

FCG.

Finnish
Consulting
Group

Vuorimäen tuulivoi- mayleiskaava

PERUSTELLUN PÄÄTELMÄN HUOMIOIMINEN

Iisalmen kaupunki

10.10.2024

[Asiakasnro-projektinro]

Vuorimäen tuulivoimayleiskaava

YHTEYSVIRANOMAISEN PERUSTELTU PÄÄ- TELMÄ	MITEN HUOMIOITU KAAVAEHDOTUKSESSA
<p>Arviointiselostuksen, kuulemispalutteen ja oman lisätarkastelunsa perusteella yhteysviranomaisen esittää perusteltuna päätelmään Vuorimäen tuulivoima hankkeen merkittävistä vaikutuksista seuraavaa.</p> <p>Hankkeen merkittävimiksi vaikutuksiksi voidaan arvioida yhteisvaikutukset 2 km etäisyydellä sijaitsevan Löytänän tuulivoimahankkeen kanssa. Erityisesti melu-, välke- ja maisemavaikutukset muodostuvat yhteisvaikutuksiltaan merkittäviksi.</p> <p>Lisäksi huomionarvoista on, että arviointiselostuksen mukaan joillakin melumallinnuksen havaintopisteillä meluarvot ovat lähellä 40 dB:n rajaa. Hankkeen jatkosuunnittelussa ja kaavoituksessa tulee huomioida myös ne kohteet, joissa selvitysten perusteella ollaan lähellä ko. arvojen ylittymistä. Vastaavaa suunnittelulähtökohtaa tulee noudattaa myös välkkeen osalta, vaikkei ko. vaikutukselle olekaan laissa säädettyjä raja- tai ohjearvoja.</p> <p>Hankkeella voidaan arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön. Vaikutukset nousevat merkittäviksi hankealueen laajuudesta johtuen. Hankkeen toteutuessa pääosin metsätalouksikäytössä olevan hankealueen maankäyttö</p>	<p><i>Jatkosuunnitteluun on valittu 17 voimalan vaihtoehto, jolloin melu-, välke- ja maisemavaikutukset muodostuvat pienemmiksi kuin 24 voimalan vaihtoehdossa. Yhteisvaikutukset Kotajärven asukkaiden elinoloihin ja viihtyvyyteen Löytänän hankkeen kanssa on todettu kohtalaisen kielteisiksi. Raja-arvot eivät kuitenkaan ylity melun ja välkkeen osalta Kotajärven alueella. Iisalmen yleiskaavassa (kv 18.3.2024) linjattiin vähimmäisetäisyydeksi loma- ja vakituisiin asuntoihin 2 km. Tästä vähimmäisetäisyydestä on pidetty kiinni.</i></p> <p><i>Jatkosuunnitteluun on valittu 17 voimalan vaihtoehto, jolloin vaikutukset muodostuvat pienemmiksi kuin 24 voimalan vaihtoehdossa. Alueen kaavoittaminen tuulivoimaloiden alueeksi on Iisalmen ilmastosuunnitelman ja Ylä-Savon ilmasto-ohjelman tavoitteiden mukaista.</i></p>

<p>muuttuu pysyvästi tai pysyväisluonteisesti teollisempaan suuntaan. Vaikutusten merkittävyttä lisää se, että sijainnista johtuen hanke voi vaikuttaa maankäyttöön Pielaveden kunnan alueella, sekä sähkönsiirron osalta myös Kiuruveden kunnan alueella.</p> <p>Yhteysviranomaisen arvioi voimaloiden lukumäärästä ja suunnittelussa korkeudesta johtuen hankkeella olevan merkittäviä vaikutuksia maisemaan. Erityisesti maisemalliset vaikutukset korostuvat hankkeen sähkönsiirron osalta, sähkönsiirron sijoituessa lähelle Runnin valtakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä. Kaavoitusvaiheessa on mahdollista vielä tarkastella, onko hankkeen maisemallisia vaikutuksia tarpeellista vähentää voimaloiden lukumäärää vähentämällä ja/tai niiden enimmäiskorkeutta rajoittamalla.</p> <p>Kuitenkin rakennettujen kulttuuriympäristöjen Vuorimäen tuulivoimahankkeen vaikutukset osalta valtaosin vähäisiksi. Näkymäanalyysissä on tunnistettu hankkeen mahdollisella vaikutusalueella sijaitsevat kulttuuriperintökohteet. Hankealueella ei sijaitse arvokkaita maisema-alueita, eikä hankealueella ole arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön alueita tai kohteita.</p> <p>Hankkeella voidaan arvioida olevan kohtalaisia vaikutuksia luontoon jo hankkeen laajuudesta johtuen. Jatkosuunnittelussa on riittävin selvityksin ja tarpeen vaatiessa hankesuunnitelmaa muokkaamalla varmistuttava mm. siitä, että hankkeesta ei aiheudu merkittäviä heikentäviä vaikutuksia alueen pesimälinnustolle, luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeille tai uhanalaisille ja/tai rauhoitetuille</p>	<p><i>Alueen pinta-alasta vain 4 % jää tuulivoimaloiden, niiden vaatimien teiden, sekä muiden rakenteiden alle ja maankäyttö muuttuu pysyväisluonteisesti. Pääosin alue jää talousmetsän alueeksi niin kuin se tähänkin asti on ollut.</i></p> <p><i>Jatkosuunnitteluun on valittu 17 voimalan vaihtoehto, jolloin vaikutukset muodostuvat pienemmiksi kuin 24 voimalan vaihtoehdossa. Maiseman muutokset ovat väistämättömiä tuulivoimaloiden alueella. Sähkönsiirron osalta on valittu vaihtoehto, joka lieventää maisemallisia vaikutuksia Runnin valtakunnallisesti arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön osalta.</i></p>
---	--

<p>kasvilajeille tai luontotyypeille, kuten vesiluonto, lähteet purot ja norot.</p> <p>Todetusta arviointiselostuksen riittävydestä huolimatta kuulemisen sekä yhteysviranomaisen oman tarkastelun yhteydessä on noussut esille myös joitain puutteita ja epävarmuustekijöitä. Luonteeltaan nämä ovat sellaisia, että ne voidaan yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan korjata hankkeen jatko-suunnittelun yhteydessä tehtävillä lisätarkasteluilla ja/tai toteuttamalla riittävät haittojen lieventämiskeinot hankkeen toteuttamisen yhteydessä. Yhteysviranomaisen näkemyksiä tehtyjen arviointien riittävydestä, laadusta sekä arviointiselostuksen tulosten tulkinnassa huomioon otettavista epävarmuuksista on tuotu esille jäljempänä tämän päätelmän perusteluosassa.</p>	<p><i>Jatkosuunnitteluun on valittu 17 voimalan vaihtoehto. Voimaloiden ja tielinjojen sijoittelulla sekä rajoittavilla kaavamääräyksillä on pystytty pienentämään vaikutuksia ja varmistamaa, että merkittävää haittaa ei aiheudu. Lisäselvityksiä on tehty erityisesti Karhun talvipesien osalta ja myös tarkennettu vaikutusten arviointia yhteysviranomaisen tekemien huomioiden osalta. Haittojen lieventämiskeinona on otettu yleismääräyksiin määräys karhun tunnettujen talvipesien läheisyydessä tapahtuvien toimenpiteiden rajoittaminen toukokuun puolivälin ja lokakuun lopun väliselle ajalla.</i></p> <p><i>Merkitään tiedoksi</i></p>
<p>Yhteysviranomaisen yksityiskohtaisia huomioita arviointiselostuksesta</p>	
<p><i>Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö</i></p> <p>Maakuntakaavojen yhdistelmässä hankealueelle on osoitettu pieni osa turvetuotantoon soveltuvasta alueesta (EO1). Hankealueen läheisyyteen sijoittuvat kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta valtakunnallisesti tärkeä kohde (ma 1-b 540: perinteisen maatalouden ja karjanhoidon muovaamat yksittäiset biotoopit) ja vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue (pv1). Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 tarkistamisen 2. vaihe on vireillä ja sen luonnosaineisto on nähtävillä 11.1.- 14.3.2022. Ehdotusvaiheen viranomaiskuulemisen kaavakartassa hankealueelle on osoitettu tuulivoimapotentiaalinen alue (tv-1). Hankealueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja. Lähin yleiskaava-alue,</p>	

Pielaveden itäosan rantayleiskaava, sijaitsee Pielaveden kunnan puolella aivan Iisalmen ja siten hankealueen rajalla. Iisalmen kaupunki on laatimassa koko kaupunki alueen kattavaa Iisalmen strategista yleiskaavaa. Yleiskaavaehdotuksessa hankealueelle on osoitettu tuulivoimaloiden alue (tv). Tavoitteena on, että yleiskaava viedään valtuuston hyväksyttäväksi vuoden 2023 aikana. Hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

Osayleiskaavan laatimisen menettelystä vastaa Iisalmen kaupunki. Osayleiskaava laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n mukaisena yleiskaavana, jonka perusteella voidaan myöntää rakennuslupia tuulivoimaloiden rakentamiseksi. Yleiskaavoja voidaan käyttää yleiskaavojen mukaisten tuulivoimaloiden rakennuslupan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

Osayleiskaavavaihtoehdot mahdollistavat joko 24 tai 17 tuulivoimalan rakentamisen. Osayleiskaavavaihtoehtojen alueet on merkitty suurimmaksi osaksi maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M-1), jonne saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkostoja ja kokoonpanoalueita. Tuulivoimaloiden alueet on rajattu kaavaluonnoksiin tv-merkinnällä. Yksittäisen tuulivoimalan ohjeellinen sijoitus on merkitty tv-alueen sisällä katkoviivalla. Osayleiskaavaluonnoksissa on esitetty tuulivoimaloiden suurin sallittu maksimikorkeus (300 m) sekä tuulivoimaloiden enimmäismäärä koko kaava-alueella.

