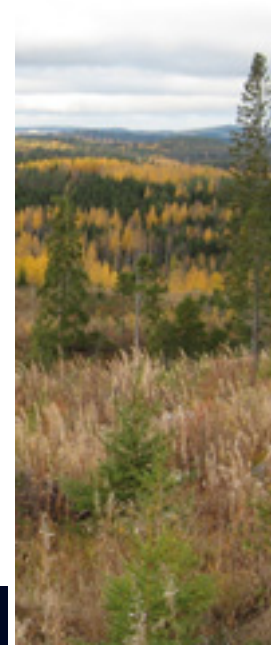




POHJOIS-SAVON LIITTO
Regional Council of Pohjois-Savo

Maastopöytäkirja Potentiaalisten tuulivoima- alueiden tarkastelu syksy 2010

Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaavan selvityksiä



**Maastopöytäkirja
Potentiaalisten tuulivoima-
alueiden tarkastelu
syksy 2010**

Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaavan selvityksiä

Sisältö

Johdanto	5
Lähtökohdat	6
Kunnittainen tarkastelu	13
Iisalmi	13
Juankoski	22
Kuopio	24
Leppävirta	40
Nilsia	48
Rautavaara	54
Tervo	61
Tuusniemi	64
Varkaus	68
Vesanto	75
Kaavi	79
Yhteenveto	81

JOHDANTO

Pohjois-Savon liitto käynnisti syyskuussa 2010 yhdessä ELY-keskuksen kanssa tuulivoimakaavan laadintaan liittyvät maastokäynnit Pohjois-Savon maakunnan alueella. Käynnit kohdistuivat alustavissa selvityksissä potentiaalisiksi tuulivoimapuiston alueiksi todetuille alueille, joita on 11 kunnan alueella. (Tuuliatlas / Ilmatieteenlaitos 2009). Mukana maastokäynneillä oli myös kuntien edustus.

Maastokäynnit liittyivät keväällä 2010 käynnistettyyn koko Itä-Suomen ja Keski-Suomen kattavaan tuulivoimaselvitykseen, jonka tarkoituksena oli muodostaa perusteet alueen maakunnissa laadittavien tuulivoimamaakunta-kaavojen aluevarauksille.

Työ jakaantui kahtia siten, että ensimmäisessä vaiheessa maakunnalliset liitot suorittivat alueiden alkukarsinnan tuuliatlastietoja, maastokarttoja ja olemassa olevia kaavoja hyödyntäen. Pohjois-Savossa ko. karsintavaiheeseen liitettiin nyt tarkastelussa olevat maastokäynnit. Toisessa vaiheessa konsulttina toimiva Hafmex Wind Oy ja alikonsulttina toimiva Erkki Haapanen suorittavat jatkokarsinnan, jolloin Itä- ja Keski-Suomen alueelta valitaan yhteensä 20 potentiaalista aluetta lopullisen arvioinnin kohteeksi. Ko. vaiheessa alueille tehdään teknistaloudelliset arvionnit, maisema-analysit sekä myös esitykset maakunta-kaavoihin sisällytettävistä alueista.

Ennen maastoon lähtöä kunnissa pidettiin työn taustaa valottava palaveri, jossa käytiin läpi ja myös päätettiin maastossa katsottavista kohteista. Palaverissa tuotiin esille myös tuulivoimapuiston ympäristövaikutukset ja sen asettamat vaatimukset suojavyöhykkeen laajuuteen esim. asutukseen nähden. Neuvottelussa käytiin läpi myös tulevan kaavan aikataulua, tavoiteltua kaavamerkintää, asukkaiden kuulemista jne.

Maastokäyntien tarkoituksena on ollut saada alueiden soveltuvuudesta tuulivoimatuotantoon mahdollisimman objektiivinen kuva ja löytää yhteinen näkemys jatkoselvityksen kohteeksi esitettävistä alueista. Lisäksi maastokäynnin ja sen yhteydessä pidettävien kuntakohtaisten neuvottelujen tarkoituksena on ollut perehdyttää kuntien viranhaltijat aihepiiriin ennakoiden maanomistajien yhteydenottoja maakuntakaavan tullessa vireille. Maakuntakaavatyö on tarkoitus käynnistää vuoden 2011 alussa siten, että kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma tulee nähtäville kevättalvella ja kaavaluonnos syksyllä 2011.



Tuulivoimalat on koettu erityisen ongelmallisiksi suurten muuttolintujen kanalta. Työn kuluessa onkin kuultu asiantuntijoina Lintuyhdistys Kuikasta Asta Lähdesmäkeä ja Kalevi Rutosta.

Selvitystyön ovat rahoittaneet yhdessä ympäristöministeriö ja alueen maakuntaliitot.

