien kautta ilman tietoja voimaloiden mittasuhteista. Kaavaehdotuksen</p>

LAUSUNTO	VASTINE
<p>YVA-selostuksen mukaan Tukkimäen hankkeen toteuttamisen merkittävimpien negatiivisten vaikutusten on arvioitu kohdistuvan maisemaan, etenkin hankealueella ja lähivaikutusalueella. Kohtalaisiksi negatiivisiksi arvioituja maisemavaikutuksia on arvioitu aiheutuvan myös tätä laajemmin. Lisäksi alueen virkistyskäyttökokemus voi jossain määrin heikentyä, kun nykyisestä luonnonympäristöstä muokataan energiantuotantoalue. Kyseisten johtopäätösten, tarkemmin kuvattuina ja avattuina, tulee käydä ilmi myös kaavaselostuksesta.</p> <p><i>Maisemavaikutusten arviointi suhteessa Keski-Suomen maakunta-kaava 2040:een</i></p> <p>Tukkimäen hankealue on osoitettu Keski-Suomen maakunta-kaava 2040:ssä tuulivoimatuotantoon soveltuvaksi alueeksi (tv). Maisemavaikutusten arviointia tulee tehdä myös suhteessa tv-alueita koskevaan yleiseen suunnittelumääräykseen sekä erikseen Tukkimäen tv-alueita koskeviin aluekohtaisiin tarkentaviin suunnittelumääräyksiin. Maisemaan liittyen tulee mm. varmistaa kulttuuriympäristöjen valtakunnallisten ja maakunnallisten arvojen säilyminen. Samoin Tukkimäen tv-alueen osalta on varmistettava, ettei tuulivoimarakentamisesta aiheudu merkittävää haitallista maisemallista vaikutusta kansallispuistojen (Pyhä-Häkki) virkistys- ja matkailukäyttöön. Maisemavaikutusten arviointia tulee täydentää.</p> <p><i>Vaikutustenarviointi suhteessa Saarijärven pienvesistöjen rantaosayleiskaavan Ima-merkintöihin</i></p> <p>Horonjärven ympäristössä on voimassa Saarijärven pienvesistöjen rantaosayleiskaava. Kaava rajautuu Tukkimäen osayleiskaava-alueeseen. Horo- ja Pieni-Horojärvien alueella on rantaosayleiskaavassa osoitettu useita paikallisesti arvokkaita luonnonmaisema-alueita (Ima/1). Luonnonmaisema-alueet ylittävät kuntarajan Saarijärven ja Karstulan rajalla ulottuen molempien kuntien alueelle. Maisemavaikutusten arviointia tulee tehdä myös suhteessa rantaosayleiskaavan Ima-alueisiin ja kaavaselostusta tulee täydentää tältä osin.</p> <p><i>Yhteisvaikutukset</i></p> <p>Alle 20 km säteellä Tukkimäen tuulivoimahankkeesta on neljä muuta tuulivoimahanketta. Näistä osa on jo tuotannossa (Haapalamminkangas), osa toteutuksessa (Mustalamminmäki, Koiramäki) ja osa suunnitteilla (Vuorijärvien hanke). Arvion mukaan maisemallisia yhteisvaikutuksia muodostuu erityisesti Haapalamminkankaan ja Tukkimäen hankkeen välisillä avoimilla alueilla, kuten Suolikolla ja Pieni Saarijärvellä. Nämä alueet kuuluvat molempien hankkeiden lähivaikutusalueelle ja tuulivoimaloita näkyy eri suuntiin avautuvissa näkymissä. Haapalamminkankaan tuulivoimahankkeen kanssa yhteisvaikutuksia muodostuu</p>	<p>selostuksesta kuvat poistettu, koska voimalan mittasuhteita ei tiedetä.</p> <p>Merkitään tiedoksi ja täydennetty kaavaselostukseen.</p> <p>Tarkistettu ja täydennetty kaavaselostusta.</p> <p>Maisemavaikutusten arviointia on täydennetty Ympäristöministeriön 2024 päivitetyn maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa oppaan mukaisesti.</p>

LAUSUNTO	VASTINE
<p>Rahkolan maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle ja Iso-Lumperoisen rannoille.</p> <p>Arvion mukaan Vuorijärvien tuulivoimahankkeen kanssa yhteisvaikutuksia muodostuu etenkin laajemmille järviolueille, Pyhäjärvelle ja Kivijärvelle, jossa voimalat ovat nähtävissä eri suuntiin avautuvissa näkymissä. Mikäli Vuorijärvien hankkeen sähkönsiirtoreitiksi valikoituu Tukkimäen hankealueen läpi kulkeva vaihtoehto, tämä tarkoittaisi uusia rinnakkaisia voimalinjoja ja niiden vaatimaa uutta leveää johtokäytävää. Tällöin maisemaan kohdistuvia yhteisvaikutuksia syntyisi mm. johtokäytävää varten tehtävistä metsähakkuista, jotka avaisivat näkymiä. Vuorienjärvien hankkeen sähkösiirron vaihtoehdot ovat auki, ja tämä muodostaa myös Tukkimäen hankkeen osalta maisemaan kohdistuvien yhteisvaikutusten epävarmuustekijän.</p> <p>Yhteisvaikutusten havainnollistamisessa käytetyt laajat panoraamakuvat, joissa esitetään useita tuulivoima-alueita valituista katselusuunnista (liite 3.) antavat lähinnä teoreettisen käsityksen useiden eri hankkeiden sijoittumisesta maisemassa. Dynaamiset mallinnukset, joita on esitetty tehtäväksi YVA-ohjelmavaiheessa, toimisivat myös yhteisvaikutusten havainnollistamisessa ja yhteisvaikutusten arvioinnin tukena staattisia laajakuvakulmaisia havainnekuvia paremmin. Asiaa esitetään täydennettäväksi jatkosuunnittelussa.</p> <p><i>Maisemavaikutusten lieventäminen</i></p> <p>Maisemavaikutusten lieventämiskeinojen tutkiminen ja maiseman kannalta vähiten haitallisen vaihtoehdon etsiminen on osa tuulivoimayleiskaavoitusta. Haitallisten maisemavaikutusten vähentäminen (luku 8.9.3) yhteydessä spekuloidaan metsänhakuiden ja rantametsien käsittelyn vaikutuksilla voimaloiden näkymiseen. Kaava-alueella metsänkäsittely on sallittu M-1-alueilla ja kaava-alueen ulkopuoliseen maankäyttöön ei taas vaikuteta tuulivoimaosayleiskaavalla. Metsänkäsittely tulee ajan mittaan muuttamaan maisemaa ja muodostaa epävarmuustekijän tuulivoimaloiden näkymiselle. Se sijaan pitäisi etsiä todellisia maisemavaikutusten lieventämiskeinoja, etenkin suhteessa niihin vaikutuskohteisiin, joissa maisemavaikutuksen merkittävyys on arvioitu suureksi kielteiseksi. Merkittävimmät keinot lieventää tai ehkäistä tuulivoimahankkeiden haitallisia maisemavaikutuksia on vaikuttaa tuulivoimaloiden lukumäärään, sijoittumiseen ja korkeuteen. Etenkin idän suunnalla maisemavaikutukset ovat vaihtoehdossa VE2 arvioitu lievemmiksi kuin vaihtoehdossa VE1.</p> <p>Liikenne</p> <p>Kaavaselostuksessa on mainittu, että lähimmät tuulivoimalat sijaitsevat noin 350 metrin etäisyydellä maantieltä. Kuitenkin kaa-</p>	<p>Tarkistettu maisemavaikutusten arviointia.</p> <p>Kaavalla ei ratkaista ulkopuolista sähkönsiirtoa. Kaavaselostusta kuitenkin tarkennettu. Vuorijärvien tuulivoimahankkeen sähkönsiirron vaikutuksia käsitellään Vuorijärven YVA:n yhteydessä. Tukkimäen sähkönsiirron maisemavaikutuksia on tarkasteltu YVA-selostuksessa.</p> <p>Kaavaehdotusvaiheessa aineistoa on täydennetty Huuru Median laatimalla 3D-videolla. Muut rakentuneet ja tuotannossa olevat lähimmät tuulivoimalat näkyvät videossa.</p> <p>Voimaloiden määrää on kaavaluonnosvaiheen jälkeen vähennetty kahdestatoista voimalasta yhdeksään, minkä lisäksi ne sijoittuvat suppeammalle alueelle. Voimalat sijoittuvat kauemmaksi hankealueen itärajasta kuin luonnosvaiheessa, joten vaikutukset idän suuntaan ovat vähentyneet.</p>

LAUSUNTO	VASTINE
<p>vakartalta (VE2) näyttäisi, että ainakin tuulivoimalat 1 ja 2 voisivat kaavamerkintöjen mukaisesti sijaita lähempänäkin, kuin 350 metriä maantiealueesta. Sama koskee hankevaihtoehtoa VE1 voimaloiden 2 ja 12 osalta. Vaikka ohjeellinen pylonin sijainti täyttäisi ohjeelliset etäisyydet maantiestä, mahdollistaa kaavan tuulivoimaloiden aluemerkinä liikumavaraa myös lähemmäksi maantietä. Tuulivoimala-alueen rajaukset tulee tarkistaa ja tarvittaessa muuttaa niin, että tuulivoimala ei ole sijoitettavissa lähemmäs kuin mitä Traficommin Tuulivoimalaohje (Liikenneviraston ohjeita 8/2012) maantien turvaetäisyyksistä toteaa. Kaava mahdollistaa kokonaiskorkeudeltaan jopa 300 metrin tuulivoimaloita, jolloin tuulivoimalan tulee sijaita vähintään 300 metrin + 20 m (maantien suoja-alue) päässä maantien keskilinjasta.</p> <p>Kaavakartalla on esitetty useita erilaisia ohjeellisia uusia ja ohjeellisia parannettavia huoltotielinjauksia. Tuulivoimaloille on esitetty 6 eri yhteyttä suoraan maantieltä, vaikka voimaloilta on myös esitetyn tieverkoston kautta tieyhteydet toisiinsa. ELY-keskus näkee, että kuljetuksille käytettäviä maantien liittymiä tulee vielä määrän ja sijainnin osalta tarkentaa yleiskaavassa sekä alueen yksityistieverkon toteutuslaajuutta selkeyttää. Jatkosuunnittelussa tulee harkita, minkä verran kulkuyhteyksiä kannattaa koota ja mistä liittymistä voimalakuljetusten johtaminen on kokonaisuuden kannalta järkevintä. Hankkeen tulee parantaa ja purkaa kustannuksellaan alueelle vievät maantieliittymät rakentamisen aikaisten kuljetusten edellyttämään laajuuteen. Seututien liikennemäärä on suhteellisen vähäinen, mutta normaalitilanteessa tieosuudella on 100 km/h nopeusrajoitus, minkä vuoksi rakentamisen aikaisilla liikennejärjestelyillä tulee olemaan alueen liikenteen turvallisuuteen ja sujuvuuteen merkittäviä vaikutuksia.</p> <p>Huomiona hankkeen jatkovalmisteluun: YVA-ohjelmasta jätetyn lausunnon jälkeen vuonna 2023 on valmistunut julkaisu: Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2023, joka löytyy avoimesti julkaisupalvelu Doriasta: https://www.doria.fi/handle/10024/186659. Julkaisu toimii hyvänä lähtöaineistona tuulivoimalaprosesseissa huomioitavaan asioihin ja lupaprosesseihin myös toteuttajalle ja tienpitäjän ohella muille viranomaisille.</p> <p>Ilmasto</p> <p>Pääasiallisesti hankkeen ilmastovaikutukset on hyvin tunnistettu luonnosvaiheen kaavaselostuksessa. Haitallisten vaikutusten minimointi jää kuitenkin kevyeksi. Kaavamääräyksistä ei nouse esille ilmastovaikutuksia lieventäviä tai kiertotaloutta edistäviä määräyksiä.</p> <p>Hankkeen kokonaispäästöt VE1 ja VE2 välillä ovat toki erilaiset, mutta on otettava huomioon, että voimaloiden määrä vaikuttaa</p>	<p>Merkitään tiedoksi ja tarkastelu täydennetty kaavaselostuksen lukuun 8.9.</p> <p>Kaavaehdotukseen on tarkennettu ohjeellisten uusien ja parannettavien huoltoteiden verkostoa. Kaavaehdotuksesta on karsittu pois luonnosvaiheessa esitettyjä vaihtoehtoisia tieyhteyksiä.</p> <p>Merkitään tiedoksi ja välitetty tieto hanketoimijalle toteutussuunnittelua varten.</p> <p>Merkitään tiedoksi</p>