Osayleiskaavaluonnoksissa osoitetaan lisäksi tuulivoimaloita palvelevat huoltotiet sekä voimaloita yhdistävät maakaapelit ja kaava-

<p>alueen sisälle sijoittuvat sähkönsiirtoreitit. Kaavamerkinnöin ja -määräyksin on varmistettu alueelta havaittujen luontoarvojen huomioon ottaminen tuulivoimapuiston rakentamisessa. Kaavamerkinnät ja määräykset ovat samat molemmissa luonnosvaihtoehdoissa.</p> <p>Vaikutusten merkittävyyttä arvioitaessa on yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan huomioitava se, kaikissa vaihtoehdoissa tuulivoimapuiston aiheuttama maankäytön muutos olisi merkittävä nykyiseen maankäyttöön verrattuna. Hankkeella voidaan arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön. Vaikutukset nousevat merkittäviksi hankealueen laajuudesta johtuen. Hankkeen toteutuessa pääosin metsätalouskäytössä olevan hankealueen maankäyttö muuttuu pysyvästi tai pysyväisluonteisesti teollisempaan suuntaan. Vaikutusten merkittävyyttä lisää se, että sijainnista johtuen hanke voi vaikuttaa maankäyttöön Piela-veden kunnan alueella, sekä sähkönsiirron osalta myös Kiuruveden kunnan alueella.</p>	<p><i>Alueen kaavoittaminen tuulivoimaloiden alueeksi on lisälmen ilmastosuunnitelman ja Ylä-Savon ilmasto-ohjelman tavoitteiden mukaista. Alueen pinta-alasta vain 4 % jää tuulivoimaloiden, niiden vaatimien teiden sekä muiden rakenteiden alle ja maankäyttö muuttuu pysyväisluonteisesti. Pääosin alue jää talousmetsän alueeksi niin kuin se tähänkin asti on ollut.</i></p> <p><i>Tuulivoimarakentamisen vaikutusarviointia yhdyskuntarakenteeseen on tarkennettu.</i></p>
<p>Maisema ja kulttuuriympäristö</p> <p>Hankealueen lähialueilla maiseman sietokyky on pääasiassa melko hyvä. Muutamien arvo-kohteiden maisemassa tuulivoimalat tulevat näkymään molemmissa hankevaihtoehdoissa, jolloin kohteen tunnelma voi muuttua. Suurimmat vaikutukset kohdistuvat Runnin kulttuurimaisemaan, Saarikosken kanavan RKY-alueelle sekä muutamille paikallisesti arvokkaille kulttuurimaisemille. Vaihtoehdon VE1 maisemavaikutukset ovat hieman voimakkaampia suuremman voimalamäärän takia. Vaihtoehdossa VE3 voimaloita on alle 20, ja muutamien kohteiden osalta muutos maisemassa ja vaikutukset ovat vähäisempiä kuin</p>	

<p>kahdessa muussa vaihtoehdossa. Vaikutusten merkittävyys lähialueelle on arvioitu kaikissa vaihtoehdoissa olevan kohtalainen (- -).</p> <p>Välialueen maisema on hyvin samankaltainen kuin lähialueella. Laajimmat yhtenäiset avoalueet ovat järviä. Välialueella on hieman enemmän asutusta kuin lähialueella. Alueelle sijoittuu maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteita, joista osalle voimaloita ei näy lainkaan tai niitä näkyy hyvin vähän tai yksittäisiin katselupisteisiin. Eniten vaikutuksia kohdistuu laajimmille avoimille alueille vesistöillä rannoille asutukselle ja loma-asutukselle ja virkistysmaisemaan. Suurimmat vaikutukset maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueilla kohdistuvat Ryönäjoen-Honkarannan maisema-alueelle sekä Runnin kulttuurimaisemaan. Välialueelle maisemallisten vaikutusten on arvioitu kaikissa vaihtoehdoissa olevan kohtalaisia (- -).</p> <p>Kaukoalueella vesistöjen rannoilla voimalat voidaan vielä erottaa selkeästi näkymässä, ja erityisesti Iisalmen ranta-alueilla vaikutukset ovat merkittäviä. Vaikutusten merkittävyys kaukoalueelle (tähän metrimäärä) on arvioitu kaikissa hankevaihtoehdoissa vähäiseksi (- -).</p> <p>Yhteysviranomaisen katsoo vaikutusten arvioinnin olevan riittävä ja esitetty vaikutusten merkittävyys lähi-, väli- ja kaukoalueella on paikkansa pitävä. Tuulivoimaosayleiskaava-hankkeen läheisyydessä sijaitsee valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittäviä kulttuuriympäristöjä, esim. Saarikosken kanava (RKY), Runnin kulttuurimaisema (RKY), Kontumäen laitumet (alle 2 km) ja Piekäälä. Hankevaihtoehdoissa maisemavaikutukset</p>	<p><i>Maiseman muutokset ovat väistämättömiä tuulivoimaloiden alueella. Sähkönsiirron osalta on valittu vaihtoehto, joka lieventää maisemallisia vaikutuksia Runnin valtakunnallisesti arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön osalta.</i></p>
--	---

<p>heijastuvat valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaisiin kulttuuriympäristöihin.</p> <p>Maakunnallisesti arvokkaan, voimaloita lähimpänä sijaitsevan Kontumäen laitumien osalta ei ole tehty voimaloiden näkemäalue-analyysia tai havainnekuvia, mikä vaikeuttaa maisemallisten vaikutusten tosiasiallista arviointia. Yhteysviranomaisen katsoo, että näkymäanalyysia on tältä osin tarpeellista tämentää. Kulttuuriympäristökohteiden osalta on katsottava, etteivät voimalat heikennä merkittävästi kohteiden kulttuurihistoriallisia arvoja ja ominaispiirteitä. Maisemavaikutuksia voidaan minimoida voimaloiden sijoittelulla sekä rajoittamalla niiden määrää ja korkeutta.</p>	<p><i>Kontumäen laitumilta on laadittu havainnekuva ja vaikutuksia maisemaan on tältä osin täydennetty.</i></p>
<p><i>Kallio- ja maaperä</i></p> <p>Arviointiselostuksessa on asianmukaisesti tunnistettu, että rakentamisalueiden toteuttaminen vaatii maa-ainesten poistoa, läjitystä ja massanvaihtoa tiestön, voimalapaikkojen ja sähkönsiirtoreittien kohdalla. Rakennusalueiden osalta maaperä on voimaloiden ja infran rakennettavuuden kannalta paikoin ongelmallista turvemaavaltaista aluetta, jossa turvekerrospaksuudet ovat tehtyjen turvetutkimusten perusteella paksummillaan yli 0,6 metrin paksuisia.</p> <p>Arviointiselostuksessa on arvioitu, että alueella rakentaminen vaatii mahdollisesti paikoin massanvaihtoja tai vaihtoehtoisten perustamisratkaisujen käyttöä (esim. paalutus) maanvaraisen perustamisen sijaan.</p> <p>Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat suurimmat VE1:ssä ja pienimmät VE3:ssä, jossa on vähiten tuulivoimaloita ja niihin liittyviä</p>	