Maastopöytäkirjan on laatinut maakuntainsinööri Jouko Kohvakka. Karttojen laadinnasta ja selvitykseen sisältyvistä kuvista on vastannut suunnitteluavustaja Mikko Rummukainen. Kriteeristöä koskevassa osuudessa on hyödynnetty maakuntasuunnittelija Pasi Pitkäsen selvitystä Tuulivoimatuotanto maakuntakaavassa / tuulivoimatuotannon sijoittumiseen vaikuttavat tekijät.

LÄHTÖKOHDAT

Maaliskuussa 2009 voimaan astuneissa tarkistetuissa valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa (VAT) linjattiin, että maakuntakaavoituksessa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet. **Erityistavoite tuulivoimatuotannon maakuntakaavoittamisesta koskee siis koko maata, ei ainoastaan vuoden 2000 VAT:eissa mainittuja rannikko- ja tunturialueita.**

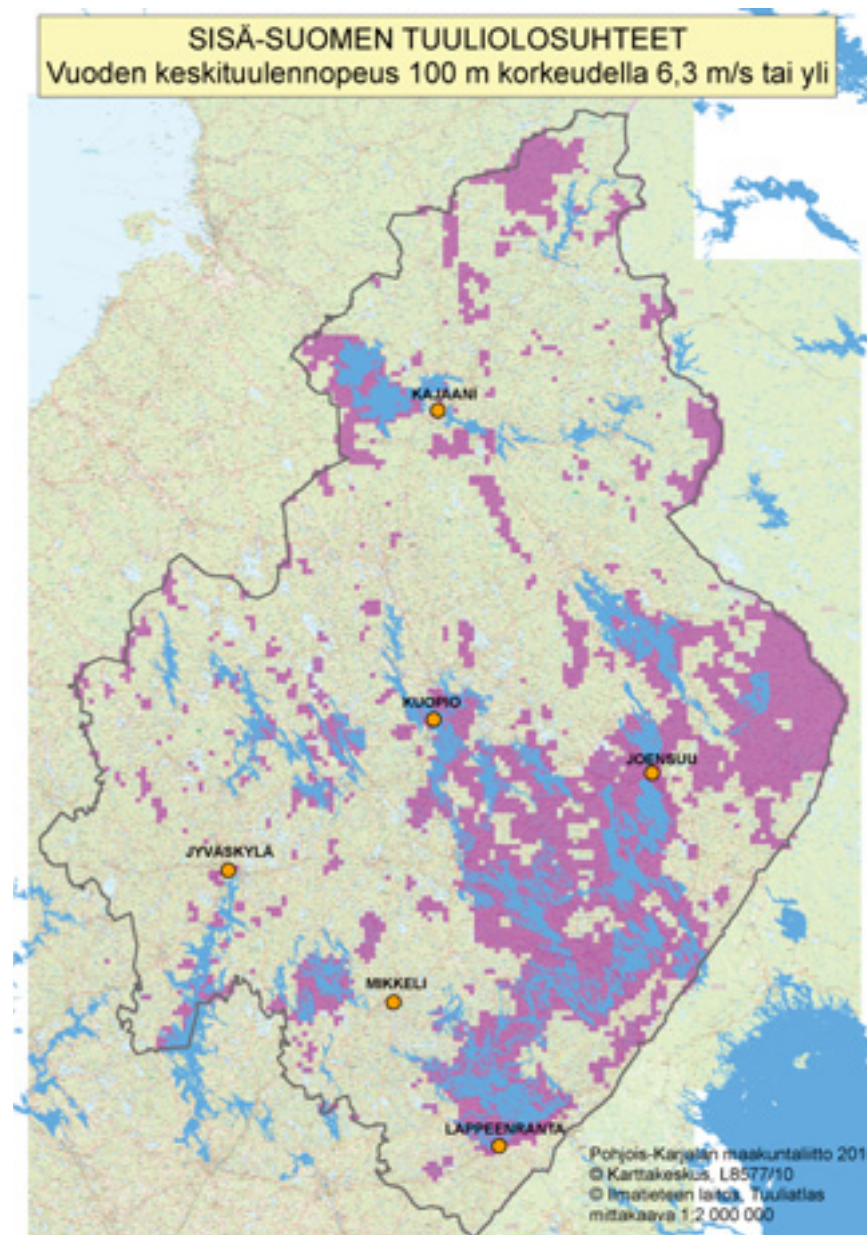
Tuulivoima on myötätuulessa koko valtakunnassa. Valtioneuvoston vuonna 2008 hyväksymä ilmasto- ja energiastategia sekä siihen liittyen valmistelussa oleva tuulivoimatuotannon syöttötariffi ovat olleet vauhdittamassa tuulivoimatuotannon suunnittelua ja toteutusta. Eduskunta hyväksyi syöttötariffin joulukuussa 2010 ja tariffin on määrä tulla voimaan vuoden 2011 alusta.