LAUSUNTO	VASTINE
<p>sähköntuotantokapasiteettiin. Päästöjen ja sähköntuotannon esittäminen taulukoituna rinnakkain helpottaisi asian tarkastelua. Lisäksi graafit, joissa päästöt ja nielut on kuvattu hankkeen elinkaaren ajalta helpottavat arviointien luettavuutta ja selkeyttävät kokonaiskuvaa.</p> <p>Metsäkadosta ja hakkuista aiheutuva hiilivaraston menetys ja nielun heikkeneminen koskettaa puuston lisäksi maaperää, jota ei ole kaavaselostuksessa avattu. Lisäksi hiilinielun menettämisestä aiheutuvat nielun heikennykset on laskettu hankkeen odotetun elinkaaren ajalle, vaikka osa hankkeen aiheuttamasta metsäkadosta on luonteeltaan pysyvää (tiet ja muut rakennetut alueet), jolloin myös nielun menetys on pysyvä. Edellä olevia seikkoja tulisi tarkentaa hankkeen jatkosuunnittelussa.</p> <p>Vaikutukset ilman laatuun on selkeyden vuoksi hyvä kuvata omissa kappaleissaan kaavaselostuksessa.</p> <p>Kaavaselostuksen mukaan; ”<i>Tuulivoimatuotannon merkittäväksi myönteiseksi vaikutukseksi luetaan se, että sen avulla voidaan vähentää merkittävä määrä fossiililla polttoaineilla tuotettua energiaa ja siten edistää päästövähennystavoitteiden saavuttamista. Tuulivoiman päästöarvoja verrataan alueen muun energiantuotannon päästöarvoihin.</i>” ELY-keskuksen näkemyksen mukaan tuulivoimahankkeita on vireillä runsaasti ja hankkeiden valmistumisaika on pitkä ja samanaikaisesti energiantuotannon päästöt laskevat kovaa vauhtia. Sähköntuotannon kokonaistarpeen kasvaessa ei yksittäinen hanke varsinaisesti korvaa täysin mitään olemassa olevaa. Tuulivoiman päästöjä tulisi vertailla fossiilisen energian päästöjen lisäksi myös tulevaisuuden sähköntuotannon päästöskenaarioihin ja muihin kestävämpiin sähköntuotantomuotoihin. Uusiutuvalle energialle, mukaan lukien tuulivoimalle on tarve, mutta silti on otettava huomioon tarve hankkeiden ilmastovaikutusten minimointiin.</p>	<p>Kaavaratkaisu itsessään perustuu ilmastovaikutusten lieventämiseen: hanke sijoittuu seututien ääreen ja käyttää tehokkaasti olevia metsäautoteitä, hyödyntää sähkönsiirrossa yhteiskäytävää ja rakentamisen alueet osoitettu mahdollisimman suppeina välttämällä puuston ylimääräistä poistoa.</p> <p>Ilmastovaikutuksien kappaletta täydennetty kaavaehdotuksessa ja lisätty taulukko tuulivoima-alueen sähköntuotannosta.</p> <p>Kaavaselostusta täydennetään niin että vaikutuksia käsitellään maaperään saakka. Kaavaehdotukseen lisätään hiilinielun menetykseen liittyvä taulukko.</p> <p>Kaavaselostukseen on täydennetty oma kappale vaikutuksia ilman laatuun.</p> <p>Merkitään tiedoksi.</p>
<p>4. KANNONKOSKEN KUNTA, KUNNANHALLITUS – 8.4.2024</p>	
<p>Kannonkosken kunnan näkökulmasta olennaisinta ovat mahdolliset melu- ja välkehaitat vakitukselle ja vapaa-ajan asumiselle. Melu- ja välkemallinnuksen reseptorit R10 ja R15 sijoittuvat Kannonkosken puolelle ulottuvan Petäjäjärven itäpuolelle. Melumallinnus ylittää raja-arvot näissä mittauspisteissä. <i>Mallinnustulosten perusteella keskiäänitasot ylittävät valtioneuvoston asetuksen 40 dB(A):n ohjearvon yhden vakituksien asuinrakennuksen (R10) ja yhden lomarakennuksen (R11) kohdalla.</i> Sama haitta ilmenee välkemallinnuksessa. Melumallinnusaineisto kuitenkin tarkentaa, että vakituinen asuinrakennuksen (R10) käyttötarkoitusta ollaan muuttamassa ja rakentamaton rakennuspaikka (R15) on hoidettu sopimuksellisesti.</p>	<p>Melumallinnus on päivitetty vastaamaan uutta 9 voimalan sijoitussuunnitelmaa, ja mallinnustulosten perusteella keskiäänitasot pysyvät alle 40 dB(A):n kaikkien loma- ja asuinrakennusten sekä lausunnossa mainittujen rakentamattomien rakennuspaikkojen kohdalla.</p>

LAUSUNTO	VASTINE
<p>Maisemaselvitys ja maisemavaikutusten arviointi antaa hyvän kuvan tuulivoimapuiston tuomista muutoksista. Selvitys huomioi Kannonkosken kannalta olennaisimmat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kallioniemi, Kannonkoski (noin 4 km lähimmästä tuulivoimaloista) • Jokela, Kannonkoski (noin 4,5 km lähimmästä tuulivoimaloista) <p>Maisemavaikutusten arviointi kuitenkin tarkentaa, että <i>Kannonjärven ja Iso Haapajärven eteläosiin, jossa sijaitsevat esimerkiksi maakunnallisesti arvokkaat Kallioniemi ja Jokela, voimalat eivät näy.</i></p> <p>Maisemallisesti lähivaikutusalueen laajimmat tuulivoimapuiston näkyvyysalueet sijoittuvat Kannonjärven Kannonpäänlahdelle, mistä Tukkimäen tuulivoimalat ovat nähtävissä lounaaseen suuntautuvissa näkymissä. Kannonpäänlahdelta on noin neljän kilometrin etäisyys lähimmälle voimalalle.</p> <p>Lahden koillisosassa on muutamia rantaan sijoituvia rakennuksia, joiden ranta-alueelle kaikki voimalat näkyvät, rantapuusto kuitenkin estää näkyvyyttä itse pihapiireihin. Ulommalle vaikutusalueelle, eli 6–15 km etäisyydelle voimaloista sijoittuu useampi kylä mm. Kannonkosken Kannonjärvi ja Kannonsaha. Pohjoisessa ulomman vaikutusalueen maisemavaikutukset kohdistuvat Kannonjärven sekä Enonjärven seliltä sekä näiden pohjoisosista etelään suuntautuviin näkymiin. Edellä mainitut alueet muuttuvat maisemallisesti.</p> <p>Kannonkosken kunnan puolella on kaksi melu- ja välkemallinuksessa raja-arvot ylittävää kiinteistöä. Koska haitat ovat hoidettu sopimuksellisesti ja käyttötarkoituksen muuttamisella, Kannonkosken kunnalla ei ole olennaista lausuttavaa Tukkimäen tuulivoimahankkeen YVA-selostuksesta ja tuulivoimayleiskavasta.</p>	<p>Merkitään tiedoksi.</p> <p>Merkitään tiedoksi.</p> <p>Merkitään tiedoksi</p>
<p>5. DIGITA OY – 5.3.2024</p>	
<p>Digitan antenni-tv vastaanottoneuvonnassa Digita Infossa on ajantasainen ja kattava tieto antenni-tv:n vastaanotto-olosuhteista. Vaikutusalueella ei ole todettu katvealuetta.</p> <p>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.</p>	<p>Merkitään tiedoksi</p>

LAUSUNTO	VASTINE
<p>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 vaikutusten arvioinnissa.</p> <p>Antennitelevision vastaanotto-ongelmien syntymisen estämiseksi onkin erittäin tärkeää tutkia suunnitellun tuulivoimalan vaikutus antenni-tv lähetyksen näkyvyyteen jo hyvissä ajoin ennen rakennuslupien hakemista ja myöntämistä, ja mieluiten jo ennen tuulivoimalan sijaintipäätösten tekemistä.</p> <p>Esitämme, että kaavoituksen edetessä, viimeistään rakennuslupien myöntämisvaiheessa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	<p>Vaikutuksia on käsitelty kaavaselostuksen kappaleissa 8.1.4. Turvallisuuteen liittyvät vaikutukset ja 8.1.5. Vaikutukset viestintäverkkoihin. Television vastaanotto-olosuhteista ja mobiiliverkon kattavuudesta on laadittu esiselvitys, jossa esitetty vaihtoehtotelevisiovastaanotto-olosuhteiden parantamiseksi tai haittojen poistamiseksi tuulivoimaloiden aiheuttamilla häiriöalueilla.</p> <p>Merkitään tiedoksi ja välitetään tieto toimijalle tiedoksi jatkosuunnittelua varten.</p>

LAUSUNTO	VASTINE
<p>toteutettaessa on otettava huomioon myös alueen muut mahdolliset tuulivoiman rakentamishankkeet.</p> <p>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 radiolähetyksiaseman lähistölle sijoitetaan useita tuulivoimaloita, voidaan pahimmassa tapauksessa ajautua tilanteeseen, jossa tv-signaalin eteneminen estyy kokonaan.</p> <p>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 roottoreiden 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 tv-vastaanotolle, tulee niiden myös huolehtia häiriöiden poistamisesta ja niistä aiheutuvista kustannuksista.</p> <p>Digita suhtautuu myönteisesti tuulivoiman käyttöön energianlähteenä. Jo toteutetut tuulivoimalat ovat kuitenkin osoittaneet, että tv-lähetyksiasemien jälkeen rakennetut tuulivoimapuistot voivat aiheuttaa olennaisia häiriöitä tv-vastaanottoon. Mahdollisten tuulivoimaloiden aiheuttamien häiriöiden korjaaminen ei kuulu Digtan velvollisuuksiin ja televisiovastaanoton varmistamiseksi alueella on erittäin tärkeätä, että tuulivoimatoimija huolehtii aiheuttamiensa häiriöiden poistamisesta ja niistä aiheutuvista kustannuksista</p>	<p>Merkitään tiedoksi ja välitetään tieto toimijalle tiedoksi jatkosuunnittelua varten.</p> <p>Merkitään tiedoksi.</p>
<p>6. KESKI-SUOMEN LIITTO – 18.4.2024</p>	
<p>Osayleiskaavan luonnosvaiheessa tutkitaan kahta vaihtoehtoa VE1 ja VE2, jotka perustuvat YVA-selostusvaiheen versioihin. Vaihtoehtoista VE1 käsittää 12 tuulivoimalaa ja VE 2 käsittää 9 tuulivoimalaa. Vaihtoehdon VE1 meluvaikutukset (50–40 dB) ulottuvat selkeästi kaava-alueen ulkopuolelle.</p> <p>Lainvoimaisessa Keski-Suomen maakuntakaavassa hankealue sijoittuu biotalouteen tukeutuvalle alueelle sekä matkailun ja virkistysalueelle. Voimassa olevan Keski-Suomen maakuntakaavan merkintöjen ja niihin liittyvien määräysten lisäksi tulevat huomioitavaksi soveltuvien osien maakuntakaavan</p>	<p>Kaavaehdotus perustuu luonnosvaihtoehtoon VE2 eli 9 tuulivoimalan kokonaisuuteen, jossa voimalapaikat on kuitenkin muuttuneet luonnosvaiheesta.</p>

LAUSUNTO	VASTINE
<p>koko maakuntaa koskevat määräykset, erityisesti Uusiutuva energia- määräys, jota on päivitetty tuulivoiman osalta 8.12.2023 hyväksytyssä Maakuntakaavassa 2040, sekä Luonnonvarat- ja Kulttuuriympäristö -määräykset.</p> <p>Keski-Suomen maakuntakaava 2040 käsittelee mm. seudullisesti merkittävän tuulivoimatuotannon sijoittumista. Maakuntakaavassa 2040 on osoitettu yhteensä 19 seudullisen kokoluokan tuulivoima-alueita (vähintään 10 voimalan kokonaisuudet) osaluueen erityisominaisuutta osoittavalla merkinnällä tv, tuulivoimatuotantoon soveltuva alue. Maakuntakaava 2040 on hyväksytty 8.12.2023 maakuntavaltuuston päätöksellä, määrätty tulemaan voimaan maakuntahallituksen päätöksellä 23.2.2024 ja voimaantulosta on kuulutettu 19.3.2024. Maakuntakaavassa 2040 Tukkimäen alue on osoitettu tv-merkinnällä. Osayleiskaavassa tulee huomioida tv-merkintään liittyvät suunnittelumääräykset sekä uusiutuva energia -määräys hyväksytyn ja voimaan tulleen maakuntakaavan mukaisena.</p> <p>Tukkimäen aluetta koskien maakuntakaavassa 2040 on seuraavat aluekohtaiset tarkentavat suunnittelumääräykset: Alueen Tukkimäki yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon lentoliikenteen korkeusrajoitusalueet ja yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei tuulivoimarakentamisesta aiheudu merkittävää haitallista maisemallista vaikutusta kansallispuistojen virkistys- ja matkailukäyttöön. Käytännössä jälkimmäinen suunnittelumääräys tarkoittaa, että selvityksissä ja jatkosuunnittelussa on kiinnitettävä huomiota maisemavaikutuksiin ja pyrittävä ehkäisemään niitä.</p> <p>Keski-Suomen maakuntakaavan 2040 aineistot ja taustaselvitykset, erityisesti luonto- ja maisemaselvitykset, on syytä huomioida Tukkimäen tuulivoimaosayleiskaavan laadinnassa. Maakuntakaavaa 2040 varten on mm. laadittu maiseman herkkyysanalyysi, joka on hyödynnettävissä myös yleiskaavan vaikutusten arvioinnissa. Maakuntakaavan 2040 aineistot: https://keski-suomi.fi/alueiden-kaytto-ja-saavutettavuus/maakuntakaavoitus/keski-suomen-maakuntakaava/</p>	<p>Merkitään tiedoksi ja huomioidaan kaavaehdotuksessa.</p> <p>Tuulivoimapuiston alueella voimalapaikoilla maanpinnan korkeusvaihtelut ja suunniteltujen voimaloiden enimmäiskorkeudet huomioiden lentoesteitä alueelle ei synny. Kuvien perusteella arviotuna Tukkimäen voimaloita on hankala erottaa Pyhä-Häkin kansallispuistoon, minkä vuoksi vaikutuksia ei arvioida olevan.</p> <p>Merkitään tiedoksi ja huomioidaan kaavaehdotuksessa.</p>
<p>7. KESKI-SUOMEN MUSEO – 22.2.2023</p>	
<p>Rakennetun kulttuuriympäristön osalta ensimmäisessä esityksessä vaihtoehdossa ei ole muutosvaikutusta rakennettuun kulttuuriympäristöön. Kaksi muuta esitettyä vaihtoehtoa eivät muuta tilannetta rakennetun kulttuuriympäristön arvojen suhteen. Sen sijaan vaikutusten arvioinnin osalta Keski-Suomen museo pyytää selventämään ja tarvittaessa täydentämään vaikutuksia rakennettuun kulttuuriympäristöön. Lisäksi Keski-Suomen museo pyytää tarkentamaan yläkäsitettä "kulttuuriympäristökohteet" kohteittain, sillä kyseessä on yläkäsite, johon kuuluu niin mui-</p>	<p>Keski-Suomen museo oli toimittanut vahingossa OAS-vaiheen lausuntonsa, johon tehty aikoinaan vastineet. Sähköpostilla on saatu viesti, ettei Keski-Suomen museolla ole kaavaluonnoksesta huomautettavaa (M.Kumpulainen, 14.5.2024)</p>