<p>tieyhteyksiä. Maarakennustöiden ja kaivujen haitalliset vaikutukset eivät kohdistu niinkään maaperään, vaan lähinnä alueen metsäojiin ja läheisiin pintavesiin, mahdollisesti lisääntyvän kiintoainekuormituksen sekä valuma-alue muutosten seurauksena. Sähkönsiirtoreitillä tehdään maankaivuja voimajohtopylväiden asennustöiden yhteydessä, ja niiden vaikutuksia on arviointiselostuksessa arvioitu paikallisiksi ja vähäisiksi. Yhteysviranomaisen pitää arvioida vaikutusten merkittävyydestä oikeana. Geologian tutkimuskeskuksen happamat sulfaattimaat -paikkatietopalvelun perusteella hankealue ei sijoitu happamille sulfaattimaille. Viitteitä mustaliuskeen esiintymisestä kallioperässä on etelä-pohjois-suuntaisista elektromagneettista tulkinnoista hankealueen pohjoisosassa sekä sähkönsiirtoreittien kiertoreitillä 1 ja 2. Pohjoinen mustaliuskealue sijoittuu lähelle voimalaa 16, joka puolestaan sijaitsee Kourupuron välittömässä läheisyydessä. Kivennäismaahan asti kaivettaessa (teiden rakentaminen ja kuivatus) kuivatusvesien happamoitumisriski tulee ottaa huomioon ja vesien laatua on syytä tarkkailla, happamienkuivatusvesien puroon kulkeutumisen estämiseksi.</p> <p>Hankealueelle, sähkönsiirtoreittien tai näiden välittömään läheisyyteen ei sijoitu luokiteltuja ja arvokkaita kallioalueita, moreenialueita tai tuuli- ja rantakerrostumia, jotka voivat olla herkkiä maanmuokkaustoimenpiteiden vaikutuksille. Lähin arvokas moreenikerrostuma Rimminkangas sijaitsee sähkönsiirtoreitin pohjoispuolella, noin 0,5 kilometrin etäisyydellä.</p>	<p><i>Kaavaehdotusta perustuu 17 voimalan ratkaisuun, jolla on pienimmät vaikutukset kallio- ja maaperään.</i></p>
<p><i>Pinta- ja pohjavedet</i></p>	

Hankealueelle ei sijoitu tunnettuja pohjavesialueita, eikä se sijoitu vedenhankinnan kannalta tärkeiden esiintymien alueelle. Lähin pohjavesialue, Piensulkava (0859505), sijaitsee hankealueen länsipuolella lähimmillään noin 1,9 kilometrin etäisyydellä hankealueesta ja 2,5

kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta. Piensulkavan pohjavesialue ovat vedenhankinnan kannalta tärkeä 1. luokan pohjavesialue. Suunnitelluille sähkönsiirtoreiteille ei sijoitu pohjavesialueita.

Hankealuetta halkoo Kourupuro ja länsiosassa kulkee Kotapuro. Hankealueella on Lumikankaan pohjoispuolella pieni lampi. Hankealueen lounaispuolella sijaitsee Kotajärvi, eteläpuolella Kenkäjärvi ja itäpuolella Suolampi. Hankealueella sijaitsee useita luonnontilaisia puroja, jotka ovat metsälaki- tai ympäristötukikohteita ja sillä perusteella todennäköisesti myös vesilakikohteita. Yhteysviranomaisen pitää tarpeellisena, että purojen ja norojen ylitykset tulee toteuttaa huolellisesti niin, että luonnontilaa ei vaaranneta eikä paikalle saa myöskään muodostua nousuestettä vesieliöille. Osa suunnitelluista voimalapainoista sijaitsee purojen ja norojen välittömässä läheisyydessä. Voimaloiden sijoittamisessa tulee huomioida riittävän rakentamattoman ja muokkaamattoman suojavyöhykkeen jättäminen vesistöihin ja pienvesiin. Huoltoteiden rakentamisen yhteydessä tulee huolehtia pintavesien valuntareittien ja alueen hydrologian säilymisestä, mm. riittävällä määrällä oikein sijoiteltuja tienalituksia, jolloin suunniteltujen tuulivoimaloiden ja tiestön rakentamistöistä ei arvioida aiheutuvan muutoksia 3. jakovaiheen valuma-alueille.

<p>Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että, varmistetaan riittävästä aukkomitoituksesta ja siitä, että rumpu sijoitetaan riittävän syvälle uoman pohjan alapuolelle niin että siinä riittää aina vettä. Luonnontilaisten purojen ja pienvesien luonnontilaa ei saa vaarantaa ilman aluehallintovirastosta haettavaa poikkeuslupaa. Vesistöjen alituksista maakaapeleilla tulee tehdä alitusilmoitukset Pohjois-Savon ELY- keskuksen vähintään 60 vuorokautta ennen toimenpiteen toteuttamista. Virtavesiin, niiden rantaluontoon ja muihin luontokohteisiin kohdistuvat vaikutukset jäävät vähäisimmiksi pienimmän voimalamäärän vaihtoehdossa (VE 3). Tämä on huomattavissa erityisesti luontokohteiden 6, 7, 17 ja 24 kohdalla. (Liite 5, Luontoselvitys sivu 115 kuva 42). Samoin luontokohteisiin kohdistuva reu- navaikutus, rakentamis- ja toiminta-aikainen haittavaikutus sekä liikennöinnistä aiheutuva häiriö voidaan parhaiten välttää suppeim- massa vaihtoehdossa.</p>	<p><i>Kaavaehdotus perustuu 17 voimalan ratkai- suun.</i></p>
<p>Ilmasto</p> <p>Arviointiselostuksessa on tunnistettu hankkeen merkittäviksi ilmastovaikutusten lähteiksi tarvittavien rakenteiden materiaalien ja osien valmistus, rakentamisen energiankäyttö, maankäytön muutoksen vaikutukset puuston ja maaperän hiilensidontaan ja käytöstä poistovaihe. Suurin osa tuulivoimaloiden hiilijalanjäljestä syntyy elinkaaren alussa materiaalien ja osien valmistusvaiheessa.</p> <p>Yhteysviranomaisen katsoo, että arviointiselostuksessa on huomioitu hyvin Euroopan ja Suomen ilmastotavoitteet sekä niitä koskevat strategiat ja ohjelmat. Lisäksi selostuksessa on kuvattu laajasti, kuinka hanke</p>	

edistää ilmastotavoitteiden ja uusiutuvan energian tuotantotavoitteiden saavuttamista.

Arviointiselostuksen kappaleessa 1.2.3. viitataan vanhentuneeseen Savon ilmasto-ohjelmaan. Pohjois-Savossa on laadittu vuonna 2021 Pohjois-Savon ilmastotiekartta, jota on päivitetty vuoden 2023 aikana. Ilmastotiekartassa määritetään maakunnallisen ilmastotyön tavoitteet, painopisteet ja kärkitoimenpiteet. Ilmastotiekartan päätavoite on, että Pohjois-Savo on hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Kasvihuonekaasupäästöjä tulee vähentää vähintään 80 % vuoteen 2007 verrattuna ja loput päästöt sitoa tai kompensoida kestävästi.

Ilmastotiekartta on päivitetty vuonna 2023. Samassa kappaleessa viitataan myös vanhentuneeseen maakuntaohjelmaan 2018-2021. Uudemmat Pohjois-Savon ilmastotiekartta, Pohjois-Savon maakuntasuunnitelma 2040 ja maakuntaohjelma 2022-2025 tulee huomioida hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa.

Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen ilmastovaikutukset on tunnistettu ja arvioitu YVA-menettelyn edellyttämällä laajuudella. Ilmastovaikutusten arviointiin ei ole vakiintuneita tapoja laskelmien esitykseen. Arvioinnissa on huomioitu hyvin ilmastovaikutukset toteutusvaihtoehdoittain. Ilmastovaikutukset on esitetty selkeästi sekä käytetyt lähteet ja oletukset kuvattu perusteellisesti. Laskennan epävarmuuksia on arvioitu hyvin ja negatiivisten ilmastovaikutusten vähentämiskeinot tunnistettu. Lisäksi ilmastomuutokseen sopeutuminen ja vaikutukset hankeen

Kaavaselostusta on päivitetty.