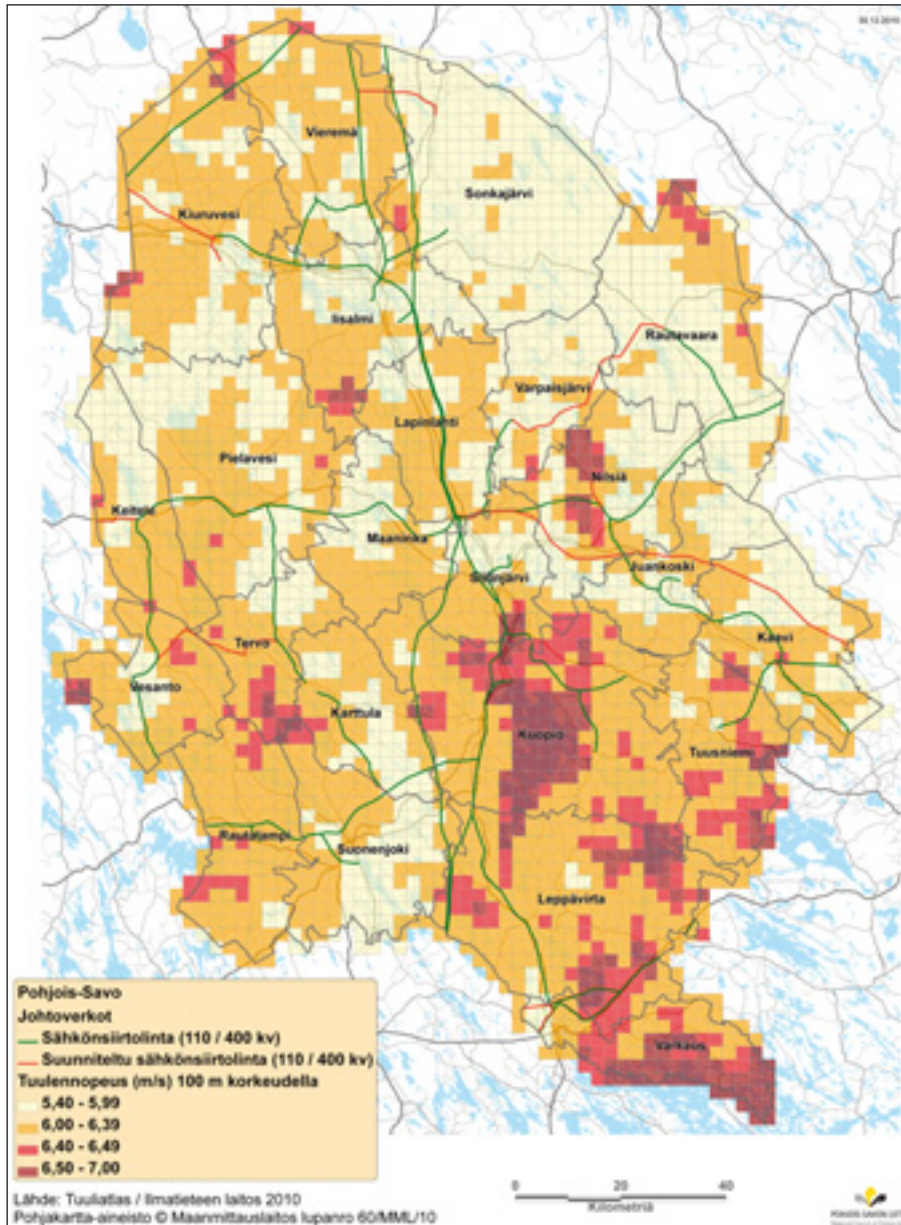
Vuoden 2009 lopussa Suomessa oli yhteensä 118 tuulivoimalaa, joiden yhteenlaskettu teho oli noin 150 MW. Valtioneuvoston pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastategian mukainen tavoite on saavuttaa Suomessa vuoteen 2020 mennessä 2000 MW tuulivoimatuotannon teho eli tuottaa yli 6 TWh energiaa vuosittain. Vertailun vuoksi suunnittelussa tai vireillä olevia tuulivoimahankkeita on julkaistu Suomessa noin 9000 MW edestä, joista maalle noin 2500 MW edestä.

Nyt kartoituksia ja perustamishankkeita onkin vireillä monilla alueilla ja energiapolitiikassa panostetaan tuuleen puhtaana ja vähäpäästöisenä energiamuotona.

Vasta julkistettu valtakunnallinen Tuuliatlas paljastaa, että potentiaalisia tuulivoima-alueita löytyy myös Sisä-Suomesta. Niinpä Sisä-Suomen kuusi maakuntaliittoa, Etelä-Karjala, Kainuu, Pohjois-Savo, Pohjois-Karjala, Etelä-Savo ja Keski-Suomi ovat aloittaneet yhteistyössä ympäristöministeriön osarahoituksella kartoituksen, jossa selvitetään alueen potentiaaliset tuulivoima-alueet.