LAUSUNTO	VASTINE
<p>naisjäännökset, rakennetut kulttuuriympäristöt, kulttuurimaisema-alueet kuin perinnebiotoopitkin. Ilmeisesti selvityksessä tarkoitetaan ”kulttuuriympäristökohteilla” rakennetun kulttuuriympäristön kohteita.</p> <p>Sivulla 69 todetaan, että hankkeen lähivaikutusten alue on kaksi kilometriä uloimmista tuulivoimaloista mitattuna. Hankkeen kaukovaikutuksena on kymmenen kilometriä. Sivulla 73 on puolestaan esitetty, että vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön tarkastellaan yleensä noin viiden (5) kilometrin säteellä hankealueesta. Etäisyysvyöhykkeellä (<15 km) todetaan maisemakuvallisten haittavaikutuksien olevan tuntuvimmat.</p> <p>Selvityksessä on osoitettu, että kolmen ja puolen (3,5) kilometrin päässä sijaitsee kaksi maakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä ja alle kymmenen kilometrin päässä myös maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö, joka käsittää kyläalueen. Sivulla 73 mainitaan, että hankealueen ympäristössä sijaitsee useita kulttuuriympäristön arvokohteita. Selvityksessä kuitenkin todettu sivulla 69, kohdassa 4.2. ”Tunnistetut todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset” -osiossa ”vaikutukset kulttuuriympäristöön ja muinaisjäännöksiin”, ettei hankealueella tai sen läheisyydessä ole kulttuuriympäristökohteita. Keski-Suomen museo katsoo, että tekstissä tulee ilmaista, että kohteita on. Sen sijaan, onko kohteilla merkittäviä ympäristövaikutuksia, on asia erikseen. Näiden vaikutusten selvittäminen on nimenomaan ympäristövaikutusten arvioinnin tehtävä muun muassa erilaisin mallinnuksin. Keski-Suomen museolla ei ole muuta huomautettavaa rakennetun kulttuuriympäristön osalta ympäristövaikutusten arviointiin.</p> <p>Arkeologinen kulttuuriperinnön osalta hankealueelle on tekeillä (s.53) tai on jo tehty (s.75) arkeologinen inventointi. Inventoinnin raportti tulee toimittaa ensi sijassa alueelliseen vastuumuseoon (Keski-Suomen museo) tarkastettavaksi ja hyväksyttäväksi ennen kuin inventoinnin tuloksia voidaan käyttää hankkeen taustamateriaalina. Keski-Suomen museo arvioi myös, onko inventointi ollut riittävä ja tarvitseeko alue lisäselvityksiä.</p> <p>Arkeologiseen kulttuuriympäristöön liittyviä ympäristövaikutuksia tulee arvioida samoin periaattein kuin muutakin kulttuuriympäristöä tai maisemaa eli välittömät lähivyöhykevaikutukset ja kauempien etäisyyksien (<20 km) vaikutukset. Erityistä huomiota tulee kiinnittää eri tuulivoimahankkeista johtuviin yhteisvaikutuksiin. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee myös kuvata, millä lailla hanke vaikuttaa lähi- ja kaukovaikutusalueilla oleviin arkeologisen kulttuuriperinnön tyyppeihin (asuinpaikka, röykkiö, tervahauta jne.), jotta kokonaisvaikutukset tulevat näkyville.</p>	

LAUSUNTO	VASTINE
8. ALUEHALLINTOVIRASTO – 12.4.2024	
<p>Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan yleiskaavan laadinnassa on otettava huomioon yleiskaavan sisältövaatimuksena mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön ja turvata valtakunnallisten alueiden-käyttötavoitteiden mukaisesti terveellinen ja turvallinen elinympäristö. Tukkimäen yleiskaava OAS:ssa esitetty vähimmäisetäisyys 1 km lähimpiin asuinrakennuksiin ei aluehallintoviraston käsityksen mukaan turvaa em. sisältövaatimuksia ja melumallinnuksessa voimalaitosten melualueella sijoittuvien vaki- ja loma-asuntojen, sekä loma-asuntojen rakennuspaikkojen sijoittumisen Vnp:n meluohjearvon välille syntyvä ristiriita tulee ratkaista ennen osayleiskaavan tai tuulivoimalaitosten rakennusluopien myöntämistä.</p> <p>Valtaosa ihmisiin kohdistuvista merkittävistä ympäristövaikutuksista rajautuu niin sanotulle lähivaikutusalueelle, joista terveyshaitan kannalta erityisesti tulee estää hankkeen haitalliset vaikutukset mm. varjostuksen, melun ja rakentamisen aikaisten vaikutusten pohjavesille osalta hankkeen välittömällä vaikutusalueella. Voimaloiden oikealla sijoittelulla ja laituskorkeutta säätämällä tulee huomioida laitosalueen ja sen ulkopuoliset lähimmät dominanssivyöhykkeen asuin- ja loma-asunnot siten, ettei voimaloiden toiminnasta aiheudu terveyshaittaa tai lähimmillä vaki- ja loma-asunnoilla altistuta kohtuuttomille välke tai maisemavaikutuksille. Kaavaselostuksessa on huomioitu myös asumisterveysasetuksen ohjearvot päivä- ja yöajan kokonaismelutasoille sisätiloissa. Lisäksi mallinnuksessa olisi tullut huomioida yöaikainen mahdollisesti unihäiriötä aiheuttava melun, joka erottuu selvästi taustamelusta (esim. amplitudimoduloitunut tuulivoimamelu), ei saa ylittää 25 dB yhden tunnin keskiäänitasona Leq, 1 h mitattuna niissä tiloissa, jotka on tarkoitettu nukkumiseen.</p>	<p>Tuulivoiman melutason ohjearvot on säädetty asetuksella. Suomessa ei ole määritetty virallista raja- tai ohjearvoa tai suosituksia välkevaikutuksille. Ympäristöhallinnon ohjeen mukaan Suomessa vaikutuksia arvioitaessa on suositeltavaa käyttää muiden maiden ohjearvoja. Suomessa tuulivoimahankkeissa yleisesti käytetään Saksan raja-arvoa ja Ruotsin maksimisuositusarvoa (8 h/v) tarkasteltaessa välkevaikutuksia. Melumallinnus on laadittu ympäristöministeriön mallinnusohjeistuksen mukaisesti ja sen tulosten perusteella kaavaehdotuksen voimaloiden keskiäänitasot pysyvät alle 40 dB(A):n kaikkien loma- ja asuinrakennusten kohdalla. Myöskään asumisterveysasetuksen toimenpiderajat pienitaajuiselle sisämelulle eivät ylitä lähimpien asuinrakennusten tai lomarakennusten kohdalla mallinnustulosten perusteella.</p>
9. LUONNONVARAKESKUS – 22.4.2024	
<p>Lausunnoissaan Luke keskittyy Metsästyslaissa (28.6.1993/615) 5 § (13.7.2018/555) lueteltuihin riistalajeihin.</p> <p>Hankealueelta ei havaittu metson soitimia, vaikka alueen metsokanta on selvitysalueella muiden jälkien perusteella elinvoimainen. Teeren soitimia havaittiin viidessä paikassa. Soitimet on selvitetty kahdessa osassa kahtena eri vuonna: eteläisellä osalla 2022 ja muilla alueilla 2023. Linnustokartoitusten osalta Luke huomauttaa, että kanalinnuilla on voimakkaat vuosien väliset vaihtelut kannansuuruudessa, joten laskentojen toteuttaminen vain yhtenä vuonna saattaa antaa väärän kuvan alueen merkityksestä lisääntymisympäristönä. Yhden vuoden aineisto on altis satunnaisvaihtelulle. Tällöin tulosten tulkinnaissa ja johtopäätöksissä on syytä olla varovainen. Luontoselvityksissä ei tulisi</p>	<p>Metsäkanalintuja on selvitetty metsoparlamentin ohjeiden mukaisesti siten, että käyntejä on ollut sekä talvella että kevään soidinaikana. Käynnit perustuvat etenkin maaston soveltavuuteen. Vaikka vuosittaista vaihtelua on, ovat merkittävimmät soidinpaikat (joihin kerääntyy useita kukkoja) usein samoja vuodesta toiseen, mikä johtunee elinympäristön soveltavuudesta. Elinympäristön soveltavuus soitimelle on perusteltu</p>

LAUSUNTO	VASTINE
<p>myöskään jättää kartoittamatta tavanomaisia metsäkohteita, jotta kokonaiskuva alueen linnustosta, kuten metsäkanalinnuista, ei jäisi erityiskohteiden varaan. Hankealueelta saattaa jäädä tällöin laajoja alueita kartoittamatta.</p> <p>Selostuksen mukaan hankealueella on merkitystä karhun elinympäristönä. Alueelle saattaa myös sijoittua karhun levähdys- ja lisääntymispaikka. Luke huomauttaa, että karhun tiedetään olevan herkkä häiriöille (esim. Moen ym. 2012, Nelleman ym. 2007). Luke huomauttaa myös, että kyseessä on luontodirektiivin liitteen IV(a) laji, jolloin sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla. Luontodirektiivin tulkintaohjeiden mukaan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tulee suojella myös silloin, kun ne hylätään, mutta on riittävän todennäköistä, että laji palaa näille paikoille.</p> <p>Luke näkee, että hankkeen vaikutuksia alueella eläville karhuille tulisi arvioida parhaan olemassa olevan tiedon mukaan ja tehdyt johtopäätökset tulee perustella huolellisesti ja perustaa olemassa olevaan kirjallisuuteen ihmishäiriöiden mahdollisista vaikutuksista karhulle. Tältä osin Luke näkee, että selostuksessa ei ole riittävästi huomioitu hankkeen mahdollisia vaikutuksia.</p> <p>Selostuksen mukaan hankealueella saattaa olla saukon elinpiiri. Luke huomauttaa, että mikäli saukon käyttämien vesistöjen yli kohdistuu rakentamista, tulee saukko huomioida sillan tai rummun rakenteissa ja rakentamisen ei tule kohdistua saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen läheisyyteen.</p> <p>Luke huomauttaa, että tuulivoiman vaikutuksista eläinlajeistomme on toistaiseksi vain vähän tietoa. On tärkeää tiedostaa, että vaikutusten mitta saattaa poiketa näistä selostuksessa tehdyistä arvioista, mikäli tuulivoiman vaikutukset ja mm. useiden alueella olevien tuulivoimapuistojen yhteisvaikutukset lajeille laajassa mittakaavassa osoittautuvat merkittävämmäksi.</p> <p>Lausunnon tiivistelmä</p> <p>Kanalinnuilla on voimakkaat vuosien väliset vaihtelut kannansuuruudessa, joten laskentojen toteuttaminen vain yhtenä vuonna saattaa antaa väärän kuvan alueen merkityksestä lisääntymisympäristönä. Yhden vuoden aineisto on altis satunnaisvaihtelulle. Tällöin tulosten tulkinnassa ja johtopäätöksissä on syytä olla varovainen. Hankealueella sijaitsee todennäköisesti saukon elinpiiri. Mikäli saukon käyttämien vesistöjen yli kohdistuu rakentamista, tulee saukko huomioida sillan tai rummun rakenteissa ja rakentamisen ei tule kohdistua saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen läheisyyteen. Selostuksen mukaan hankealueella on merkitystä karhun elinympäristönä. Alu-</p>	<p>tarkasti ohjeissa ja maastokäynnit myös kohdistettu näiden kriteerien perusteella. Yhtenä vuonna tehdyn selvityksen tuoma epävarmuus huomioidaan jatkosuunnittelussa.</p> <p>Kaavatyön tueksi on laadittu karhuselvitys, jonka päätulokset on esitetty kaavaselostuksessa ja selvitys on selostuksen liitteenä. Karhuselvitys perustuu tutkimustietoon ja asiantuntija-arviona tulkittuun nykytilatietoon. Karhuselvityksen perusteella kaavaselostukseen on tarkennettu ne lievennyskeinot, joita esitetään karhujen luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n mukaisen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentämis- ja hävittämiskiellon huomioimiseksi.</p> <p>Hankkeen saukkoselvityksessä ei havaittu saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, joten rakentamista ei kohdistu saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen läheisyyteen. Hankkeessa parannetaan yhtä saukon käyttämän vesistön, Jyskypuron, ylittävää tietä. Tämän kohdan osalta on Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeiden alueiden kaavamääräyksissä todettu, että mikäli Jyskypuron nykyistä ylityskohtaa muutetaan, on huomioitava saukon käyttämä uoma esim. asentamalla rumpuun nk. saukkohylly tai -hyllyt tai soveltuvalla sillalla.</p>