<p>läheiseen ympäristöön ja sen sopeutumiskykyyn on arvioitu laajasti.</p> <p>Yhteysviranomaisen katsoo, että toteutessaan tuulivoimahankkeen voidaan osaltaan katsoa edistävän maakunnallisia ja kansallisia ilmastotavoitteita, alueen energiaomavaraisuutta, sekä siirtymää kohti vähäpäästöistä tai hiilineutraalia sähköntuotantoa. Yhteysviranomaisen toteaa, että sähkönsiirtoreittien mahdollisimman tehokas suunnittelu yhteistyössä eri toimijoiden kesken ja voimajohtokäytävien rakentaminen mahdollisimman vähäisellä uusien johtokäytävien raivaamisella estäisi niistä aiheutuvaa metsäkatoa sekä siitä aiheutuvaa hiilinielujen ja -varastojen menetystä.</p> <p>Arvioinnissa on huomioitu lähinnä hankealueen luonnonvarojen käyttöä ja hyödyntämismahdollisuuksia hankkeen toteutusvaihtoehtoina. Arvioinnissa tulisi huomioida laajemmin tuulivoimaloiden valmistukseen ja sähkönsiirtoon tarvittavien laitteiden ja osien valmistukseen käytettävät luonnonvarat ja niiden määrä. Yhteysviranomaisen pyytää kiinnittämään huomiota materiaalitehokkuuteen ja luonnonvarojen kestäväan käyttöön hankkeen jatkosuunnittelussa.</p>	<p><i>Kaavaehdotus perustuu 17 voimalan ratkaisuun, joka vähiten kuluttaa luonnonvaroja.</i></p>
<p><i>Kasvillisuus ja arvokkaat luontokohteet</i></p> <p>Hankkeen yhteydessä on tehty laajat luontoselvitykset, osin usean vuoden aikana. Saatu tietomäärä on varsin kattava. Alue on pitkään metsätalouskäytössä ja myös ojitustoiminta on ollut runsasta. Luontoarvot keskittyvät lähinnä kolmen puron/joen rannoille pieninä laikkuina tai pieniin suopainanteisiin. Virtavesiin, niiden rantaluontoon ja muihin luontokohteisiin kohdistuvat vaikutukset jäävät</p>	

vähäisemmiksi 17 voimalan vaihtoehdossa, jossa tiet ja voimalat on saatu pääsääntöisesti sijoitettua luontokohteiden ja lajien näkökulmasta hyvin. Tämä on huomattavissa erityisesti luontokohteiden 6, 7, 17 ja 24 kohdalla. Samoin luontokohteisiin kohdistuva reunavaikutus, rakentamis- ja toiminta-aikainen haittavaikutus sekä liikennöinnistä aiheutuva häiriö voidaan parhaiten välttää 17 voimalan vaihtoehdossa. 24 voimalan vaihtoehdossa voimala 6 sijoittuu suoraan hömö- ja työhtö-tiaisreviirin kohdalle, joten sijoitusta ei voi katsoa olevan mahdollinen. Yleiskaavan voimalatiestö on esitetty kaavassa ohjeellisena ja tarkemmassa suunnittelussa teiden sijainteja voidaan täsmentää mm. luontokohteiden kannalta mahdollisimman vähän haittaa aiheuttaviksi. Asiaa on hyvä tarkentaa kaavan yleismääräyksissä.

Kun vertaa kolmea voimaloiden sijoitusvaihtoehtoa, niin YVA:n laajimmassa vaihtoehdossa (27 voimalaa) on yksi puronylitys enemmän ja uusi tiestö menee muutamalla paikalla lähempää luontokohdetta. Suppeimmassa vaihtoehdossa (17 voimalaa) nämä vaikutukset paikallisesti arvokkaisiin kohteisiin jäisivät vähäisemmiksi. Tiet ja voimalat on saatu pääsääntöisesti sijoitettua luontokohteiden ja lajien näkökulmasta hyvin.

Yleiskaavan voimalatiestö on esitetty kaavassa ohjeellisena ja tarkemmassa suunnittelussa teiden sijainteja voidaan tarkentaa mm. luontokohteiden kannalta mahdollisimman vähän haittaa aiheuttaviksi. Siitä on hyvä maininta kaavan yleismääräyksissä. Luontoselvityksen kuvassa 62 voimalapaikat (luontokohteet ja kolmen vaihtoehto-version voimalapaikat) eivät joka kohdassa vastaa kaavan

Kaavaehdotus perustuu 17 voimalan ratkaisuun, joka vähiten kuluttaa luonnonvaroja.

Luontoselvityksen kuva 62 on korjattu.

mukaista voimalan sijoituspaikkaa. Tämä tulee korjata hankkeen seuraavissa vaiheissa.

Linnusto

Arviointiselostuksessa tavanomainen pesimälajisto osalta, keskeisiksi vaikutuksiksi on tunnistettuelinympäristön muuttuminen ja pirstoutuminen, reunavaikutuksen lisääntyminen, häirintävaikutus. Vaikutuksia tavanomaiseen lajistoon on arvioitu merkittävydeltään vähäisiksi. Suojelullisesti arvokkaiden lajien osalta arviointiselostuksessa on tunnistettu keskeisiksi vaikutuksiksi elinympäristön muuttuminen ja pirstoutuminen, reunavaikutuksen lisääntyminen, häirintävaikutus, sekä sääksen osalta törmäysvaikutus. Alueella esiintyy jonkin verran suojelullisesti arvokasta lintulajistoa, joka on kuitenkin pääosin suhteellisen tavanomaista. Talousmetsien uhanalaisille lintulajeille hankkeen vaikutukset jäävät vähäisiksi suhteessa alueella harjoitettavaan metsätalouteen. Suurimmat vaikutukset kohdistuvat hankealueen lähellä pesivään sääkseen, ja ne ovat korkeintaan kohtalaiset vaihtoehdossa 1 ja 2 ja vähäiset vaihtoehdossa 3.

Arviointiselostuksessa on todettu, että hankealueella ei ole erityisiä linnustollisesti arvokkaita kohteita. Alueella esiintyy mm. vanhan metsän lajistoa, joiden elinympäristöt säilyminen ei kuitenkaan riipu hankkeen toteutumisesta, vaan alueella harjoitettavasta metsätalouden. Muuttolinnuston osalta arviointiselostuksessa on arvioitu, että lintujen muutto alueella on pääosin vähäistä ja hajanaista, eikä alueen läpimuuttavaan lajistoon arvioida kohdistuvan vähäistä suurempia vaikutuksia, koska lintujen tiedetään päämuuttoreiteilläkin kiertävän tuulivoimapuistoja ja

<p>väistävän yksittäisiä tuulivoimaloita. Hanke-alueella ei myöskään arvioida olevan suurta merkitystä muuttolintujen lepäily- ja ruokailualueena. Mahdolliset vaikutukset ovat vähäiset. Lähimmät levähdysalueet (Etelälahti ja lähiympäristön peltoalueet) sijoittuvat yli kolmen kilometrin etäisyydelle hankealueen luoteis- ja pohjoispuolille. Hankkeen vaikutuksista lisälmen lintuvedet (FI0200062) Natura-kohteeseen on tehty tarvearviointi. Selvitys on tehty kattavasti ja siinä on otettu huomioon lintuvesien pesimä- ja muun linnuston tavanomaiset liikkumisetäisyydet pesimäaikana n. 5 km päässä hankealueesta. Näin ollen pesimäaikaista haittaa tai merkittävää heikentymistä Natura-alueen suojeluperusteena olevalle lintulajeille ei ELY-keskuksen käsityksen mukaan synny. Voimala-alueen läpi Natura-kohteelle suuntautuu erityisesti keväisin lintumuuttoa, epäilemättä myös ko. Natura-kohteen suojeluperustelajien osalta. Ottaen huomioon lajien pienen törmäysriskin voimaloihin Yhteysviranomaisen katsoo, että varsinaista seuraavan vaiheen yksityiskohtaisempaa Natura-arviointia ei ole tarpeen tehdä.</p> <p>Runnin peltoaukeilla on syytä lieventämistöimenpiteinä varautua asentamaan sähköjohdotiin lintujen väistämistä helpottavia merkkejä.</p>	<p><i>Huomioidaan sähkösiirron jatkosuunnittelussa.</i></p>
<p>Eläimistö</p> <p>Luonto- ja linnustoselvitysraportin mukaan, Vuorimäen hankealueella inventoinnin yhteydessä havaitut lepakoiden tiheydet olivat alhaisia, pääasiassa alueen voimakkaasti käsiteltyjen elinympäristöjen sekä metsien yleisen rakenteen vuoksi. Vuorimäen tuulivoimapuiston maantieteellisen sijainnin, muuttavien lepakkolajien yleisten esiintymisalueiden</p>	

ja selvitysalueen maaston ominaispiirteiden perusteella alueen kautta tapahtuva lepakoiden muutto arvioidaan enintään satunnaiseksi ja määrältään erittäin vähäiseksi.

Hankealueelta tai sen lähialueilta ei ollut aikaisempia havaintotietoja myöskään viitasammakosta. Luontoinventointityö ei kuitenkaan sisältänyt viitasammakon erillisselvitystä, vaan lajin esiintymistä havainnoitiin muiden lajin soidinaikaan tehtyjen maastoselvitysten yhteydessä. Viitasammakosta ei luonto- ja linnustoseelvitysraportin mukaan tehty havaintoja. Lähimmät tiedossa olevat viitasammakoiden lisääntymispaikat ovat yli kymmenen kilometrin päässä hankealueesta ja sähkönsiirtoreiteistä Porovedellä, Kiuruvesi-järvellä ja Luupuvedellä.