Sisä-Suomen potentiaaliset tuulivoima-alueet -selvityksessä kartoitetaan useampia mahdollisia alueita, joista sitten valitaan edellytyksiltään parhaimmat ja soveltuvimmat alueet. Tarkastelu suoritetaan tuulisuuden, rakennetun ympäristön, maastonmuotojen, sähköverkon, luonto-olojen ja eläimistön, maiseman ja kulttuuriympäristön, lentoturvallisuuden sekä elinkeinojen (lähinnä maa- ja metsätalous sekä matkailu) kannalta. Tavoitteena on löytää noin 20 laajempaa tuulivoima-aluetta kuuden maakunnan muodostamalta alueelta.





Pohjois-Savossa tuulisimmat alueet löytyvät Varkauden eteläosista suurten järvien läheisyydestä sekä Kuopion eteläpuolelta Kallaveteen rajoittuvilta alueilta.

Helmikuussa 2011 järjestettäneen alueelliset tilaisuudet, joissa esitellään kunkin alueen toimijoille alustavia tuloksia perusselvityksistä ja vaikutustarkasteluista. Yhteyttä alueen toimijoihin pidetään maakunnissa koko projektin ajan. Konsulttien erilliselvitysten ja kokonaisselvityksen yhteenveto sekä suositukset maakuntakaavojen aluevarauksiksi ovat valmiina kesäkuun puolessa välissä 2011.

Tuulivoimapuistot maakuntakaavoissa

Maakuntakaavassa tullaan osoittamaan tuulivoiman hyödyntämiseen soveltuvia alueita osa-aluearajauksina eli ei varsinaisina aluevarauksina. Merkintä kuvastaa lähinnä sitä, että alue näyttäisi maakuntakaavan yleispiirteisen selvityksen perusteella soveltuvan tuulivoimatuotantoon. Maakuntakaavassa osoitetun tuulivoima-alueen rajausta täsmennetään varsinaiseksi aluevaraukseksi yleis- tai asemakaavassa.

Itse tuulivoimahankkeen toteuttaminen tapahtuu sen sijainnista ja koosta riippuen yksityiskohtaisen kaavan ja/tai luparatkaisujen perusteella.

Lisäksi tuulivoimalan ja -voimalapuiston toteuttaminen voi edellyttää YVA-lain (468/1994) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Tuulivoimalan toteuttaminen voi sijainnista riippuen myös edellyttää:

- ympäristönsuojelulain (86/2000, YSL) mukaista ympäristölupaa
- vesilain (264/1961, VL) mukaista lupaa

Pohjois-Savossa maakuntakaavan laadinta käynnistetään vuoden vaihteen jälkeen, kun saadaan varmuus jatkoselvittelyn kohteeksi kelpuutettavista alueilta. Työ käynnistyy lakisääteisen osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) laadinnalla. OAS tulee nähtäville ensi vuoden maaliskuussa ja kaavaluonnos syksyllä 2011.

Selvityksen lopullisena tavoitteena on tuulivoimapuistojen perustaminen valituille alueille, mikä taas edellyttää yrittäjien ja toimijoiden kiinnostumista alueen mahdollisuuksista.

Tuulivoimatuotannon maankäytölliseen sijoittumiseen vaikuttavat tekijät

Tuulivoimantuotannon sijoittumiseen vaikuttavat monet ympäristölliset ja teknistaloudelliset sijainti- ja ominaisuustekijät. Tuulivoimapuiston investoinnin näkökulmasta tuulisuusolosuhteet muodostavat luonnollisesti perustan investointihalukkuudelle. Tuulisuus vaikuttaa suoraan tuulienergian hyödyntämismahdollisuuteen ja sitä kautta tuulivoimasta saatavaan tuottoon. Työ- ja elinkeinoministeriön syöttötariffia koskeva esitys on lähtenyt karkeasti siitä, että syöttötariffilla tuettu tuulisähkö on kannattavaa tuulisuuden ollessa vähintään 6,5 m/s 100 m korkeudella. Maankäytöllisiä edellytyksiä tarkasteltaessa ei kuitenkaan voida suoraan katsoa tämän hetken kannattavaan tuulisuustasoon, koska tekniikka kehittyy voimakkaasti ja esimerkiksi sähkön hinta voi nousta lähitulevaisuudessa merkittävästi. Samoin maakuntakaavan aikatahtäys on hieman pidemmällä, yleisesti 10–20 vuotta eteenpäin.