LAUSUNTO	VASTINE
<p>eelle saattaa myös sijoittua karhun levähdys- ja lisääntymispaikka. Luke huomauttaa, että karhun tiedetään olevan herkkä häiriöille. Hankkeen vaikutuksia alueella eläville karhuille tulisi arvioida parhaan olemassa olevan tiedon mukaan ja tehdyt johdopäätökset tulee perustella huolellisesti ja perustaa olemassa olevaan kirjallisuuteen ihmishäiriöiden mahdollisista vaikutuksista karhulle. Luke huomauttaa, että tuulivoiman vaikutuksista eläinlajistoomme on toistaiseksi vain vähän tietoa. On tärkeää tiedostaa, että vaikutusten mitta saattaa poiketa näistä selostuksessa tehdyistä arvioista, mikäli tuulivoiman vaikutukset ja mm. useiden alueella olevien tuulivoimapuistojen yhteisvaikutukset lajeille laajassa mittakaavassa osoittautuvat merkittävämmäksi.</p>	
<p>10. METSÄHALLITUS – 19.4.2024</p>	
<p>Kaavaluonnoksen kaavamerkinnyt ja -määräykset</p> <p>Kaava-alue esitetään kaavaluonnoksissa pääosin maa- ja metsätalousvaltaisia alueena (kaavamerkintä M-1). Tuulivoimalat ja tuulivoimapuiston edellyttämät oheisrakenteet on kaavassa esitetty omilla merkinnöillään, minkä lisäksi kaavassa esitetään luontoarvojen, luonnon monimuotoisuuden sekä muinaismuistolain perusteella suojeltuja kohteita.</p> <p>Metsähallitus huomauttaa, että metsälain 10 § mukaisia erityisen arvokkaita elinympäristöjä ei yleensä ole tarpeen merkitä kaavaan. Kohteet sijaitsevat M-1 alueella, jolloin metsälaki turvaa niiden säilymisen. Elinympäristöt on lisäksi huomioitu kaavaselostuksessa ja kasvillisuusselvityksissä sekä tuulivoimaloiden, sähköasemien, linjojen ja teiden sijoittelussa.</p> <p>Metsähallitus huomauttaa, että kaavan nykyinen merkintä luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeästä alueesta (merkintä s-3) viittaa S-alkuisena suojelualueisiin, joilla metsälaki ei ole voimassa. Ympäristöministeriön oppaan 11 (Yleiskaavamerkinnyt ja -määräykset) mukaan oikeampi tapa merkitä metsälain tarkoittamat elinympäristöt, kun niiden osoittaminen on kaavan tarkoitus huomioiden välttämätöntä, on luonnon -merkintä. Edelleen merkinnän sanamuoto "Alue on metsälain..." johtaa rajauksen tiukkaan tulkintaan, joka ei metsälain 10 § mukaisten kohteiden kannalta ole välttämätöntä. Metsähallituksen näemyksen mukaan parempi sanamuoto merkinnälle on "Alueella sijaitsee metsälain...", jolloin metsien käytön suunnitteluun jää mahdollisuus tarkentaa elinympäristön rajausta tai tehdä merkinnän mukaisella alueella toimenpiteitä, jotka parantavat elinympäristön tilaa.</p> <p>Kaavaluonnoksen vaihtoehdossa 2 tuulivoimalan nro 8 voimala-alueella sijaitsee maa-ainesten otto- ja kaatopaikka. Tuulivoimalan sijoit-</p>	<p>Luontoselvitysten mukaiset arvoalueet oli merkitty kaavaluonnoksessa. Kaavamerkinnyt toimivat taustatietona muille viranomaisille maankäytön asioissa. Erillisellä kartalla olevat alueet eivät välttämättä ole yhtä helposti saatavilla tai näkyvillä päätöksentekijöille ja sidosryhmille.</p> <p>Kaavamerkinnyt ja -määräyksiä tarkistetaan ehdotuksessa.</p> <p>Kaavaehdotukseen lisätään maa-ainesten ottolupaan liittyvä kohdemerkintä.</p>

LAUSUNTO	VASTINE
<p>taminen maa-ainesten ottopaikalle tai sen välittömään läheisyyteen rajoittaa maa-ainesten ottopaikan käyttöä. Maa-ainesten ottopaikka olisi tästä syystä perusteltua merkitä kaavaan.</p> <p>Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja virkistyskäyttöön</p> <p>Pyhä-Häkin kansallispuisto sekä Pyhä-Häkin ja Pyhäjärven Natura-alueet sijoittuvat kokonaisuudessaan kaava-alueen ulkopuolelle. Kaavan perusteella toteutettavilla tuulivoimaloilla voi kuitenkin olla välillisiä vaikutuksia em. alueisiin esimerkiksi tuulivoimaloista aiheutuvien melu-, välke- ja maisemavaikutusten kautta.</p> <p>Tukkimäen tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus) on asetettu nähtäville samanaikaisesti kaavaluonnoksen kanssa. Osana YVA-selostuksen ja kaavaluonnoksen laatimista on tehty luonnonsuojelulain 35 § mukainen arviointi tuulivoimahankkeen vaikutuksista Pyhä-Häkin ja Pyhäjärven Natura-alueisiin.</p> <p>Metsähallitus lausuu Tukkimäen tuulivoimapuiston, ja samalla nähtävillä olevan Tukkimäen tuulivoimaosayleiskaavan, luontovaikutuksista, vaikutuksista Natura-alueisiin sekä alueen virkistyskäyttöön yksityiskohtaisemmin hankkeen YVA-selostuksesta ja Natura-arvioinnista antamissaan lausunnoissa. Lausunnoissa esitetyt näkökohdat tulee huomioida myös osayleiskaavan valmistelussa. Lisäksi kaavaehdotuksessa tulee huomioida YVA-yhteysviranomaisen perustellussa päätelmässä mahdollisesti esittämät näkökohdat.</p>	<p>Hankkeen ympäristövaikutuksen arvioinnin (YVA) yhteydessä on laadittu kattavasti selvityksiä (osa vain viranomaiskäyttöön), joita on hyödynnetty kaavaluonnosta laatiessa. Perusteltu päätelmä on annettu 11.6.2024. Perustellusta päätelmästä saatua palautetta huomioidaan kaavaehdotuksen laadinnassa niin että haitta olisi mahdollisimman vähäinen.</p> <p>Metsähallituksen YVA-selostuksesta ja Natura-arvioinnista antamat lausunnot on huomioitu kaavaehdotuksessa.</p>
<p>11. MAA- JA METSÄTALOUSTUOTTAJAIN KESKUSLIITTO MTK RY – 19.3.2024</p>	
<p>Yleistä kaavasta</p> <p>Tukkimäen tuulivoimaosayleiskaava sijoittuu useamman kunnan rajalle. Sen vuoksi on välttämätöntä arvioida vaikutuksia laajemminkin kuin vain Karstulan kunnan osalta.</p> <p>Tuulivoimapuiston sähkönsiirtoyhteyden osalta konkretisoituu iso haaste ja ongelma. Puisto sinällään sijaitsee Karstulan kunnan alueella, mutta puistosta valtakunnan verkkoon kulkeva sähkönsiirtojohto tulee kulkemaan ainakin osin muiden kuntien alueella. Voidaan siis jopa ajatella, että hyödyt saa Karstulan kunta, mutta haitat valuvat siirtojohtoon osalta naapurikunnille ja erityisesti naapurikuntien alueen maanomistajille. Tällaista haittaa ja negatiivista vaikutusta kunta ei voi olla ohittamatta ja tarkastelematta.</p> <p>Karstulassa on ilmeisesti muitakin vastaavia tilanteita kunnan rajalle sijoittuvan tuuli- tai aurinkovoimapuiston osalta. Sen vuoksi kunnan tulisi linjata omilla toimenpiteillään, ettei haittoja saa tie-</p>	<p>Merkitään tiedoksi. Osayleiskaavalla ei ratkaista kaava-alueen ulkopuolista sähkönsiirtoa.</p> <p>Hankkeen ympäristövaikutuksen arvioinnin (YVA) yhteydessä, myös sähkönsiirron osalta, on laadittu kattavasti selvityksiä (osa vain viranomaiskäyttöön), joita on hyödynnetty kaavaluonnosta laatiessa. Perusteltu päätelmä on annettu 11.6.2024. Perustellusta päätelmästä saatua palautetta huomioidaan kaavaehdotuksen laadinnassa niin että haitta olisi mahdollisimman vähäinen.</p>

LAUSUNTO	VASTINE
<p>toisesti vyöryttää naapurikuntien alueelle. Kunnan on itse vastattava ja huolehdittava omilla toimenpiteillään siitä, että kaavaa hyväksyttäessä kaavoituksen ja kaavoitussopimuksen yms. ehdot ovat sellaiset, että kaavahankkeita valmistelevat toimijat ottavat mm. maanomistajat huomioon asianmukaisesti ja huolehtivat myös tuulipuiston ja vuokra-alueen ulkopuolisille maanomistajille yhtäläiset korvaukset sähkönsiirtolinjojen osalta mitä tuulipuistoissakin maksetaan.</p> <p>Kunnan ja hanketoimijan taholta asian hoitamiseksi on useitakin tapoja. Maanomistajien ja hanketoimijan välisiin maanvuokrasopimukseen voi kirjata, että myös sähkönsiirtolinjalle (ja muilta puiston ulkopuolisia alueita koskien) maksetaan yhtäläiset vuokrat tai kertakorvaukset kuin puistonkin alueella siltä osin, kun rakentaminen tai maankäytön muutos johtuu aurinko- tai tuulivoimahankkeesta. Toisaalta kunta voi asettaa kaavoitussopimuksen tai kaavan hyväksymisen suositukseksi tai ohjeeksi tai tavoitteeksi, että maanomistajille on ensisijaisesti tarjottu em. korvaustasoja ja vaihtoehtoja (pakko)lunastuksen ja yleisesti tiedossa olevien käsittämättömän alhaisten lunastuskorvauksen sijaan.</p> <p>Kunnan on huolehdittava siis siitä, että maanomistajia kohdellaan tasa-arvoisesti ja yhtenevästi niin kaava-alueella kuin kaava-alueen ulkopuolellakin, riippumatta siitä, että sähkönsiirtojohto tai jotkin muut hankkeeseen liittyvät alueet eivät sijaitisi kunnan alueella. Kunnan on huomioitava oman toiminnan ja omien päätöksensä vaikutukset kokonaisvaltaisesti. Sähkönsiirtolinjat ovat kiinteä osa energiantuotantoa ja siirtoa, joka kunnan tulee huomioida kokonaisuudessaan.</p> <p>Yksityiskohtaista kaavasta</p> <p>Lienee aika epätavallista, että lausuttavana on kaksi erilaista kaavavaihtoehtoa. Heti alkuun on todettava, että vaihtoehto 1 ei vaikuta kovin toteuttamiskelpoiselta vaihtoehdolta. Onkohan se edes lainmukainenkaan, sillä kaksi voimalapaikkaa on sijoitettu todella lähelle kaava-alueen ulkoreunaa. Voimala numero 11 on aivan kunnan ja kaava-alueen rajassa kiinni. Koska vaikutukset ulottuvat naapurikunnan puolelle ja rajoittavat naapurikunnan maankäyttöä tai sen mahdollista muuttamista ja kehittämistä, niin tuollaista voimalapaikan sijoittelua ei tulisi missään tapauksessa hyväksyä!</p> <p>Toinen todella huolestuttava seikka liittyy myös voimalan numero 11 sijoitteluun. Voimalan siivet tulisivat pyörimään todennäköisesti kuntarajalla, kaava-alueen rajalla ja kiinteistön rajalla tai niiden välittömässä läheisyydessä. Onko kunta varmistanut, että hankekehittäjä on tehnyt maanvuokrasopimukset myös naapurikunnan puoleisten maanomistajien kanssa riittävän laajasti?</p>	<p>Hankkeen YVA:n ja OYK:n käsittelyissä on useita eri viranomaisia varmistamassa, että suunnitelmat laaditaan lakien, asetusten ja ohjeistuksien mukaisesti.</p> <p>Hanketoimija on tehnyt maanvuokrasopimuksia ja muita järjestelyjä myös kaava-alueen ulkopuolella olevien kiinteistön omistajien kanssa.</p> <p>Kaavaehdotuksessa on edetty luonnosvaihtoehdon VE2 mukaisella 9 tuulivoiman kokonaisuudella. Kaavaehdotuksessa voimalapaikkojen sijainteja on muutettu ja voimalat siirtyneet pohjoisemmaksi. Siirtojen takia myös melu- ja välkeselvityksiä on uusittu.</p>