Liito-oravan esiintymisestä ei ollut inventointiraportin mukaan aiempia havaintotietoja hankealueelta tai sähkönsiirtoreiteiltä eikä lajin esiintymisestä tehty havaintoja maastoinventoinneissa. Lähimmät tiedossa olevat liito-oravahavainnot ovat 1,4 kilometrin etäisyydellä hankealueesta ja 500–600 metrin etäisyydellä kaikista sähkönsiirtoreittivaihtoehdoista. Hankealueella on liito-oravalle soveliaita metsiä muun muassa Lumikankaan ja Vuorimäen alueella sekä kapealti puronvarsimetsissä. Sähkönsiirtoreiteillä lajille soveliaimmat varttuneet kuusimetsät sijaitsevat johtoreitin pohjoisosissa sekä Luupujoen ja Paaspuron (SVE 1A ja SVE 2A) rantametsissä. Luupujoen ja Kiurujoen rantametsät muodostava ekologisia käytäviä, joilla on merkitystä liito-oravan kulkuyhteytenä eri elinalueiden välillä. Lajille potentiaalisimmat elinympäristöt sisältyvät pääosin arvokohteina rajattuihin luontokohteisiin.

Hankealueella ja suunnitelluilla sähkönsiirto-
reiteillä on saukolle sopivia virtavesiä ja pien-
vesistöjä. Pienet virtavedet jäätyvät talvella,
joten hankealueella ei ole potentiaalisesti
merkittäviä saukon lisääntymispaikkoja. Kui-
tenkin purojen voimakkaammin virtaavat
kohdat, kuten koskijaksot) säilyvät todennä-
köisesti sulana kovimpia pakkasjaksoja lukuun
ottamatta. Tällaiset kohdat soveltuvat saukon
talvehtimiseen. Hankealueella saukosta teh-
dään useita jälkihavaintoja vuosittain (met-
sästäjien ja suurpetoyhdyshenkilön haastat-
telut 2023). Kourupuro on saukon vakiintu-
nutta elinympäristöä. Laji liikkuu säännöllis-
esti myös Kotapuron ja todennäköisesti Myl-
lypuronkin kautta vaihtaessaan vesistöstä toi-
seen. Toteutettujen luonto- ja linnustoselvi-
tysten aikana ei havaittu merkkejä lajin esiin-
tymisestä alueella.

Kaikki suurpedot, susi, karhu, ilves ja ahma
kuuluvat selvitysalueen eläimistöön. Alueella
on elinvoimainen karhu- ja ilveskanta, ja Vuorimäen hankealue on osa näiden lajien revii-
riä. Lisääntymispaikkoja ei ole inventointira-
portin mukaan tiedossa. Karhu talvehtii han-
kealueella. Ahma liikkuu hankealueella satun-
naisesti ravinnon perässä. Vuorimäen hanke-
alueen läntiset osat sisältyvät määritellyn su-
sireviirin, Rytlyn reviirin, laitaosiin. Reviirista-
tuksen mukaan kyseessä on perhelauma. Su-
sia liikkuu hankealueella satunnaisesti. Han-
kealueen puro-osuuksien varret soveltuvat
huonosti susien lisääntymispaikoiksi uoman
leveyden ja paikoin voimakkaan virtauksen
vuoksi.

Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan
luontodirektiivin mukaista lajistoa (saukko,
viitasammakko, liito-orava, lepakot) esiintyy

<p>vähän tai ei ollenkaan. Hanke sijoittuisi susireviirin yhteen reunaosaan. Selvitykset on tehty vakiintuneilla menetelmillä ja vaikutukset direktiivilajeille jäävät melko vähäisiksi.</p>	<p><i>Merkitään tiedoksi</i></p>
<p>Vaikutukset ihmisiin, elinkeinoon ja virkistyskäyttöön</p> <p>Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu arviointiselostuksen kappaleessa 16 (s. 375). Vaikutuksia on arvioitu ihmisten terveyteen, elinoloiin ja viihtyvyyteen. Lisäksi on arvioitu hankkeen vaikutuksia asumisviihtyisyyteen sekä virkistyskäyttöön (marjastus, metsästy ja ulkoilu).</p> <p>Asumisviihtyisyyteen vaikuttaviksi tekijöiksi on arviointiselostuksessa tunnistettu muutokset maisemassa, valo-olosuhteissa ja äänimaisemassa. Suurimmat haitat kohdistuvat hankealueen lähellä oleviin asuin- ja lomarakennuksiin. Vaikutukset asumisviihtyisyyteen on arvioitu kohtalaisiksi kaikissa hankevaihtoehdoissa.</p> <p>Tuulivoimaloiden aiheuttama melu ja matalataajuinen melu voivat heikentää asumisviihtyisyyttä terveyteen ja turvallisuuteen liittyvien pelkojen kautta. Mallinnusten mukaan ohjearvoja ylittäviä melu- tai varjostusvaikutuksia asuin- tai lomarakennuksille ei synny missään vaihtoehdossa. Vaikutukset ihmisten terveyteen ja turvallisuuteen on arvioitu vähäisiksi.</p> <p>Tuulivoimaloiden ja sähköaseman rakennuspaikat poistuvat virkistyskäytöstä. Muualla virkistyskäyttö voi jatkoa edelleen. Muutokset maisemassa, valo-olosuhteissa ja äänimaisemassa voivat heikentää virkistyskäytön miellyttävyyttä hankealueella ja sen</p>	

<p>läheisyydessä. Olemassa olevien teiden rakentaminen sekä tiestön ympärivuotinen kunnossapito parantavat alueen saavutettavuutta ja helpottavat alueella liikkumista. Vaikutukset alueen virkistyskäyttöön on arvioitu vähäisiksi. Riistalajistolle ja niiden esiintymiselle hankealueella arvioitiin vaihtoehtoisissa olevan vähäisiä vaikutuksia. Ruotaanmäen Metsästäjät ry:llä sijoittuu hankealueelle noin 26 % sen nykyisistä metsästysmaista sekä rakenteita ja riistanhoitoa. Metsästys voi seurassa merkittävästi hankaloitua hankkeen rakennusvaiheessa, sillä alue on seuran tärkeintä metsästysaluetta. Rakennusaikainen haitta on ajan myötä poistuva. Pitkäaikaisempia haittoja ovat ihmistoiminnan mahdollinen lisääntyminen alueella ja sen myötä turvallisuuden huomioiminen sekä metsästyksen soveltaminen rakennetumpaan ympäristöön. Muiden seurojen osalta haitat metsästykseseen arvioidaan vähäisiksi.</p> <p>Tuulivoimaloiden, sähköasemien ja rakennettavan tiestön vaatimilla alueilla metsätalouden harjoittaminen estyy tuulivoimaloiden rakentamisen ja toiminnan ajaksi. Maisemassa, äänimaisemassa ja valo-olosuhteissa tapahtuvat muutokset voivat heikentää alueen matkailukohteiden vetovoimaa.</p> <p>Yhteysviranomaisen pitää ihmisiin kohdistuvaa vaikutusten arviointia riittävänä. Vaikutuksia on arvioitu ihmisten terveyteen melu- ja välkevaikutusten kautta.</p>	<p><i>Merkitään tiedoksi</i></p>
<p>Melu ja välkevaikutukset</p> <p>Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan YVA-selostuksen meluasioita on arvioitu riittävästi.</p>	

<p>Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee varmistaa, että melumallinnustarkastelu perustuu ympäristöministeriön ohjeen (2/2014) mukaisesti melupäästön ylärajatarkasteluun. Yhteysviranomaisen muistuttaa, että mikäli voimaloiden melu tai välke aiheuttaa naapurussuhdelain mukaista kohtuutonta haittaa naapurustossa, voidaan yksittäiset voimalat vaatia luvitettavaksi myöhemmin ympäristönsuojelulain nojalla.</p> <p>Yhteysviranomaisen katsoo, että meluvaikutusten vähentämiseen on kiinnitettävä huomiota jatkosuunnittelussa. Mikäli toteutukseen valittava voimalamalli on erilainen kuin melumallinuksissa käytetty voimalamalli, on YVA-vaiheen melumallinuksia tarvittaessa päivitettävä kaavoitus- ja rakennuslupavaiheessa siten, että selvitysten pohjalta voidaan riittävän luotettavasti varmistua siitä, ettei raja- tai ohjearvojen ylityksiä tapahdu.</p>	<p><i>Voimaloiden paikkoja on siirretty kauemmaksi asutuksesta välkkeen ja melun vaikutuksen pienentämiseksi sekä laadittu uudet melu- ja välkemallinnukset.</i></p>
<p>Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa</p> <p>Vuorimäen tuulivoimahankkeen yhteisvaikutuksia on tarkasteltu arviointiselostuksen luvussa 21 (s. 467). Alle 50 kilometrin etäisyydelle ei sijoitu yhtään tuotannossa olevaa tuulivoimapuistoa. Noin 55 kilometrin etäisyydellä hankealueen länsipuolella sijaitsee rakenteilla oleva Murtomäki. Alle 50 kilometrin etäisyydelle sijoittuu useita tuulivoimahankkeita, joista suurin osa on kaavoitus/YVA-menettely vaiheessa. Alle 30 kilometrin etäisyydelle sijoittuu yhteensä kuusi tuulivoimahanketta. Lähin, Löytänä, sijoittuu 2 kilometrin etäisyydelle hankealueen lounaispuolelle. Seuraavaksi lähin, Tielampi, sijoittuu noin 24</p>	