Tuulisuuden ohella infrastruktuuri mukaan lukien tiestön kunto ja saavutettavuus, sähköverkon ja sähköasemien läheisyys ja kytkentämahdollisuudet sekä yleinen alueen rakennettavuus ja maaperä muodostavat yhdessä kokonaisuuden, joiden perusteella voidaan laskea tarvittavan investoinnin suuruus. Karkeasti voidaan sanoa, että investoinnista 65–80 prosenttia kohdistuu itse tuulivoimalaan mukaan lukien perustus, torni, konehuone ja lavat. 2–9 prosenttia kokonaiskustannuksesta puolestaan liittyy sähkötöihin ja samoin 2–9 prosenttia kustannuksista sähköverkkoon liittämiseen.

Ennen investointien tarkempaa laskelmavaihetta ja investointipäätöstä on kuitenkin selvitettävä maankäytölliset edellytykset tuulivoimapuistolle. Tämä tuulivoimatuotannon (useamman ison tuulivoimalan kokonaisuus) maankäytölliseen sijoittumiseen liittyvä tarkastelu käydään läpi kaavoitusprosessissa. Maakunta-kaavoitus ohjaa kuntakaavoitusta, joten tuulivoimapuistojen suunnittelussa maakuntakaava on yksi lähtökohdista. Vaikka maakuntakaavassa ei oltaisi erikseen käsitelty lainkaan tuulivoimakysymystä, niin se ei estä tuulivoimapuistojen suunnittelua ja rakentamista. Tuulivoimalapuisto voidaan kaavoittaa myös suoraan yleiskaavan ja tai asemakaavan perusteella kuitenkin siten, että suunniteltu hanke ei ole voimassa olevan maakuntakaavan kanssa ristiriidassa.

Tuulivoimatuotannon maankäytölliseen sijoittumiseen vaikuttavat lukuisat eri osatekijät, joista merkittävimpiä tarkastellaan lyhyesti seuraavassa. Jokainen tuulivoimalahanke on kuitenkin oma kokonaisuutensa, jossa kullakin hankkeella on toisistaan hieman poikkeavia ja eri tavalla painottuneita vaikutustekijöitä.

Seuraavassa esitellyt vaikutustekijät antavat yleiskuvan niistä asioista, joita kannattaa pohtia tuulivoimatuotannon maankäytöllisiä edellytyksiä tarkasteltaessa:

Tuulisuus ja korkeusolosuhteet

Suomen Tuuliatlas eli tuulienergiakartasto valmistui marraskuussa 2009. Ilmatieteen laitoksen toteuttamassa tuuliatlaksessa on pohjana numeerinen säämalli, jolla on simuloitu 50 vuoden ajalta valittuja edustavia todellisia sääoloja kaikkiaan 72 kuukauden ajalta. Säämallilla on tarkasteltu Suomen tuuliolosuhteita 50 metristä 400 metriin kautta koko maan 2,5 x 2,5 kilometriä suuruisilta alueilta. Toisin sanoen tuuliatlaksen antamat tuulisuustiedot ja tuotantotiedot 1 ja 3 MW laitoille kussakin hilaruudussa ovat keskiarvolukuja. Hilaruutujen sisällä tuulisuus ja sen myötä tuulivoiman tuotantoedellytykset vaihtelevat suuresti. Juuri tämän aineiston yleispiirteisyyden vuoksi tuulivoimaloiden kannattavuuksia laskettaessa on syytä katsoa tarkemmin alueen korkeusolosuhteita sekä lisäksi suorittaa kannattavaksi todetuille paikoille vielä varsinaiset tuulimittaukset.

Tuulivoiman riittävää ja kannattavaa tuotantoa varten keskeisiä tuulisuustietoja ovat tuulen nopeus eri korkeudella ja erityisesti vuotuinen keskituulennopeus, joka kuvaa hyvin yleisiä tuuliolosuhteita. Nykyisin rakennettavat ja suunniteltavat tuulivoimalat ovat suuruusluokkaa 3 MW tehoisia tuulivoimaloita, joiden napakorkeus on noin 100 metrin korkeudessa. Tämän kokoiset tuulivoimalat käynnistyvät nykytekniikalla tuulennopeuden ylittäessä 4 m/s ja saavuttavat maksimitehonsa tuulennopeuden ollessa 12 m/s. Myrskynopeuksia lähestyttäessä tuulivoimalat sammuvat automaattisesti tuulennopeuden ollessa 20–25 m/s.

Alueidenkäytöllisesti parhaita tuulisia alueita ovat merten ja järvien ranta-alueet sekä tunturit, mäet ja muut ympäröivästä maastostaan selvästi erottuvat alueet. Sisämaan olosuhteissa keskituulennopeudet 100 metrin korkeudella ovat tuuliatlaksen mukaan 5–7,5 m/s välillä, rannikkoalueella ja muutamilla Lapin tunturialueilla parhaimmillaan jopa yli 8 m/s. Merialueilla tuulee vielä tätäkin voimakkaammin ko. korkeudella.