LAUSUNTO	VASTINE
<p>Ellei tällaista varmuutta ole, ei kunnan tulisi myöskään tässä tapauksessa hyväksyä tällaista kaavaa.</p> <p>Kaava-alueella on rakennuspaikkoja, mitkä tullaan kaavaselvityksen mukaan poistamaan kaavamuutoksen johdosta. Toivottavasti kunta on varmistanut jokaisen rakennusoikeuden osalta erikseen, että asiasta on sovittu kirjallisesti ja kattavasti kaikkien kiinteistönomistajien kanssa. Muutoin kunta lienee ainakin osavastuussa rakennusoikeuden menetyksestä, josta aiheutunee myös korvausvelvollisuus.</p> <p>Kaavamääräyksiin lienee jäänyt virhe M-1 kaavamerkinnän ja -määräyksen osalta. Kaavamääräyksen mukaan alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen, joka onkin oikein ja välttämätöntä. Mutta määräyksen mukaan rakennusten etäisyys tuulivoimalan perustukseen tulee olla vähintään kaksi kertaa rakennettavan voimaloiden kokonaiskorkeus. Tämä siis tarkoittaa vähintään 600 m etäisyyttä tuulivoimalan perustuksesta. Käytännössä kiinteistönomistajilla ei siis olisi lainkaan mahdollisuutta maa- ja metsätalouden harjoittamista palvelemaan rakentamiseen, koska jokaisen tuulivoimalan ympärille tulisi 113 ha rakennuskieltoaluetta! Tällainen rakentamisrajoite ei ole millään muotoa tarpeellinen ja tulee poistaa kokonaan kaavamääräyksestä! Maanomistajat sopimuksia tehdessään eivät ole olleet tietoisia tällaisesta totaalisesta rakentamisrajoitteesta, joka tulisi vielä koskemaan kaikkia maanomistajia siitä huolimatta onko vuokrasopimusta vai ei.</p> <p>Onko S-1 kaavamääräyksessä turha rajoite, kun ”Alueen vesitalous tulee säilyttää ennallaan”. Muu kaavamääräyksen teksti lienee riittävä ja kohdillaan, mutta em. lause voitaneen poistaa. Se kun estää esim. viitasammakon elinympäristöjen mahdollisen parantamisen.</p>	<p>Rakennuspaikkojen poistamista ja muista järjestelyistä on sovittu kiinteistön omistajien kanssa.</p> <p>M-1 kaavamääräys on tarkistettu ehdotukseen ja etäisyysrajoite on poistettu lausunnon mukaisesti.</p> <p>Kaavamerkintöjä ja -määräyksiä on tarkistettu ehdotukseen lausunnon mukaisesti.</p>
<p>12. POHJOISEN KESKI-SUOMEN YMPÄRISTÖPALVELUT – 5.4.2024</p>	
<p><u>Asumisterveysasetuksen 545/2015 12§ 3mon tarkoittama 25dB toimenpideraja</u> on huomioitava yhtenä lähiasutuksen sisämelutason ohjearvona ja se on mallinnettava lähialueen asuutukselle samaan tapaan kuin sisätilojen matalataajuisen melu.</p> <p>Hankkeen aineiston liitteessä 4 Tukkimäen tuulivoimahankkeen meluselvitys, Afry 27.9.2023 25dB toimenpideraja on mainittu yhtenä sisämelun ohjearvona, mutta sitä ei ole mallinnettu. Meluselvityksessä todetaan, että ”<i>Lähtökohtaisesti näiden yöajan ohjearvojen oletetaan alittuvan, mikäli melumallinnuksen tulos ulkona sekä matalataajuisen melun tulokset alittavat valtioneuvoston asetuksen ja asumisterveys-asetuksen ohjearvot.</i>” Oletamusta ei selvityksessä ole perusteltu.</p> <p>Ulko- ja sisämelun ohjearvojen yhteys on mainittu vanhassa STM:n Asumisterveysohjeessa vuodelta 2003: ”Taulukossa 2</p>	<p>Ympäristöministeriön melumallinnusohjeet eivät sisällä erillisiä ohjeita sisämelun kokonaisäänitason mallintamiseksi. Yöajan sisämelun toimenpiderajojen oletetaan kuitenkin alittuvan, mikäli melumallinnuksen antamat ulkomelutasot sekä matalataajuisen sisämelun tasot alittavat valtioneuvoston asetuksen ohjearvot ja asumisterveysasetuksen toimenpideravot. Ympäristöministeriön asetuksen 796/2017 mukaan uudisrakennusten ulkovaipan ääneneristykseen on oltava vähintään 30 dB. Jos tuulivoimaloiden aiheuttama ulkomelutaso alittaa 40 dB(A), niin sisämelutaso pysyy</p>

LAUSUNTO	VASTINE
<p>mainitut melutasojen ohjearvot tarkoittavat sitä melun tasoa, jolle sisätiloissa oleskeleva henkilö tai yleisö saisi enintään altistua. Ohjearvojen lähtökohtana on ollut, että rakennuksiin kohdistuva ulkomelu ei ylitä valtioneuvoston päätöksen (193/92) päivä- ja yöajan melun ohjearvoja eli LAeq, 07 – 22 h ≤ 55 dB(A) ja LAeq, 22 – 07 h ≤ 50 dB(A).” Edellä asumisterveysohjeessa taulukon 2 ohjearvolla tarkoitetaan L Aeq, 22–07 h 30dB yöajan sisämelun ohjearvoa. STM:n asumisterveysohjeen Taulukon 2 sisämelun ohjearvoissa ei ole mainittu selvästi matalampaa LAeq, 1 h (klo 22—7) 25 dB toimenpiderajaa, joka on tarkoitettu unihäiriötä aiheuttavalle selvästi taustamelusta erottuvalle melulle. <u>Näin ollen ulkomelun raja-arvon alittumisesta ei voida vetää suoraa johtopäätöstä siihen, että kaikki sisämelun toimenpiderajat alittuvat.</u></p> <p>Sisämelun 25dB toimenpideraja on hyvin matala ja siksi käytännössä sisämelun kynnysarvo, joten se tulee myös mallintaa sen varmistamiseksi, ettei tuulivoimaloista aiheudu ao toimenpiderajan ylitystä ja terveyshaittaa lähiasutukselle.</p> <p>Hankkeen toteutuksen vaihtoehtoista VE2, enintään 9 tuulivoimalaa, on parempi. Pienempi voimalamäärä mahdollistaa järkevämmän ja vähäriskisemmän tuulivoimaloiden sijoittelun. Vaihtoehdossa 1 voimalat nro 1 ja 11 ovat vain noin 1,5 km päässä Saarijärven puolella olevasta loma-asunnosta (reseptori nro 12) aiheuttaen mallinnuksen mukaan 39,8 dB äänitason kohteelle. Mallinnettu tulos kohteelle on hyvin lähellä 40dB raja-arvoa. Vaihtoehdossa 2 mallinnettu äänitaso ao. loma-asunnon (reseptori 12) kohdalla on 36,4 dB.</p>	<p>uudisrakennuksilla selkeästi toimenpiderajojen alapuolella. Vanhemmat rakennukset eivät kuitenkaan välttämättä toteuta uuden asetuksen vaatimustasoa.</p> <p>Suomalaisten asuinrakennusten äänenieristävyyttä on tutkittu artikkelissa (Keränen ym. 2019), jossa on esitetty taajuuskohtaiset äänitasoerot matalille taajuuskaistoille 20–200 Hz. Artikkelin arvot on määritelty tilastollisesti niin, että ne ylittyvät 84 % todennäköisyydellä suomalaissa pientaloissa, ja niitä on käytetty Tukkimäen tuulivoimahankkeen meluselvityksen matalataajuisien sisämelutasojen arviointiin. Rakennusten ilmääänieristyksen keskimääräinen profiili kasvaa korkeammille taajuuksille mentäessä, jonka perusteella mallinnusohjeistuksen mukainen sisämelutasojen arviointi tehdään vain matalille taajuuksille. Jos matalataajuisen sisämelun tasojen todetaan pysyvän annetuissa toimenpiderajoissa, myös kokonaismelun tasot pysyvät todennäköisesti raja-arvojen alapuolella. Mallinnustulosten perusteella matalataajuisen sisämelun tasot pysyvät asumisterveysasetuksessa annettujen arvojen alapuolella asuin- ja lomarakennusten kohdalla.</p>
13. SUOMEN ERILLISVERKOT OY – 15.3.2024	
<p>Hankkeella ei ole vaikutusta Suomen Erillisverkot Oy:n Verkkooperaattoripalvelut liiketoimintaan.</p>	<p>Merkitään tiedoksi.</p>
14. TELIA FINLAND OY – 7.3.2024	
<p>Telia Finland Oyj:llä (Telia) ei ole hankkeesta huomautettavaa voimaloiden sijoituksista, mutta jatkossa hankkeen vaikutusalueelle ei voida rakentaa radiolinkkijärjestelmiä.</p> <p>Sähkönsiirto johdoista pitää tehdä erikseen hankkeen toimesta vaarajänniteselvitys lähellä olevien Telian kaapeleiden osalta (risteämät ja rinnakkain kulkevat johdot).</p>	<p>Merkitään tiedoksi.</p>
15. SAARIJÄRVEN KAUPUNKI, KAUPUNGINHALLITUS – 25.3.2024	
<p>Selostuksissa on esitetty hankkeen vaikutuksia Saarijärven alueelle. Yhteisvaikutuksia lähellä olevan Haapalamminkankaan</p>	

LAUSUNTO	VASTINE
<p>tuulivoima-alueen kanssa on tarkasteltu, mutta varovaisuusperiaatetta noudattaen yhteisvaikutuksia on selvitettävä vielä kattavammin etenkin Suolikkojärven ja hankealueiden väliin jäävien vakituksessa asuinkäytössä olevien ja vapaa-ajan kiinteistöjen osalta. Voimaloiden sijoittelussa on huomioitava maisemavaikutusten osalta etenkin Pyhä-Häkin Kansallispuisto ja Pyhäjärven alue. Edellä mainituille alueille maisemavaikutuksia on pyrittävä voimaloiden sijoittelulla ehkäisemään.</p> <p>Maisemaselvityksessä tulisi mainita ja ottaa huomioon tulevaisuudessa tehtävät puuston hakkuut. Saarijärven kaupunki pyytää myös kiinnittämään huomiota siihen, että havainnekuvien esitystapa vastaa mahdollisimman hyvin ihmisen kokemaa näkymää havaintopaikalta. Panoraamakuvassa mittasuhteet vääristyvät eivätkä vastaa todellista näkymää.</p> <p>Melu- ja välkeselvitysten mukaan ohjearvot ylittyvät VE1 sijoitus suunnitelman tilanteessa Horo-järven rannalla sijaitsevassa reseptoripisteessä R11, jossa sijaitsee rakennuksia. Karstulan tulisi sijoittaa tuulivoimalat riittävän kauaksi kuntarajasta koko hankealueella siten, ettei Saarijärven kunnan puolelle ulotu ohjearvot ylittäviä melu- ja välkehaittoja. Karstulan kunnan puolelle rakennettavat tuulivoimalat eivät saisi vaikuttaa Saarijärven kaupungin maankäyttöön ja rakentamiseen.</p> <p>Sammakkokankaan jätekeskuksen osalta Saarijärven kaupungille on tärkeää, että voimaloiden sijainnit eivät estä tulipalo- tai pelastautumistilanteissa mahdollisesti käytettävän sammutus- tai pelastushelikopterin käyttämistä. Vaikka voimala 12 on siirretty kauemmaksi jätekeskuksesta, ei vielä ole tietoa, voidaanko helikopteria käyttää. Pelastuslaitosta on tiedotettu asiasta ja toivomme heidän antavan oman lausunnon YVA-selosteesta ja kaavaluonnos / ehdotuksesta.</p>	<p>Maisemavaikutuksia on lievennetty, ehdotuksella mahdollistetaan 9 voimalan hanke ja voimaloiden sijoittumista on muutettu.</p> <p>Havainnekuvaliitettä on täydennetty siten, että liitteessä esitetään panoramakuvan lisäksi myös tarkemmin rajattu ote. Panoramakuvia on laadittu, jotta havainnollistettavan alueen maisemallinen konteksti erottuu ja jotta kuva voidaan asemoida maiseman kiintopisteiden avulla kartalle. Kaavaehdotusvaiheessa havainneaineistoa on täydennetty myös Huuru Median laatimalla 3D-videolla.</p> <p>Kaavaehdotuksessa on edetty luonnosvaihtoehdon VE2 mukaisesti eli 9 tuulivoimalalla. Kaavaehdotuksessa voimalapaikkojen sijainteja on muutettu ja voimalat ovat siirtyneet pohjoisemmaksi. Voimalapaikkojen siirtojen takia myös melu- ja välkeselvityksiä on päivitetty. Mallinnuksen tulosten perusteella mukaan merkittäviä melu- ja välkevaikutuksia ei ulotu Saarijärven puolelle.</p> <p>Pelastuslaitokselta pyydetään lausuntoehdotusvaiheessa.</p>

MIELIPITEET

MIELIPIIDE	VASTINE JA TOIMENPITEET
1. MIELIPIIDE, 50 ALLEKIRJOITTANUTTA – EI PÄIVÄYSTÄ	
<p>1. SÄHKÖLINJAT</p> <p>100 ja 400 kV sähkölinjat tulee sijoittaa asumattomalle Kanonkoskentien itäpuolelle mahdollisimman pitkältä matkalta. Mikäli kaava-alueelle sijoitetaan 12 suurtehoista laitosta ja 400 kV linja toteutuu myös, niin ensisijaisesti ne tulisi liittää suoraan kyseiseen 400 kV linjaan, eikä rakentaa erillistä 100 kV linjaa.</p> <p>Jos 400 kV linja ei toteudu, niin pitää selvittää läheisen Haapalamminkankaan laitosten kanssa yhteisen 100 kV linjan teko.</p> <p>2. MELU JA VÄLKE</p> <p>Suolikon rannan mökkien lähelle (muutama sata metriä) tulee niin häiritsevän melun (yli 40 dB) kuin välkkeenkin (yli 8 h) raja. Kevytrakenteiset mökit eivät todennäköisesti vaimenna melua oletettua 20 dB, minkä vuoksi sisätilamelu tulee ylittämään ohjearvot.</p> <p>Voimalaitokset tulee sijoittaa kauemmaksi asutuksesta.</p>	<p>Merkitään tiedoksi. Osayleiskaavalla ei ratkaista kaava-alueen ulkopuolisia sähkönsiirtoreittejä.</p> <p>Kaavaehdotuksessa on edetty luonnos vaihtoehdon VE2 mukaisella vaihtoehdolla eli 9 tuulivoimalalla.</p> <p>Tuulivoiman melutason ohjearvot on säädetty asetuksella. Melumallinnustulosten perusteella kaavaehdotuksen voimaloiden keskiäänitasot pysyvät alle 40 dB(A):n kaikkien loma- ja asuinrakennusten kohdalla. Ympäristöministeriön melumallinnusohjeet eivät sisällä erillisiä ohjeita sisämelun kokonaisäänitason mallintamiseksi. Yöajan sisämelun toimenpiderajojen oletetaan kuitenkin alittuvan, mikäli melumallinnuksen antamat ulkomelutasot sekä matalataajuisen sisämelun tasot alittavat valtioneuvoston asetuksen ohjearvot ja asumisterveysasetuksen toimenpidearvot. Ympäristöministeriön asetuksen 796/2017 mukaan uudisrakennusten ulkovaipan ääneneristyksen on oltava vähintään 30 dB. Jos tuulivoimaloiden aiheuttama ulkomelutaso alittaa 40 dB(A), niin sisämelutaso pysyy uudisrakennuksilla selkeästi toimenpiderajojen alapuolella. Vanhemmat rakennukset eivät kuitenkaan välttämättä toteuta uuden asetuksen vaatimustasoa.</p> <p>Suomalaisten asuinrakennusten ääneneristävyyttä on tutkittu artikkelissa (Keränen ym. 2019), jossa on esitetty taajuuskohtaiset äänitasoerot matalille taajuuskaistoille 20–200 Hz. Artikkelin arvot on määritelty tilastollisesti niin, että ne ylittävät 84 % todennäköisyydellä suomalaissa</p>