<p>kilometrin etäisyydelle. Hankealueen itäpuolelle noin 20 kilometrin etäisyydelle sijoittuu Fingrid Oyj:n Järvinlinja hanke. Järvinlinja on jaettu useaan osaan, ja osista Järvinlinja 2 ja Järvinlinja 3 sijoittuvat alle 50 kilometrin etäisyydelle. Lisäksi pienempi hanke, kahden 110 kV voimajohdon hanke Iisalmi-Tervakorpi, sijoittuu lähimmillään noin 20 kilometrin etäisyydelle. Kaikki hankkeista toteutetaan arviolta vuonna 2026.</p> <p>Arviointiselostuksessa yhteisvaikutuksia on tarkasteltu 30 km säteellä Vuorimäen hankealueesta. Tunnistetut hankkeet on esitetty arviointiselostuksen taulukossa 21-1. Lähimäksi Vuorimäen hankealuetta sijoittuu Pieplaveden kunnan alueella sijaitseva Löytänän tuulivoimahanke, johon etäisyys on 2 kilometriä.</p> <p>Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan keskeistä yhteysvaikutusten arvioinnissa on yhteysvaikutukset Löytänän tuulivoimahankkeen kanssa, josta eri vaikutustyyppien tarkemmin.</p>	
<p>Melun yhteisvaikutukset</p> <p>Missään Vuorimäen hankevaihtoehdossa yhteismelun mallinnuksen mukaan melutaso 40 dB(A) ei ylity Vuorimäen läheisillä asuin- ja lomarakennuksilla. Vuorimäen ja Löytänän yhteisvaikutukset melussa eivät missään laskentapisteessä ole merkittävästi suuremmat, kuin Vuorimäen melumallinnuksissa yksinään. Yhteisvaikutuksen aiheuttama lisämelu on 0–0,5 dB(A) välillä hankevaihtoehdossa 1, 0–0,6 dB(A) välillä hankevaihtoehdossa 2, ja 0–1,2 dB(A) välillä hankevaihtoehdossa 3. Myöskään Vuorimäen ja Löytänän tuulivoimahankkeiden aiheuttama matalataajuinen</p>	

<p>yhteismelu ei Vuorimäen missään hankevaih- toehdossa ylitä Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysohjearvoa laskentapisteiden si- sätiloissa.</p> <p>Yhteysviranomaisen kiinnittää huomiota sii- hen, että vaikkei yhteismelu ylitä 40 dB:n raja-arvoa, on se VE1 lähellä ko. rajaa. Kor- keimmillaan melutasot ovat VE1:sen lasken- tapisteissa E (39,9), F (36,9), C (39), I (39,3), M (39,6), N (39) sekä O (39,3). VE2:ssa I (39,1), M (39,2) ja O (39). VE3:ssa korkein arvo on laskentapisteessä E (38,3).</p> <p>Yhteysviranomaisen katsoo, että jatkosuun- nittelussa on syytä huomioida myös yhteis- meluvaikutuksia Löytänän tuulivoimahank- keen kanssa, erityisesti mikäli valittavaan voi- malatyypin tai tehoon tulee muutoksia.</p>	<p><i>Kaavaehdotus perustuu 17 voimalan ratkai- suun, jolla meluvaikutukset ovat pienimmät.</i></p>
<p>Välkkeen yhteysvaikutukset</p> <p>Välkkeen ohjeellinen maksimi arvo 8h/a ylit- tyy VE1:ssa useissa laskentapisteissä (s. 477/526). Myös vaihtoehdoissa VE2 ja VE3 raja-arvo ylittyy yhdessä kohteessa. Kun puuston suojaava vaikutus huomioidaan, hankevaihtoehdossa 1 varjostusvaikutusalue- elle, jossa vuosittainen varjostava vaikutus on yli kahdeksan tuntia, sijoittuu yhteensä kolme asuinrakennusta. Hankevaihtoehdossa 2 varjostusvaikutusalueelle, jossa vuosittai- nen varjostava vaikutus on yli kahdeksan tun- tia, ei sijoitu yhtään rakennuksia. Hankevaih- toehdossa 3 varjostusvaikutusalueelle, jossa vuosittainen varjostava vaikutus on yli kah- deksan tuntia, sijoittuu yksi rakennus.</p> <p>Yhteysviranomaisen katsoo, että välkevaiku- tusten mallinnus ja arviointi on tehty asian- mukaisia menetelmiä ja ohjearvoja käyttäen.</p>	<p><i>Tuulivoimaloiden sijoittelua on hiukan muu- tettu ja uusien välkemallinnusten perusteella</i></p>

<p>Suomenlainsäädännössä ei ole määritetty sitovia ohje- tai raja-arvoja tuulivoimaloiden aiheuttamalle välkkeelle. Mikäli tuulivoimaloiden todetaan aiheuttavan välkettä yli sallitun rajan, tulisi hankealueella välkevaikutusten vähentämiseksi tiettyjen voimaloiden toimintaa rajoittaa. Rajoitustoimet tulee kohdistaa voimaloihin, joilla on suurin vaikutus välkealueen ympäristön asuinrakennusten välkemäärään.</p>	<p><i>yhdenkään asuinrakennuksen osalta raja-arvot eivät ylity.</i></p>
<p><i>Ihmisiin kohdistuvat yhteisvaikutukset</i></p> <p>Merkittävimmät yhteisvaikutukset muodostuvat Vuorimäen tuulivoimapuiston lounaispuolella olevan Löytänän kanssa. Yhteisvaikutukset lähimpien hankkeiden kanssa kohdistuvat erityisesti tuulivoimapuistojen välissä olevien alueiden vakituisten ja vapaa-ajan asukkaiden elinoloihin ja viihtyvyyteen tuulivoimaloiden näkyessä useassa ilmansuunnassa. Maiseman muutos voi vähentää myös tuulivoimapuistojen välissä olevien alueiden arvostusta vakituisen ja vapaa-ajan asumisen alueena. Tuulivoimapuistojen alueita käytetään virkistykseen, marjastukseen ja sienestykseen, luonnon tarkkailuun ja metsästyseen. Tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksena erityisesti maisemassa tapahtuvat muutokset voivat heikentää virkistyskäytön miellyttävyyttä tuulivoimapuistojen alueiden lisäksi myös niiden väliin jäävillä alueilla.</p>	<p><i>Kaavaehdotus perustuu 17 voimalan ratkaisuun, jolla on pienimmät vaikutukset. Yhteisvaikutukset Kotajärven alueella Löytänän hankkeen kanssa on todettu kohtalaisen kielteisiksi ihmisten elinolojen ja viihtyvyyden osalta. Raja-arvot eivät kuitenkaan ylitä melun ja välkkeen osalta Kotajärven alueella. Iisalmen yleiskäytävällä (kv 18.3.2024) linjattiin vähimmäisetäisyydeksi loma- ja vakituisiin asuntoihin 2 km. Tästä vähimmäisetäisyydestä on pidetty kiinni.</i></p>
<p><i>Yhteisvaikutukset maisemaan</i></p> <p>Vaihtoehdossa VE1 yhteisvaikutus Löytänän tuulivoimahankkeen kanssa on näkymäalueissa melko vähäinen. Näkymäalueet sijaitsevat samoilla paikoilla järvillä ja avoimilla</p>	