Rakennettu ympäristö (asutus, sähköverkko ja tiestö)

Rakennetusta ympäristöstä ihmisten **asumisympäristö** taajamineen, kyliseen ja haja-asutuksineen rajaavat ja ohjaavat tuulivoimatuotannon sijoittumista. Tuulivoimaloiden aiheuttamat melu- ja väkivaikutukset sekä joissakin tapauksissa koetut esteettiset ja muut haittavaikutukset lähiympäristössä ovat sellaisia tekijöitä, jotka eivät mahdollista tuulivoimaloiden rakentamista asutuksen yhteyteen. Eri selvityksissä onkin käytetty erilaisia puskureita tai ns. suojavyöhykkeitä asutukselle. Taajamien ja kylien ympärillä on riittävänä nähty noin yhden kilometrin puskuri ja yksittäisten haja-asutusalueen asuinkiinteistöillä noin puolen kilometrin puskuri. Joissakin maakuntakohtaisissa tuulivoimaselvityksissä on lähdetty vaikutuksista painottaen asukkaiden määrää eri kohteissa, ja tällä perusteella laadittu asutuksen puskureita puolen kilometrin – kahden kilometrin välille. Lapissa puolestaan maakuntakaavan lähtökohtaselvityksissä on yksittäiset muutaman henkilön asuinkiinteistöt jätetty huomioimatta osin silläkin perusteella, että asuntoja jää kovalla vauhdilla tyhjäksi ja asutusverkko siltä osin harvenee. Pohjois-Savossa puskurina on pidetty 500 metriä vakituudesta asunnosta tai loma-asutuksesta.

Sähköverkko on erittäin merkittävä tuulivoiman sijoittumiseen vaikuttava tekijä ja samalla keskeisimpiä teknistaloudellisia tekijöitä voimaloiden sijoittumisessa. Nyrrkisäntönä käsillä olevassa selvityksessä (kuten monissa Suomessa toteutetuissa selvityksissä) on ollut, että yli 10 kilometrin etäisyys voimajohtoverkosta alkaa olla tämän hetken kustannustasolla taloudellisesti kannattamaton investointi. Sähköasemien läheisyys on myös merkittävä tekijä, koska parhaimmillaan tuulivoimapuisto voidaan kytkeä verkkoon ilman uusien sähköasemien rakentamista. Sähköasemien rakentaminen on voimajohdon rakentamisen ohella myös merkittävä taloudellinen tekijä tuulivoimapuiston verkkoon kytkemisen ja koko tuulivoimapuiston investoinnin kokonaisuudessa.

Tuulivoimaloiden liittämiseksi sähköverkkoon on useita vaihtoehtoja. Keskeisiä kysymyksiä on mille jännitetasolle voimala kytketään, onko samassa johdossa yksi vai useampi voimala, onko liittymisjohto oma vai yhteinen muiden asiakkaiden kanssa, tarvitaanko voimalakohtaiset jakelumuuntajat tai tarvitaanko jopa oma sähköasema. Sähköverkkoon liittäminen edellyttää usein merkittäviäkin investointeja.

Suomen sähköverkon omistuksesta ja ylläpidosta huolehtii kantaverkkoyhtiö Fingrid Oyj sekä paikalliset sähköverkkoyhtiöt. Suomen kantaverkko koostuu 400, 220 ja tärkeimmistä 110 kV voimansiirtojohtoista sähköasemineen. Kaik-

kiaan kantaverkkoon kuuluu yli 14 000 km voimajohtoa sekä noin 100 sähköasemaa. Kaikista muista verkoista huolehtivat paikalliset sähkönsiirtoyhtiöt. Suomen sähköverkko on osa pohjoismaista yhteiskäyttöverkkoa ja kantaverkko on yhdistetty Norjan, Ruotsin, Viron ja Venäjän verkkoon.

Tieverkosto tai sen rakentamisen mahdollisuus on luonnollisesti tärkeä perusedellytys tuulivoimaloiden rakentumiselle. Tuulivoimalat eivät tarvitse käyttöaikanaan kuin normaalin huoltoajoneuvojen käyttöön soveltuvan tieyhteyden. Sen sijaan esimerkiksi generaattoreiden, maston ja muiden tuulivoimaloiden osien kuljettaminen asennuspaikalle edellyttää tieverkolta rakennusaikana huomattavasti enemmän. Suurten 3 MW tehoisten tuulivoimaloiden nasellit eli konehuoneet painavat yksistään lähes 100 tonnia, myös teräksiset ja betoniset tornit painavat paljon ja edellyttävät erikoiskuljetuskalustoa. Monesti rakennusaikana joudutaan tieyhteyttä parantamaan, vahvistamaan siltoja ja mahdollisesti rakentamaan uusia tielinjoja. Pohjois-Savon tieverkko on erittäin kattava, eikä se muodosta oleellista estettä tuulivoiman rakentamiselle maakuntaan.