MIELIPIIDE	VASTINE JA TOIMENPITEET
<p>3. PÄÄSTÖT TUULIVOIMALAITOSTEN SIIVISTÄ</p> <p>Tuulivoimalaitoksien siivistä irtoaa eroosion ja kunnossapitotoimenpiteiden (mm. hionta) takia mikromuovihiukkasia. Niiden määrä, laatu, leviäminen ja terveys-, turvallisuus- ja ympäristövaikutukset tulee selvittää jo YVA-vaiheessa. Tiedossa olevien terveydelle haitallisten muovien (kuten BPA, isosyanaatti, PFAS) määriä tulee verrata annettuihin raja-arvoihin. Selvityksen laatijalla tulee olla tarvittava osaaminen asiasta ja riippumattomuus tuulivoima-alan toimijoista. Kotimainen vaihtoehto voisi olla VTT.</p> <p>Kun tuulipuiston muovipäästöt ympäristöön on selvitetty, niin hankkeelle tulee tarvittaessa hakea vesilupa ja siinä määrätä muovihiukkaspäästöille rajat ja seurantavelvoitteet. Vaihtoehtoisesti laitokset pitää toteuttaa myrkyttömillä ja biohajoavilla aineilla.</p> <p>Norjalaistutkimuksen (tulosta on kritisoitu) mukaan yksi 4 MW tuulivoimalaitos voi päästää noin 60 kg mikromuovia rannikkoolosuhteissa vuodessa. Määrä on huomattavasti suurempi, kuin mitä laitevalmistajat ja eräät alan etujärjestöt ilmoittavat (150 g). Merituulipuistoissa on Brittein saarilla, Tanskassa ja Saksassa mennyt siipiä vaihtoon tai peruskorjaukseen jo viiden käyttövuoden jälkeen, joten eroosio on ollut voimakasta.</p> <p>Tukkimäen puiston elinaikana laitokset saattavat päästää ympäristöön 12 laitosta x 50 vuotta x 60 kg/v = 36 tonnia mikromuovia, mikä on uhkaavan iso määrä, vaikka käytännössä päästöt olisivatkin huomattavasti pienemmät.</p>	<p>pientaloissa, ja niitä on käytetty Tukkimäen tuulivoimahankkeen meluselvityksen matalataajuisien sisämelutasojen arviointiin. Rakennusten ilmastueristykseen keskimääräinen profiili kasvaa korkeammille taajuuksille mentäessä, jonka perusteella mallinnusohjeistuksen mukainen sisämelutasojen arviointi tehdään vain matalille taajuuksille. Jos matalataajuisen sisämelun tasojen todetaan pysyvän annetuissa toimenpiderajoissa, myös kokonaismelun tasot pysyvät todennäköisesti raja-arvojen alapuolella. Mallinnustulosten perusteella matalataajuisen sisämelun tasot pysyvät asumisterveysasetuksessa annettujen arvojen alapuolella asuin- ja lomarakennusten kohdalla.</p> <p>Hankkeen ympäristövaikutuksen arvioinnin (YVA) on laadittu ja perusteltu päätelmä on annettu 11.6.2024. Perustellusta päätelmästä saatua palautetta huomioidaan kaavaehdotuksen laadinnassa. Hankkeen YVA:n ja OYK:n käsittelyssä on useita eri viranomaisia varmista-</p>

MIELIPIIDE	VASTINE JA TOIMENPITEET
<p>Sisämaassa sataa, tuulee ja salamoi vähemmän kuin rannikolla, mutta jäätä ja lämpötilan vaihtelua on vastaavasti enemmän, mistä syystä em. 60 kg mikromuovipäästö per laitos lie-nee suuruusluokkana oikea luku. Eroosion voisi kuvitella olevan voimakasta esimerkiksi raesateessa.</p> <p>Tukkimäkeen suunnitellaan rakennettavaksi suuria laitoksia, joiden mikromuovipäästöistä ei ole pitkäaikaista eikä tieteellisesti todennettua kokemusta. Alan asiantuntijat ovat alkaneet esittää kriittisiä näkemyksiä siitä, että pitääkö mikromuovien päästöjä sallia enää lisää entisten päälle. Jos tuulivoimalaitoksia ei pystytä tekemään mikromuovien suhteen vähäpäästöiseksi, niin niiden rakentaminen ei ole järkevää.</p> <p>Mikromuovipäästöjen selvitysvelvollisuus on hankeyhtiöllä.</p> <p>4. LAITTEIDEN PFAS-YHDISTEET</p> <p>PFAS-muoveja käytetään mm. sähköasemilla, elektroniikassa, akuissa, voitelu- ja hydraulikkaöljyissä sekä palonsammutusaineissa. Tutuin tämän ryhmän aine lienee teflon. PFAS-muovit ovat erittäin pitkäikäisiä (ikuisia muoveja) ja osa niistä on terveydelle ja ympäristölle haitallisia.</p> <p>YVA:ssa tulee selvittää tuulipuiston PFAS-muovien määrä ja myrkyllisyys sekä se, miten estetään niiden leviäminen ympäristöön laitevika- tai onnettomuustapauksissa.</p> <p>5. TOIMINNAN LOPETTAMISEEN LIITTYVÄT ASIAT</p> <p>Vastuullinen omistaja varmaankin palauttaa tuulipuistoalueen siistiin kuntoon toiminnan loputtua. Koska viimeinen omistaja ei ole vielä tiedossa, tulisi puiston omistavalle yhtiölle asettaa joko vakuus- tai vakavaraisuusvaatimus, jotta rakenteet varmasti puretaan, jätteet hoidetaan asianmukaisesti ja pilaantuneet maat käsitellään vaarattomiksi yhtiön toimesta toiminnan päätyttyä. Purkuvaihetta ei saa päästää maanomistajien tai kunnan maksettaviksi.</p> <p>Voimalaitosten siipiä ei tule läjittää maahan kaatopaikalle tai laitosalueelle mikromuovien riskien takia.</p> <p>Yksittäinen maanvuokraaja tai kuntakaan ei ole tasa-arvoisessa asemassa globaalia rahastoa tai yhtiötä vastaan sen lähes rajattomien resurssien takia, mistä syystä vakuuksien vaatiminen toiminnan jo alettua voi olla mahdoton tehtävä.</p> <p>Viime ja alkuvuoden uutiset kertovat Siemens Gemesa –yhtiön, joka on suuri globaali tuulivoimalaitosten toimittaja, olevan suurissa talousvaikeuksissa toimitusten laatuongelmien takia. Vattenfall on keskeyttänyt suuren tuulipuiston rakentamishankkeen ja myynyt suuren meritulipuiston. Isotkin yhtiöt saattavat</p>	<p>massa, että suunnitelmat laaditaan lakien, asetusten ja ohjeistuksien mukaisesti.</p> <p>Merkitään tiedoksi ja toimijalle tiedoksi.</p> <p>Hankkeen ympäristövaikutuksen arvioinnin (YVA) on laadittu ja perusteltu päätelmä on annettu 11.6.2024.</p> <p>Maanvuokraukseen liittyy purkuvakuuksien asettaminen eli purkuvakuusasioita ei käsitellä osana kaavaprosessia. Purkuvakuusasia ei sisälly Suomessa kaavaprosessissa käsiteltäviin päätösasioihin. Karstulan kunta on edellyttänyt kaavahankkeen käynnistämisen yhteydessä laadittavassa kaavoituksen käynnistämissopimuksessa, että ”Tuulivoimayhtiön tulee ilmoittaa Karstulan kunnalle (hallitus) voimalakohtaiset purkuvakuustiedot viimeistään tuulivoimayleiskaavan ehdotusaineiston nähtävillä olon jälkeen.”</p> <p>Tuulivoimalassa on huomattava määrä kierrätyskelpoista materiaalia eli voimalan purkamisesta on saatavissa myös tuloja. Tuulivoimaloiden sekä tuulivoimaloiden perustusten purkaminen hoidetaan voimalatoiminnan päätyttyä ko. ajankohdan mukaisen lainsäädännön mukaisesti. Purkamisvastuu kuuluu tuulivoimaloiden omistajataholle.</p>

MIELIPIDE	VASTINE JA TOIMENPITEET
<p>joutua hankaluuksiin tuulivoiman kanssa, mistä syytä em. vaakuusvaatimus on hyvin perusteltu.</p>	<p>Purettujen tuulivoimaloiden paikalle on myös mahdollista rakentaa uudet tuulivoimalat, mikäli alueen kaava sen mahdollistaa ja mikäli maanomistus, voimalaomistus ja sopimustilanne ovat hanketta mahdollistavia ja toimintaa halutaan jatkaa. Alueelle on jo rakennettu tiet ja sähköverkko. Alueen tuulisuudesta saatavilla olevat tarkat tiedot pitkältä ajanjaksolta, mikä on hyvä asia jatkokäytön osalta. Uudet voimalat tarvitsevat uudet rakennusluvat ja myös perustukset joudutaan aina uusimaan kokonaan.</p>
<p>2. MIELIPIDE, 14 ALLEKIRJOITTANUTTA – 15.4.2024</p>	
<p>Me allekirjoittaneet Suolikkojärven ranta-asukkaat haluamme ilmaista mielipiteemme voimaloiden sijainnista. Lähimmät voimalat sijoittuisivat noin kahden kilometrin päähän Suolikon rannalta. Meidän rantaamme vastapäätä sijaitsevat Haapalamminkankaan voimalat, joiden korkeus on 220 metriä. Niiden melu kuuluu selvästi myös sisätiloihin erityisesti hiljaisina hetkinä. Siipien pyörimisestä aiheutuva jatkuva melu on erityisen häiritsevää.</p> <p>Kesäpaikkoja on rakennettu täällä jo 30 vuoden ajan juuri siksi, että alue on tunnettu rauhallisesta ympäristöstään. Suunnitellut uudet voimalat tulisivat nyt vastakkaiselle puolelle, mikä tarkoittaisi sitä, että niiden äänet kertautuisivat Suolikkojärven yllä. Tämä lisäisi melua ja tekisi oleskelun täällä tuskalliseksi. Siksi vaadimme, että voimalat, jotka on suunniteltu sijoitettaviksi Kannonkoskentien länsipuolelle, poistetaan kaavasta.</p>	<p>Kts. myös mielipiteen 1 vastine.</p> <p>Tuulivoiman melutason ohjearvot on säädetty asetuksella. Melumallinnustulosten perusteella kaavaehdotuksen voimaloiden keskiäänitasot pysyvät alle 40 dB(A):n kaikkien loma- ja asuinrakennusten kohdalla. Ympäristöministeriön melumallinnusohjeet eivät sisällä erillisiä ohjeita sisämelun kokonaisäänitason mallintamiseksi. Yöajan sisämelun toimenpiderajojen oletetaan kuitenkin alittuvan, mikäli melumallinnuksen antamat ulkomelutasot sekä matalataajuisen sisämelun tasot alittavat valtioneuvoston asetuksen ohjearvot ja asumisterveysasetuksen toimenpidearvot. Ympäristöministeriön asetuksen 796/2017 mukaan uudisrakennusten ulkovaipan ääneneristyksen on oltava vähintään 30 dB. Jos tuulivoimaloiden aiheuttama ulkomelutaso alittaa 40 dB(A), niin sisämelutaso pysyy uudisrakennuksilla selkeästi toimenpiderajojen alapuolella. Vanhemmat rakennukset eivät kuitenkaan välttämättä toteuta uuden asetuksen vaatimustasoa.</p> <p>Haapalamminkankaan ja Tukkimäen melu on mallinnettu YM:n ohjeen mukaisesti ja mallinnustulosten mukaan melujen yhteisvaikutus ei ylitä asetuksen (1107/2015) mukaisia ohjearvoja lähimpien loma ja vakituisten asuntojen kohdalla.</p>