<p>viljelyalueilla. Suurimmat muutokset kohdistuvat laajoille järville, kun Haapajärven, Poroveden ja Sulkavanjärven keskiosiin ja joillekin rannoille voimaloita saattaa näkyä yhteisvaikutuksen osalta reilu kymmenen enemmän kuin vain Vuorimäen hankkeen toteutuessa. Voimala-alueiden väliin jäävällä Kotajärvellä erityisesti vedessä liikkeessä voimaloita näkyisi paikoin lähes joka suunnalla ja lähietäisyydeltä.</p> <p>Vaihtoehdossa VE2 tilanne on samankaltainen kuin vaihtoehdossa VE1, mutta voimaloita näkyy merkittävimmillä muutosalueilla muutama vähemmän. Vaihtoehdossa VE3 voimaloita näkyy paikoin jopa kymmenen vähemmän, jolloin muutos on hieman vähäisempää yhteisvaikutusten osalta, mutta vaikutukset merkittävyys saattaa silti olla samaa luokkaa erityisesti lähialueella, kun voimaloita näkyy yhteisvaikutusten myötä jopa parikymmentä lähietäisyydeltä.</p>	<p><i>Kaavaehdotus perustuu 17 voiman vaihtoehtoon, jolla pienimmät vaikutukset. Maiseman muutokset ovat väistämättömiä tuulivoimaloiden alueella.</i></p>
<p><i>Yhteisvaikutukset linnustoon, eläimistöön ja luonnon monimuotoisuuteen</i></p> <p>Suurimmat linnustoon kohdistuvat yhteisvaikutukset arvioidaan aiheutuvan hankealueen lounais-eteläpuolelle suunnitteilla olevasta Löytänän tuulivoimapuistosta. Pesimälinnuston osalta yhteisvaikutuksia voi yleisesti muodostua lajeille, joilla on laaja reviiri. Vuorimäen tuulivoimapuiston läheisyydessä ei kuitenkaan sääksää lukuun ottamatta ole sellaisia petolintulajeja, jotka mahdollisesti liikkusivat ainakaan säännöllisesti molempien tuulivoimapuistojen alueella. Lentoreittiseuran perusteella hankealueen eteläpuolella pesivän sääksen pääasialliset lentoreitit eivät todennäköisesti suuntaudu kummankaan tuulivoimapuiston alueille, eivätkä</p>	

<p>yhteisvaikutukset siten nouse suuriksi myöskään sille. Puistojen muodostaman yhteisen estevaikutuksen merkittävyys arvioidaan vähäiseksi.</p> <p>Kasvillisuuden ja metsäluonnon kannalta keskeisimpiä Vuorimäen tuulivoimahankkeen vaikutuksia ovat yleinen metsäalueiden pirstoutuminen. Hankkeen metsäluontoa pirstouttava vaikutus ja reunavaikutus lisää lähiseudun muiden hankkeiden kanssa yleisten metsäluonnon luontotyyppien pirstoutumista ja reunavaikutusta. Etelässä alle kolmen kilometrin etäisyydellä Vuorimäen voimaloista sijaitsee yksi suunnitteilla oleva tuulivoimahanke, Löytänä. Noin 30 kilometrin päässä on lisäksi kolme suunnitteilla olevaa tuulivoimahanketta, Lauluräme luoteessa, Muntterinkangas lounaassa ja Vornankorpi etelässä. Vaikutusten on arvioitu pääosin kohdistuvan metsätalouden muuttamille alueille. Metsäluonnon pirstoutuminen ja reunavaikutus vaikuttavat mm. metsälintujen ja nisäkkäiden esiintymiseen. Talousmetsässä lähes kaikki metsäkuviot ovat jonkinlaisen reunavaikutuksen alaisena. Pirstoutuminen yhdessä ilmaston muutoksen kanssa voi vaikuttaa metsälajien kantoihin pitkällä aikavälillä alentavasti, kuten myös usean tuulivoima- ja sähkönsiirtohankkeen yhteisvaikutukset.</p>	<p><i>Kaavaehdotus perustuu 17 voiman vaihtoehtoon, jolla pienimmät vaikutukset.</i></p>
<p>Sähkönsiirron yhteisvaikutukset</p> <p>Vuorimäen läheisyydessä alle 10 kilometrin etäisyydellä on yksi tuulivoimahanke, Löytänä, jonka sähkönsiirtoa varten on esitetty kaksi vaihtoehtoista suuntaa. Sähkönsiirto toteutetaan joko pohjoiseen, jossa se hyödyntää Vuorimäen sähkönsiirtolinjaa, tai etelään, jossa sähkö johdetaan Pielavedellä sijaitsevalle sähköasemalle. Vuorimäen hankkeen</p>	

<p>läheisyyteen sijoittuu vähän muita tuulivoimahankkeita, joten voimajohtojen aiheuttama yhteisvaikutus esimerkiksi metsätalouden käytössä olevaan kokonaisuus-alaan on pieni.</p> <p>Tuulivoimahankkeiden ja niiden voimajohtojen aiheuttama yhteisvaikutus on pienempi, jos tulevaisuudessa tuulivoimahankkeissa hyödynnetään olemassa olevia voimajohtorakenteita. Maiseman näkökulmasta yhteisvaikutuksia syntyy vaihtoehdossa, jossa Löytänän hankealueelta liitytään Vuorimäen alueelle. Luonnon monimuotoisuuden ja eläimistön kannalta uudet voimajohtoalueet lisäävät metsäluonnon ja laajan yhtenäisen luonnonympäristön pirstoutumista yhdessä tuulivoimahankkeiden kanssa.</p>	<p><i>Kaavaa ei laadita sähkönsiirron alueelle. Huomioidaan jatkosuunnittelussa.</i></p>
<p>Sähkönsiirto</p> <p>YVA-menettelyssä on tarkasteltavana kuusi vaihtoehtoista sähkönsiirtoreittiä.</p> <p>Sähkönsiirtoreitit sijoittuvat maa- ja metsätalousalueelle. Sähkönsiirtoreitin alueella hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalousaluetta rakennetuksi alueeksi. Metsän kasvatus alueella estyy, peltoalueita on mahdollista viljellä muiden kuin pylväiden alueella. Vaihtoehtojen SVEA – C lähialueella (3 km) asuu hieman enemmän ihmisiä kuin vaihtoehdossa SVE1A - C.</p> <p>Sähkönsiirron osalta eniten vaikutuksia kohdistuu maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle Runnin kulttuurimaisema sähkönsiirron kiertoreittivaihtoehdon 2 osalta.</p> <p>Arkeologisen kulttuuriperinnön osalta sähkönsiirtolinjojen läheisyyteen sijoittuu yksi</p>	

kohde, Väliaho, joka sijoittuu lähimmillään noin 70 metrin etäisyydelle SVE1A, SVE1B, ja SVE1C keskilinjoista. Kohde on luokiteltu muuksi kohteeksi, eikä sille ole esitetty alue-
rajausta.

Kasvillisuuden ja arvokkaiden luontokohteiden osalta sähkönsiirron alueella rakentamisen vaikutukset kohdistuvat kivennäismaiden ja turvekankaiden tavanomaisiin talousmetsiin, kulttuurivaikutteisiin metsiin ja pelto-
maahan. Vaikutusten arvioidaan olevan suurimmat vaihtoehdoissa SVE1A ja SVE2A, joissa ilmajohtoa rakennetaan eniten metsäiseen ympäristöön. Suunnitelluilla sähkönsiirtoreiteillä on 18 erityyppistä luontokohdetta, joista useimmat nykytilassaan reunavaikutteisia tai kasvillisuudeltaan kulttuurivaikutteisia. Luontokohteet ovat luonnontilaisia/luonnontilaisen kaltaisia pienvesiä (purot, norot ja läheteet) lähiympäristöineen, pienialaisia lehtokuvioita ja soita, joenrantametsiä sekä niittykohteita.

Voimajohtokäytävän raivaus pirstoo vaihtoehdossa SVE1A kahdeksaa kohdetta, SVE2A kymmentä kohdetta, SVE1B-1C ja SVE2B-2C kuutta luontokohdetta. Merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat SVE1A ja SVE2A reittivaihtoehtojen eteläosassa Paaspuron ympäristön luontokohteille sekä SVE2A-2C Luupujoen ylityskohtaan, jossa johtokäytävän alle jää noro, lehtokasvillisuutta ja huomionarvoisen lehtotähtimön kasvupaikkoja. Suositellimmat reittivaihtoehdot ovat SVE1B ja SVE1C, joille on osoitettu pienveden lähiympäristöön (noro) kohdistuvien haitallisten vaikutusten vähentämiseksi muutoksia Luupujoen ylityskohdassa.

Jatkosuunnitteluun valittu reittivaihtoehto SVE1C, jolla pienimmät vaikutukset.

Yleisesti eläimistöön kohdistuvat vaikutukset arvioitiin vähäisiksi. Merkittäviksi vaikutuksiksi tunnistettiin elinympäristöjen pirstoutuminen ja rakentamisaikainen häiriövaikutus. Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin kohdistuvat vaikutukset arvioitiin jonkin verran suuremmiksi vaihtoehdoissa SVE2A-2C, joissa kohtalaisia vaikutuksia kohdistuu lepakoihin. Luupujoen kohdalla voimajohdon rakentaminen vähentää hieman siipoille tai vesisiipoille sopivaa ruokailuympäristöä.