Voimassa olevat kaavat

Voimassa oleva kaavoitus maakuntakaavoista asemakaavoihin ohjaa alueiden käyttöä, myös suurten tuulivoimaloiden ja tuulivoimapuistojen sijoittumista. Valtakunnallisesti maakuntakaavassa on käsitelty tuulivoimaa lähinnä vain rannikolla ja Lapin tunturialueilla. Sisämaan maakuntakaavoitus tuulivoiman suhteen on vasta käynnistynyt. Voidaankin perustellusti sanoa, että pinta-alaisesti merkittävä osa Suomen kaavoista on vailla tuulivoimatuotantoa osoittavia merkintöjä. Erityisesti sisämaassa tuulivoimaa käsittelevät kaavat ovat vasta lähteneet liikkeelle, sen sijaan rannikko ja Lapin tunturialueella on kaava-merkintöjä tuulivoimalle. Voimassa olevissa kaavoissa on joka tapauksessa varattu alueita eri maankäyttöluokille, joten tuulivoimapuistoja tarkastellaan tässä viitekehyksessä suhteessa muuhun alueidenkäyttöön. Lähtökohtaisesti maa- ja metsätalouden alueet ja kaavojen ”valkoiset alueet” soveltuvat parhaiten laajalle tuulivoimatuotannolle. Tuulivoimantuotannon ohjaaminen kaavoituksella edellyttää kuitenkin aina eri vaikutusten tarkastelua ja eri maankäytön yhteensovittamista.

Elinkeinotoiminta

Tuulivoima-alueet kohdentuvat maa- ja metsätalousvaltaisille alueille ja niillä voidaan siten olettaa olevan jonkinlaisia vaikutuksia ko. elinkeinotoimintaan. Tuulivoimaloiden ja niiden huollon tarvitsema maa-ala on kuitenkin verrattain pieni, joten tuulivoimaloiden varaaman maa-alan vaikutus elinkeinoihin kuten metsätalouteen tai maanviljelyyn voidaan nähdä vähäisenä. Sen sijaan erityisesti tuulivoimaloiden rakentaminen ja huoltotoimenpiteet edellyttävät rakenteeltaan lujaa tiepohjaa tuulivoimalan juurelle, joten rakennettavat tiet tulevat varaamaan huomattavasti enemmän maa-alaa.

Lentoturvallisuus

Tarkentuu lausuntomenettelyn kautta.

Linnusto ja eläimistö

Tuulivoimaloilla voi olla haitallisia linnustovaikutuksia, mikäli sijoituspäätöstä tehtäessä ei riittävästi huomioida lintuvaikutuksia, jotka käsittävät keskeisimmin lintujen päämuuttoreitit, lintujen pesintä- ja ruokailualueet sekä kansallisesti ja kansainvälisesti arvokkaat lintualueet (FINIBA ja IBA -alueet). Toisin sanoen tuulivoimaloiden sijaintia valitessa pitää huomioida monia tekijöitä: onko alue lähellä suuria pesimäyhdyskuntia, onko alueella linnustolle tärkeitä ruokailu- tai levähdyspaikkoja, sijaitsevatko tuulivoimalat mahdollisesti lintujen muuttoreitillä ja onko lintujen esiintymisessä alueella vuodenaikaisvaihtelua. Yhtenä tekijänä linnustovaikutuksia selvittäessä tulee myös selvittää pesiikö lähistöllä meri- tai maakotkia.

Ihmisten rakennelmat ovat tunnetusti suureksi vaaraksi linnuille. Tuulivoimalat eivät välttämättä ole linnuston pahimpia uhkia. BirdLifen mukaan valoisaan aikaan rakennusten ikkunoihin törmäämisen kautta kuolee Suomessakin vuosittain jopa 500 000 lintuyksilöä. Pimeässä ylivoimaisesti suurin vaara linnuille on kirkas valo (majakat, valaistut rakennukset yms.), mikä voi aiheuttaa joinakin muuttoina massakuolemia yhdessä yksittäisessä pisteessä. Joka tapauksessa huolellisella suunnittelulla voidaan varmistaa, että linnustovaikutukset jäävät häviävän pieneksi.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Suomen pinta-alasta on suojeltu noin yhdeksän prosenttia luonnonsuojelu- ja erämaalailla. Suojeluohjelmien toteutuksen edetessä luku tulee kasvamaan noin kymmeneen prosenttiin (noin 33 000 km²). Suojelualueet eivät mahdollista merkittävää rakentamista, joten ne ovat automaattisesti tuulivoimantuotannon poissulkevia alueita. Natura 2000 -verkostoon kuuluvia alueita tulee aina tarkastella tapauskohtaisesti varausperusteiden nojalla. Tärkeää onkin huomioida, että Natura 2000 -verkostoon kuulumisen ei suoraan estä tuulivoimarakentamista. Toisaalta useimmiten alueilla on pohjalla jo muitakin suojeluperusteita ja suunnittelu ko. alueelle vaatii erilliset perusteelliset selvitykset. Näiden perusteella Natura-alueet on useimmissa maakuntakaavoitusta palvelevissa tuulivoimaselvityksissä joko jätetty sellaisenaan pois tai sitten merkitty omaan luokkaansa ”ehkä potentiaalinen alue tuulivoimantuotannolle” mahdollisten ristiriitojen välttämiseksi. Pohjois-Savossa lähtökohtana on pidetty, että tuulivoimarakentamista ei ohjata suojelu- ja Natura-alueille. Pääsääntöisesti em. alueisiin on vielä lisäksi jätetty 500 metrin suojavyöhyke.