MIELIPIIDE	VASTINE JA TOIMENPITEET
3. MIELIPIIDE – 10.4.2024	
<p>Saarijärven kaupungin pienvesien rantaosayleiskaavassa Horonjärvelle on mm. merkitty kolme maisemallisesti arvokasta ja vaalittavaa luonnonmaisema aluetta sekä yksi luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue, jonka luontoarvot on turvattava.</p> <p>Pyhähäkin osakaskunnan mielestä Tukkimäen tuulivoimahankkeen valmisteluvaiheen suunnitelmassa ei ole riittävästi huomioitu Horonjärvelle aiheutuvia melu-, välke- ja maisemavaikutuksia. Em. vaikutukset heikentävät järven käyttöarvoa virkistys-, kalastus- ja matkailukohteena. Tuulivoimalat tulisi sijoittaa riittävän etäälle Horonjärvestä haittavaikutusten minimoimiseksi.</p>	<p>Hankkeen ympäristövaikutuksen arvioinnin (YVA) on laadittu ja perusteltu päätelmä on annettu 11.6.2024. Perustellusta päätelmästä saatua palautetta huomioidaan kaavaehdotuksen laadinnassa.</p> <p>Hankkeen YVA:n ja OYK:n käsittelyissä on useita eri viranomaisia varmistamassa, että suunnitelmat laaditaan lakien, asetusten ja ohjeistuksien mukaisesti.</p> <p>Kaavaehdotuksessa on edetty luonnosvaihtoehdon VE2 mukaisesti eli 9 tuulivoimalalla. Kaavaehdotuksessa voimalapaikkojen sijainteja on tarkistettu ja voimalat ovat siirtyneet pohjoisemmas. Voimalapaikkojen siirtojen takia myös melu- ja välkeselvityksiä on päivitetty.</p> <p>Saarijärven kaupungin pienvesien rantaosayleiskaavassa Horonjärvelle merkitty yksi luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue sijaitsee noin kaksi kilometriä lähimmästä voimalapaikasta ja lähimmästä uudesta tiestä sekä yli kilometrin lähimmästä parannettavasta tiestä. Kaavasta ei aiheudu suoraa tai välillistä heikentävää vaikutusta tämän kyseisen luontokohteen luonnon monimuotoisuudelle.</p> <p>Horojärven rannalla on laadinnassa Saarijärven Pienvesistöjen rantaosayleiskaavan muutos, jolla Metsähallitus poistaa 4 kpl RA-loma-asuntojen rakennuspaikkaa Horojärven rannalta. Kalastuskäytössä oleva alue voi jatkaa toimintaansa kaavamuuosaineiston mukaisella kaavaratkaisulla (M-3), vaikka Tukkimäen tuulivoimaosayleiskaava hyväksyttäisiin ja voimalat rakennettaisiin. Kaavaehdotus on nähtävillä 30.1.2025 – 3.3.2025. Lisätietoja kaava-aineistosta saa Saarijärven kaupungin kaavoituksesta.</p>
4. MIELIPIIDE – 6.3.2024	

MIELIPIDE	VASTINE JA TOIMENPITEET
<p>Horonjärvi on nykyään kalastusmatkailu / retkeily käytössä. Lomarengas vuokraa aluetta rauhallisena paikkana luonnon keskellä kalaisan järven rannalla jne. Alueelle on rakennettu vuokrattavia mökkejä, rantasauna, grillipaikka, aittoja. www.lomarengas.fi/mokit/saarijarvi-horonjarvi-12651</p> <p>Kaavaillut tuulivoimalat noin lähellä erä matkailuyritystä vievät pohjan koko toiminnalta. Tuulivoimalat ja luontomatkailu / kalastus eivät sovi samalle alueelle. Kesäisin Horonjärvellä on järjestetty lapsille ja nuorille kohdistettuja roolipeli -tapahtumia yms. leirejä.</p>	<p>Hankkeen vaikutukset mm. terveyteen (melu ja välke), maisemaan, matkailuun, luontoon, ekologiisiin verkostoihin, maaperään ja pintavesiin on arvioitu osana ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA), samoin hankkeen yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden ja suunnitellun uuden voimajohdon kanssa. perusteltu päätelmä on annettu 11.6.2024. Perustellusta päätelmästä saatua palautetta huomioidaan kaavaehdotuksen laadinnassa. Hankkeen vaikutusten arviointia on täydennetty kaava-hankkeessa, myös yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa.</p> <p>Kaavaehdotuksessa edetään luonnosvaihtoehdon VE2 mukaisesti eli 9 tuulivoimalalla. Kaavaehdotuksessa voimalapaikkojen sijainteja on tarkistettu ja voimalat ovat siirtyneet pohjoisemmas eli etäämmäs Horonjärvestä. Voimalapaikkojen siirtojen takia myös melu- ja välkeselvityksiä on päivitetty.</p> <p>Tuulivoimaloiden alueella saa liikkua vapaasti rakentamisaikaa lukuun ottamatta. Ainoastaan sähköaseman ja mahdollisen sähkövaraston alue aidataan.</p> <p>Saarijärvellä Pienvesistöjen ranta-osayleiskaavan osittainen muutos Horonjärven ympäristössä on kaavaehdotuksena nähtävillä 30.1.2025 – 3.3.2025.</p>
<p>5. MIELIPIDE – 18.4.2024</p>	
<p>Voimaloiden meluselvitys on toteutettu varsin puutteellisesti. Selvityksessä mikään mallinnus ei mallinna yhtäkään todellista melua tuottavaa tilannetta. Malli olettaa, että tuuli käy joka hetki aina voimalansuuntaan. Kuten me kaikki varmasti ymmärrämme, näin ei voi koskaan olla. Ja kaikki varmasti ymmärrämme, että ääni kulkee huomattavan paljon huonommin vastatuuleen kuin myötätuuleen. Näin ollen pitäisi tehdä myös melumallinnuksia, joissa tuuli käy asutusten suutaan.</p> <p>Jo tällä hetkellä melumallinnuksessa äänenpaineen vaikutukset nousevat useiden reseptoripisteiden kohdalla yli selvityksen asettaman 40 desibelin rajan. Matalataajuisilla aallonpituuksilla jopa lähelle 60:tä desibeliä. Nämä matalat taajuudet ovatkin omiaan vaikuttamaan asumisen viihtyisyyteen, koska ne kantavat hyvin myös rakenteiden läpi. Matalat äänet ovat</p>	<p>Tukkimäen tuulivoimahankkeen melumallinnukset on tehty Ympäristöministeriön mallinnusohjeistuksen mukaisesti.</p> <p>Tuulivoiman melutason ohjearvot on säädetty asetuksella. Melumallinnustulosten perusteella kaavaehdotuksen voimaloiden keskiäänitasot pysyvät alle 40 dB(A):n kaikkien loma- ja asuinrakennus-</p>

MIELIPIDE	VASTINE JA TOIMENPITEET
<p>omiaan myös vaikuttamaan tasapainoelimiin sekä tuottamaan huonovointisuutta. Lisäksi selvityksen 40 desibelin raja tulee kyseenalaistaa, kuten meluselvityksen sivulla 15 todetaan, että asumisterveysasetuksessa raja voi tippua vain 25:een desibeliin.</p> <p>Tämä käytännön tilanne kuitenkin tulee vastaan todellisessa ympäristössä, kun voimalat ovat käytössä. Tässä tilanteessa kunta on velvollinen järjestämään päivystyksen äänen voimakkuuksien mittaukseen. Kun mittauksissa todetaan se, minkä järkikin tässä vaiheessa jo sanoo, tulee seuraavana eteen voimaloiden tuoton rajoittaminen sille tasolle, missä melutasot pysyvät asetettujen arvojen alapuolella. Tämä jo itsessään syö voimaloiden kannattavuutta. Voi vain toivoa, että tällä tavalla melutaso saadaan riittävän alas, että ei tarvitse turvautua vaikkapa voimalan siipien vaihtoon paremmin alueelle sopivan tyyppiseksi.</p> <p>Alueen vaikutusalueella useat rakennukset ovat hyvin kevytrakenteisia, joten äänen läpäisy rakenteiden läpi pitäisi ottaa erityiseen tarkasteluun. Nyt selvitys ei ota tätä riittävällä tasolla huomioon. Vaikka meidän mökki on paksuinta pyöröhirttä, jota rakentamisen aikaan Honka Rakenne pystyi toimittamaan (halokaisija 21 cm), tuulisena päivänä voi Haapalamminkankaan voimaloiden äänen kuulla sisällä asti vaikka lähin voimala sijaitsee noin kolmen kilometrin päässä. Tämä on asia, jota pitää lähteä selvittämään Saarijärven kunnan kanssa, eikä sinänsä liity tähän. Mutta on kuitenkin hyvä tiedostaa ja elää todellisuudessa, että jo nämäkin voimalat aiheuttavat raja-arvot ylittävän metelin, joten lähemmäksi ja suurempitehoisempien voimaloiden kanssa tilanne on pahempi ja siihen pitää puuttua. Mieluiten jo tässä vaiheessa, että vältetään yllättävilta kustannuksilta tai tuoton menetyksinä.</p> <p>Voimala-alueen kannattavuutta on muutenkin syytä tarkastella kunnan toimesta, että voimaloiden purkuaikaan ei jää maanomistajan tai kunnan vastuulle rakenteiden purkamisesta koitu-</p>	<p>ten kohdalla. Ympäristöministeriön melumallinnusohjeet eivät sisällä erillisiä ohjeita sisämelun kokonaisäänitason mallintamiseksi. Yöajan sisämelun toimenpiderajojen oletetaan kuitenkin alittuvan, mikäli melumallinnuksen antamat ulkomelutasot sekä matalataajuisen sisämelun tasot alittavat valtioneuvoston asetuksen ohjearvot ja asumisterveysasetuksen toimenpidearvot. Ympäristöministeriön asetuksen 796/2017 mukaan uudisrakennusten ulkovaipan ääneneristyksen on oltava vähintään 30 dB. Jos tuulivoimaloiden aiheuttama ulkomelutaso alittaa 40 dB(A), niin sisämelutaso pysyy uudisrakennuksilla selkeästi toimenpiderajojen alapuolella. Vanhemmat rakennukset eivät kuitenkaan välttämättä toteuta uuden asetuksen vaatimustasoa.</p> <p>Suomalaisten asuinrakennusten ääneneristävyttä on tutkittu artikkelissa (Keränen ym. 2019), jossa on esitetty taajuuskohtaiset äänitasoerot matalille taajuuskaistoille 20–200 Hz. Artikkelin arvot on määritelty tilastollisesti niin, että ne ylittävät 84 % todennäköisyydellä suomalaissa pientaloissa, ja niitä on käytetty Tukkimäen tuulivoimahankkeen meluselvityksen matalataajuisen sisämelutasojen arviointiin. Rakennusten ilmaäänieristyksen keskimääräinen profiili kasvaa korkeammille taajuuksille mentäessä, jonka perusteella mallinnusohjeistuksen mukainen sisämelutasojen arviointi tehdään vain matalille taajuuksille. Jos matalataajuisen sisämelun tasojen todetaan pysyvän annetuissa toimenpiderajoissa, myös kokonaismelun tasot pysyvät todennäköisesti raja-arvojen alapuolella. Mallinnustulosten perusteella matalataajuisen sisämelun tasot pysyvät asumisterveysasetuksessa annettujen arvojen alapuolella asuin- ja lomarakennusten kohdalla.</p>

MIELIPIDE	VASTINE JA TOIMENPITEET
<p>via kuluja. Nyhän tilanne on se, että kun tuulee myytävän sähkön hinta on pieni tai jopa tappiollinen. Kun sähkön hinta nousee, ei ole mitä myydä, koska ei tuule.</p> <p>Ruotsissa tuulivoima on jo kannattavuusongelmissa ja Suomi seurannee perässä: https://puheenvuoro.uusisuomi.fi/aveolila/ruotsin-tuulivoimateollisuus-kannattavuusongelmissa-suomi-seurannee-perassa/</p> <p>Kunta on valinnut kumppaniksi tappiota tuottavan Pohjan Voima Oy:n, jonka omistuksen yhtiö kertoi hankkeen tiedotustilaisuudessa johtavan Ruotsiin. Tästä syystä kunnan pitäisikin vähintäänkin vaatia pankkitakausta tai talletusta voimaloiden purkua ajatellen.</p> <p>Suomi on tällä hetkellä käytännössä omavarainen sähköntuotannon suhteen. Erityisesti tuulisina päivinä. Sähkö, jota tämän hankkeen voimaloilla olisi tarkoitus tuottaa meneekin siis vieniin. On kohtuutonta, että maaseudulle rauhaisan ympäristön perässä muuttavat ja vapaa-aikaansa suuntaavat ihmiset joutuvat kärsimään haitoista, jotta keskieuropalaiset sähkönkäyttäjät saisivat tarvitsemansa sähkön halvalla.</p> <p>Olen oletanut, että YVA menettelyssä huomioitaisiin paremmin hankkeen vaikutus luonnolle ja hankkeen vaikutusalueella asuviin ihmisiin. Nyt edellä mainitun perusteella näin ei näyttäisi olevan. Vaikuttaisi aivan siltä, että on menty elinkeinoelämän komennossa, löytäen vain ne asiat, jotka tukevat hanketta. Paremmin tämän ymmärtää kunnalta, sillä kunnan johtaminen on vaikeaa. Kun on ilmeisesti epäonnistuttu kunnan vetovoiman kasvattamisessa, käyttöön jää enää vain epätoivoiset vaihtoehdot, joilla pitää kunnan talous kunnossa. Tähän olisi varmasti parempiakin vaihtoehtoja, mainittakoon niistä esimerkkinä vaikkapa kuntaliitokset.</p> <p>Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa saatua palautetta ei ole otettu riittäväällä tasolla huomioon. Kuten tähän tehdystä vastineesta voimme lukea, on lukuisat palautteet ohitettu kommentoimalla "Merkintään tiedoksi ja huomioidaan kaavan suunnittelussa.". Kaavaluonnoksista on kuitenkin todettavissa, että näitä kommentteja ei juurikaan ole huomioitu.</p>	<p>Maanvuokraukseen liittyy purkuvakuuksien asettaminen eli purkuvakuusasioita ei käsitellä osana kaavaprosessia. Purkuvakuusasia ei sisälly Suomessa kaavaprosessissa käsiteltäviin päätösasioihin. Karstulan kunta on edellyttänyt kaavahankkeen käynnistämisen yhteydessä laadittavassa kaavoituksen käynnistämissopimuksessa, että "Tuulivoimayhtiön tulee ilmoittaa Karstulan kunnalle (hallitus) voimalakohtaiset purkuvakuustiedot viimeistään tuulivoimayleiskaavan ehdotusaineiston nähtävillä olon jälkeen."</p> <p>Merkitään tiedoksi.</p> <p>Hankkeen vaikutukset mm. terveyteen (melu ja välke), maisemaan, matkailuun, luontoon, ekologiisiin verkostoihin, maaperään ja pintavesiin on arvioitu osana ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA), samoin hankkeen yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden ja suunnitellun uuden voimajohdon kanssa. perusteltu päätelmä on annettu 11.6.2024. Perustellusta päätelmästä saatua palautetta huomioidaan kaavaehdotuksen laadinnassa. Hankkeen YVA:n ja OYK:n käsittelyissä on useita eri viranomaisia varmistamassa, että suunnitelmat laaditaan lakien, asetusten ja ohjeistuksien mukaisesti.</p> <p>Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa pyritään varmistamaan sidosryhmien osallistuminen ja palautteen saamisen prosessi. Suunnitelma määrittelee, miten ja millä tavoin eri osalliset, kuten kansalaiset, viranomaiset ja muut sidosryhmät,</p>