Rakentaminen pirstoo liito-oravalle soveliaita metsiä kaikissa vaihtoehdoissa. Lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei luontoselvityksessä sähkönsiirtoreiteiltä kuitenkaan todettu. Ilmajohdo heikentää kulkuyhteyksiä, mutta ei muodosta lajille liikkumisestettä. Vaikutukset jäävät kokonaisuutena vähäisiksi.

Kiurujoki ja Luupujoki saukon tärkeitä kulkuyhteyksiä, rannoilla saukolle potentiaalisia levähdyspaikkoja (SVE2A-2C). Voimajohdon rakentaminen ei muuta jokiuomien ominaispiirteitä, ei haittaa saukon liikkumista tai ravinnon hankintaa. Lievä häiriövaikutus mahdollinen rakentamisvaiheessa. Vaikutukset jäävät kokonaisuutena vähäisiksi. Viitasammakkoon ei vaikutuksia, ei potentiaalisia lisääntymispaikkoja. Suurpedot välttävät rakennustoimien aluetta. Voimajohdon rakentaminen ei vaikuta niiden liikkumiseen.

Hankkeen sähkönsiirrosta on esitetty useita vaihtoehtoja. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että hankkeen sähkönsiirtoa suunniteltaessa tulee huomioida Kiurujoen mahdollinen tulvariski. Joen penkereille mahdollisesti sijoitettavat voimajohtopylväät, tulee sijoittaa

Huomioidaan jatkosuunnittelussa.

<p>siten, ettei sortumavaaraa aiheudu, eikä siten vaikuteta Kiurujoen virtaamiin.</p>	
<p>Liikenne</p> <p>Hankkeen maanteihin kohdistuvia liikenteellisiä vaikutuksia on kuvattu kattavasti. Kuljetusreitit satamista hankealueelle on esitetty selkeästi.</p> <p>Tiestölle tarvittavat parannustoimet on luvattu selvittää ennen hankkeen alkamista. Erityisesti sorapintainen maantie 16120 (Kotajärventie) saattaa edellyttää kantavuuden ja hankealueen yksityistieliittymien parantamista ennen hankkeen aiheuttamia raskaita kuljetuksia. Osan kuljetuksista on kerrottu suoritettavan talviaikaan kantavuushaittojen välttämiseksi.</p> <p>Muuta: YVA kappaleessa 17.6.2 ja kaavaselostuksen kappaleessa 8.12.2.2. maantien 563 numero on kirjoitettu virheellisesti kirjoitettu 653:ksi.</p>	<p><i>Korjataan kaavaselostukseen.</i></p>
<p>Turvallisuus ja ympäristöriskit</p> <p>Hankkeen turvaetäisyyksiä on käsitelty arviointiselostuksen kappaleessa 4.7, jossa on todettu, ettei hankealuetta tai yksittäisiä voimaloita aidata. Rakennusaikana vapaata liikumista tuulivoimapuiston alueella sekä rakennus- ja huoltotiestöllä joudutaan kuitenkin turvallisuussyistä rajoittamaan. Tuulivoimapuiston toiminta-aikana huoltotieverkosto on maanomistajien vapaasti käytettävissä ja tuulivoimapuiston alueella liikkumista ei rajoiteta.</p> <p>Viranomaiset ovat määritelleet suosituksia turvaetäisyyksiksi myös tuulivoimahankkeissa. Voimalan ja yleisen tien välinen</p>	

turvaetäisyys on vähintään voimalan maksimikorkeus plus maantien suoja-alue, joka on 20– 30 metriä (Liikenneviraston ohje 8/2012), eli Vuorimäen hankkeessa 320– 330 metriä. Liikenneministeriön teettämien laskelmien mukaan todennäköisyys sille, että henkilöön osuu voimalasta pudonnutta jäätä, on yksi kerta 1,3 miljoonassa vuodessa henkilölle, joka vuosittain talven aikana oleskelee yhden tunnin noin 10 metrin etäisyydellä käynnissä olevasta voimalasta (Göransson 2012). Laskelman mukaan jään putoamisen aiheuttama turvallisuusriski on siten lähes olematon. Mahdollisena riskialueena voidaan laajimmillaan käytännössä pitää etäisyyttä, joka saadaan laskemalla yhteen voimalan tornin korkeus ja roottorin halkaisija (Suomen tuulivoimayhdistys ry 2023c).

Voimaloiden etäisyys kantaverkkoon kuuluvista voimajohdoista tulee suositusten mukaan olla voimajohtojen johtoalueen ulkoreunasta mitattuna vähintään puolitoista kertaa voimalan maksimikorkeus (Ympäristöministeriö 2016c), eli Vuorimäen hankkeessa 450 metriä. Voimajohtojen lähiympäristön maankäytölle ei Suomessa ole virallisia rajoituksia, eikä johtoalueen ympärille vaadita suoja-alueen jättämistä. Pääsääntöisesti voimajohtoalueella ei voi olla rakennuksia tai rakennelmia, eikä voimajohtoalueella tapahtuva toiminta saa vaarantaa sähköturvallisuutta tai aiheuttaa haittaa voimajohdon käytölle tai kunnossa pysymiselle. Voimajohtojen sijoittamisesta teialueiden läheisyyteen ohjeistetaan Väyläviraston ohjeissa. Voimajohtokenteiden etäisyys tiestä liittyy kyseessä olevan tien tieluokasta ja liikennemääristä.

Merkitään tiedoksi.

<p>Hankkeen toteuttamiskelpoisuus ja seurantaohjelma</p> <p>Ympäristönsuojelulain (27.6.2014/527) mukaan toiminnan harjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista. Ympäristövaikutusten seurannan tavoitteena on mm. tuottaa tietoa hankkeen vaikutuksista ympäristöön, ja käynnistää tarvittavat toimenpiteet, jos toiminnasta aiheutuu merkittäviä haittoja. Ympäristövaikutusten seuranta koskevat velvoitteet määrätään hankkeen lupapäätösten lupaehdoissa ja ympäristöviranomaisen hyväksyy lopullisen tarkkailuohjelman. YVA-selostuksessa on esitetty yleispiirteinen suunnitelmahankkeen seurantaohjelmaksi. Seuranta keskittyy niihin ympäristövaikutuksiin, jotka ovat nousseet esiin ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä. Näitä ovat suunnitelman mukaan vaikutukset linnustoon, meluvaikutukset sekä ihmisiin kohdistuvat vaikutukset. Seurantaohjelmassa on esitetty, että mikäli tietyltä suunnalta voimaa- aluetta kantautuu asukkaiden mukaan toistuvaa häiritsevää melua, tuulivoimapuiston toiminnanaikaista melua voidaan tarvittaessa seurata mittauksilla. Mittaukset suoritettaisiin ympäristöministeriön ohjeen 4/2014 "Tuulivoimaloiden melutason mittaaminen altistuvassa kohteessa" mukaisesti. Mittauksia melun laajuudesta riippuen tehtäisiin enintään kolme kertaa vuodessa.</p> <p>Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia ehdotetaan seurattavaksi tuulivoimapuistosta ja sen mahdollisista häiriöistä annettavien palautteiden perusteella. Aiheellisten palautteiden mukaisia todellisia ongelmia pyrittäisiin mahdollisuuksien mukaan poistamaan. Lähialueen</p>	

<p>asukkaille voitaisiin tarpeen mukaan toteuttaa asukaskysely tuulivoimapuiston vaikutusten kokemisesta, kun tuulivoimapuisto on ollut toiminnassa kahden vuoden ajan. Virkistyskäyttöön kohdistuvia vaikutuksia voitaisiin myös seurata esimerkiksi haastattelemalla metsästysseuran edustajia uudelleen tuulivoimapuiston toiminnan käynnistymisen jälkeen.</p> <p>Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan ehdotus seurantaohjelmaksi on direktiivilajien osalta suppea. Selostuksessa kerrotaan, että tuulivoimapuiston vaikutukset pesimä- ja muuttolinnustolle on arvioitu melko vähäiseksi, eikä alueella esiinny lajistoa, jonka näkökulmasta seurantaohjelman laatiminen nähtäisiin välttämättömäksi. Muunkaan lajiston osalta selostuksessa ei ehdoteta seuranta.</p> <p>Yhteysviranomaisen huomauttaa, että seuranta tulisi tehdä direktiivilajiston mm. karhun, ilveksen ja suden osalta, sillä alueella on selvitysten perusteella merkitystä suurpetojen elinympäristönä ja karhujen talvehtimisalueina. Yhteysviranomaisen pitää lisäksi tarpeellisena lisätä yhteisvaikutukset seurantaohjelmaan.</p>	<p><i>Vaikutuksen arviointia on täydennetty. Täydennetään kaavaselostukseen seurantaohjelman kohtaa siten, että tarvittaessa voidaan toistaa luontoselvitykset tai niiden osia.</i></p>

FCG Finnish Consulting Group Oy