MIELIPIIDE	VASTINE JA TOIMENPITEET
<p>Selvityksissä on myös puutteellisesti tutkittu vaikutukset paikallisiin eläimiin. Selvitys lähtee useassa kohtaa vaikutuksista Pyhä-häkin alueen Natura-alueesta. Paikalliset kuitenkin tietävät, että Saarilammella pesii joka kesä Kaakkuri. Lisäksi metsot, teeret ja mm. saukko käyttävät juurikin Kannonkoskentien länsipuolta pesimäalueenaan. Selvityksen suppeuden sinänsä ymmärtää, koska eihän alueella ole kuin käyty pyörähtämässä.</p>	<p>voivat osallistua hankkeeseen, sekä miten heidän näkemyksensä ja palautteensa otetaan huomioon suunnitteluprosessissa. OAS:ssä kuvataan myös arviointikriteerit ja -menetelmät, joita käytetään hankkeen vaikutusten arvioimiseksi. Tämä auttaa varmistamaan, että prosessi on avoin, läpinäkyvä ja kaikille osapuolille oikeudenmukainen.</p> <p>Maankäyttö- ja rakennuslaki (1.1.2025 alkaen alueidenkäyttölaki) eivät edellytä vastineiden laadintaa osallistumis- ja arviointisuunnitelman palautteisiin, kuten ei myöskään kaavan valmisteluvaiheen (luonnos) palautteisiin. Kunnan kaavoitus käytännön mukaisesti palautteista laaditaan kuitenkin tiivistelmät ja vastineet. Mikäli osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta jätetty palaute ei kohdistu nimenomaan kyseisen asiakirjan korjaamistapeseen, palautteen johdosta ei ole mahdollista muuttaa/korjata osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa. Vastineiden eli kunnan perustellun kannanoton laatiminen on lakisääteistä kaavan ehdotusaineiston palautteisiin.</p> <p>Metsäkanalintuja on selvitetty metsoparlamentin ohjeiden mukaisesti siten, että käyntejä on ollut sekä talvella että kevään soidinaikana. Käynnit perustuvat etenkin maaston soveltuvuuteen. Vaikka vuosittaista vaihtelua on, ovat merkittävimmät soidinpaikat (joihin kerääntyy useita kukkoja) usein samoja vuodesta toiseen, mikä johtunee elinympäristön soveltuvuudesta. Elinympäristön soveltuvuus soittimelle on perusteltu tarkasti ohjeissa ja maastokäynnit myös kohdistettu näiden kriteerien perusteella.</p> <p>Tukkimäen tuulivoimapuiston toteutumisesta arvioidaan aiheutuvan Pyhäjärven Natura-alueen suojeluperusteena olevalle kaakkurille hyvin vähäistä ja epätodennäköistä haittaa.</p> <p>Hankkeessa on tehty saukkoinventointi kulkemalla kaikki kaava-alueen talvella mahdollisesti sulana pysyvien vesistöjen</p>

MIELIPIIDE	VASTINE JA TOIMENPITEET
<p>Mikromuovien vaikutus alueelle olisi myös selvittävä YVA menettelyn aikana. On joitain arvioita, että tämän kokoinen voimama-alue voisi tuottaa elinkaarensa aikana jopa kymmeniä tonneja mikromuovia ympäristöön. Tämän kokoluokan päästötarvinnee varmasti myös omat ympäristölupansa.</p> <p>Näin ollen mielipiteeni on, että hanke pitäisi palauttaa uudelleen ympäristövaikutusten arviointivaiheeseen. Uudelleen arvioinnissa tulee painottaa hankkeen vaikutusta luontoon, mutta myös erityisesti ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin vaikuttaviin asioihin. Kaavoituksesta pitäisi poistaa vähintäänkin Kannonkoskentien länsipuoliset voimalat kokonaan, mikäli hanketta on ylipäätään järkevää viedä eteenpäin.</p>	<p>rannat kauttaaltaan läpi hiihtämällä etsien saukon jälkiä ja jätöksiä. Karttatarkastelun perusteella selvittäväksi vesistöksi mukaan otettiin kaikki (MML maastokartan kapeinta) metsäojaa leveämmät uomat, eli kaikki sellaiset kohteet, joilta ei pelkän lähtötietotarkastelun perusteella voitu poisulkea mahdollisuutta luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n mukaisen saukon lisääntymis- ja levähdyspaikan olemassaoloa. Kaava-alueen vesistöissä oli saukkoselvityksen havaintojen perusteella liikkunut ainakin kaksi saukkoa. Selvityksessä ei kuitenkaan löydetty saukon levähdys- tai lisääntymispaikkaan viittaavia paikkoja.</p> <p>Hankkeen ympäristövaikutuksen arvioinnin (YVA) on laadittu ja perusteltu päätelmä on annettu 11.6.2024.</p> <p>Merkitään tiedoksi.</p>
<p>6. MIELIPIIDE – 19.4.2024</p>	
<p>Saarijärven kaupungin puolella lähimmät pihapiirit ovat loma-asuntojen pihapiirejä Suolikkojärven itärannalla (12 pihapiiriä), yksittäinen pihapiiri Suolikkojärven länsirannalla sekä Loukkulammin 3 pihapiiriä. Suolikkojärven itärannalla ja Loukkulammin alueella on voimassa Suolikkojärven ym. lampien ranta-asemakaava. Hankealueen ulkorajasta etäisyydet Suolikkojärven itä- ja länsirannan loma-asuntojen rakennuspaikkoihin vaihtelevat 655 metristä 1,7 kilometriin (Saarijärven kaupungin lausunto)</p> <p>Tuulivomayhtiön mukaan tuulivoimalat pyritään sijoittamaan siten, että ne eivät merkittävästi häiritse asutusta. Tässä tapauksessa ne tulevat häiritsemään visuaalisesti massiivisina ja tosiasiallisesti melua aiheuttavina Suolikon ranta-asemakaavan virkistys käyttöön tarkoitettujen mökkien käyttäjiä. Joten tuulivoimaloiden suunnittelu vaihtoehdoksi kannattaa ottaa vaihtoehto VE 0 eli kaavan valmistelu raukeaa.</p> <p>Mikäli kaavoitusta jatketaan vaihtoehdoilla VE 1 tai VE 2 tulee niissä ottaa huomioon varovaisuusperiaate. Massiivisen kokonsa ja tosiasiallisen meluisa vuoksi voimalat tulee sijoittaa vähintään 3 km etäisyydelle mökeistä.</p>	<p>Merkitään tiedoksi.</p> <p>Merkitään tiedoksi.</p>

MIELIPIDE	VASTINE JA TOIMENPITEET
<p>Luke on esittänyt huolensa mm. metsäpeuran osalta asiantuntija-arviossaan maakuntakaavaan. Porot esimerkiksi väistävät lisääntymisaikana viiden kilometrin päähän tuulivoimalasta. KSML verkkolehti 17.4.2024. Joten ihminen on huomioitava voimaloita rakennettaessa ja kaavaa hyväksyttäessä.</p> <p>Voimalat tulevat aiheuttamaan vaaraa toimiessaan. Tulipalojen syttyessä konehuoneen annetaan palaa ja se aiheuttaa etenkin kuvana aikana maastopalon vaaran. Kauppalehden (12.4.2024) mukaan Norjassa Odal Vindin tuulivoimala-alueella oli voimalasta irronnut ja romahtanut alas 72 metriä pitkä ja 22 tonnia painanut roottorin lapa. Tuulivoima-alue suljettiin onnettomuuden takia. Joten näin rajoittuu jokamiehen oikeudet mahdollisesti pitkäksi ajaksi.</p> <p>Voimala-alue tulee aiheuttamaan häiriötä muun muassa ilmatieteen laitoksen satelliittien säätutkiin. Tutkat ilmoittavat alueella olevan rankka sadekuuro vaikka on aivan pilvetön taivas, joten tuulivoimala-alueet aiheuttavat häiriötä ympäristöön. Ilmatieteen laitoksen Saarijärven alueen sadetutkakartta näyttää mm. Soinin, Soidinmäen Karstulan ja Haapalamminkankaan voimaloiden häiriöt ympäristöön. Katso Ilmatieteen laitoksen Saarijärven sää Multian Karhilan sääasema.</p> <p>Alueelle tehtävät tiet tulevat katkaisemaan pieneliöiden kulkuyhteydet ja siten vaikuttavat lajien monimuotoisuuteen.</p>	<p>Hankkeen YVA-selostuksessa ja kaava-selostuksessa on arvioitu hankkeen metsäpeuravaikutuksia. Luke ei ole lausunnossaan esittänyt mitään huomautettavaa koskien vaikutuksia metsäpeuraan. Tukkimäen hankkeeseen liittyen on tehty myös Keski-Suomen maakuntakaavan 2040 metsäpeuraselvitys. Lähtötietoina arvioinnissa ja selvityksessä on käytetty mm. LUKE:n satelliittipantaseuranta-aineistoa, jonka perusteella on arvioitu, ettei metsäpeuran talvehtimisalueita, keväisiä vasomisalueita tai kesäisiä ja syksyisiä laidunalueita sijaitse hankkeen vaikutusalueella, ja lähemmäksi kaava-alueita. Hankkeeseen laaditun kasvillisuusselvityksien perusteella voidaan todeta, ettei kaava-alueella ei ole lajille tyypillistä elinympäristöä. Maanmittauslaitoksen maastokarttatarkastelun perusteella myöskään tuulivoima-alueen vaikutusalueella ei ole erityisesti metsäpeuralle tyypillisiä elinympäristöjä, kuten laajoja luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia suoalueita.</p> <p>Merkitään tiedoksi. Pelastuslaitokselta pyydetään lausunto ehdotusvaiheessa.</p> <p>Ilmatieteen laitos on antanut lausuntonsa kaavaluonnoksesta, eikä heillä ollut siitä huomautettavaa.</p> <p>Hankkeessa parannetaan yhtä saukon käyttämän vesistön, Jyskypuron, ylittävää tietä. Tämän kohdan osalta on Luonnon</p>

MIELIPIIDE	VASTINE JA TOIMENPITEET
<p>Voimaloiden elinkaaren tultua päätökseen ja maanomistajien/vuokraajien purkaessa voimalat niin voimaloiden jalustat tulee purkaa ja toimittaa kierrätykseen eikä jättää pilaamaan ympäristöä. Peittämällä maisemointi ei ole vastuullista toimintaa. Purkamisen tulee kaavoittajan ja rakennusluvan myöntäjän edellyttää tuulivoimarakentajan/vuokraajan/maanomistajan tehtäväksi kaavan ja rakennusluvan ehdoissa. Esimerkiksi atomivoimaloiden polttoaine varastoidaan vuotamattomiksi vuosi tuhansiksi.</p>	<p>monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeiden alueiden kaavamääräyksissä todettu, että mikäli Jyskypuron nykyistä ylityskohtaa muutetaan, on huomioitava saukon käyttämä uoma esim. asentamalla rumpuun nk. saukkohylly tai -hyllyt tai soveltuvalla sillalla.</p> <p>Hankkeessa rakennettavat ja parannettavat tiet ovat aitaamattomia ja hankkeen toimintavaiheessa vähäliikenteisiä. Rakentamis- ja purkuvaiheessa liikennemäärä on pienen ajan kullakin tiellä kohdalaista. Tiet ovat suhteellisen helppoja pienille maanisäkkäille ylittää, ja riski jäädä auton yliajamaksi on liikenteen vähyden takia pieni.</p> <p>Elinkaaren lopussa tuulivoimala puretaan ja sen osat kierrätetään. Tuulivoimaloiden perustukset maisemoidaan ympäristöön sopivaksi. Tuulivoimalan purkamisesta vastaa silloisen lain mukaan voimalan omistaja. Hanketoimija on tehnyt maanvuokrasopimuksia ja muita järjestelyjä myös kaava-alueen ulkopuolella olevien kiinteistön omistajien kanssa.</p>