Matkailu ja virkistys

Matkailualueet ja virkistysalueet ovat usein laajoja aluekokonaisuuksia, jotka sisältävät niin tehokkaita matkailun alueita että vähemmän tehokkaita mutta toiminnoiltaan kiinteästi matkailuun liittyviä liitännäisalueita reitistöineen ja luontomatkailualueineen. Matkailun ja virkistykseen suhde tuulivoimantuotantoon on moninainen. Matkailualueet käyttävät paljon energiaa, joten tuulivoimantuotanto voi mahdollistaa puhtaamman uusiutuvan energian tuottamisen alueella. Toisaalta tuulivoimalat ovat maisemassa monesti hallitseva elementti, jolloin korostuu niiden huolellinen sijoittaminen maisemaan.

Kokonaisuutena tuulivoimantuotanto on yhteen sovitettavissa matkailu- ja virkistysalueisiin, eikä niiden välillä ole suoraa ristiriitaa. Päinvastoin monilla matkailualueilla, esimerkiksi laskettelu- ja muilla matkailukeskuksilla, jotka ovat muutenkin jo rakennettuja alueita, tuulivoimalat voivat antaa oman myönteisen leimansa alueelle.

Kulttuuriympäristöt ja maisema

Tuulivoimalat ovat yksi merkittävä maisematekijä. Emilia Weckmanin¹ mukaan tuulivoimaloiden sijoituspaikkaa rajattaessa on yleensä syytä tiedostaa yleiset maiseman visuaaliseen herkkyyteen liittyvät ja voimaloiden näkyvyyttä korostavat tekijät. Lähtökohtaisesti voidaan myös todeta, etteivät tuulivoimalat yleensä sovi kulttuurihistoriallisesti tai maisemallisesti arvokkaiden kohteiden läheisyyteen. Esimerkiksi historiallisesti arvokkaassa kulttuuriympäristössä tuulivoimalat nähdään sopimattomina elementteinä. Tuulivoiman nykyaikaa edustavan teknisen luonteen nähdään dominoivan ja kadottavan historiallisen maiseman visuaaliset ominaisuudet.

Maisemallisesti ja kulttuurihistorialtaan arvokkaiksi alueiksi voidaan lukea ainakin: Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt, maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, maakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt, muinaismuisto-alueet, kansallismaisemat ja perinnemaisemat.

Erityisesti valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuurihistorialliset ympäristöt sekä kansallismaisemat ovat ehdottoman herkkiä kokonaisuuksia, jotka eivät mahdollista tuulivoimapuistojen rakentamista alueille tai niiden läheisyyteen. Maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ja kulttuurihistoriallisia ympäristöjä tulee myös tarkastella ”herkkinä” alueina, joiden yhteensovittaminen tuulivoimatuotannon ohjaamisen kanssa voi olla vaikeaa. Lähtökohtaisesti suuren mittakaavan tuulivoimapuistoja ei tulisi suunnitella myöskään maakunnallisesti arvokkaille alueille.

Viestiliikenne ml. puolustusvoimien tutkavaikutus

Tuulivoimaloilla on todettu olevan erilaisia vaikutuksia viestiliikenteeseen ja puolustusvoimien tutkajärjestelmään.

Lappeenrannan teknillinen yliopisto LUT on selvittänyt äskettäin, mitä häiriötä tuulivoimalat ja tuulivoimapuistot aiheuttavat tutkajärjestelmiin ja miten häiriötä voidaan lieventää. Häiriötä voidaan selvityksen mukaan lieventää kolmella eri tavalla: muokkaamalla tutkaa, muokkaamalla tuulivoimaloita tai niiden sijaintia sekä asentamalla lisätutkia.

Tuulivoimalat aiheuttavat varjostamista ja heijastuksia tutkasäteilyyn samalla tavoin kuin korkeat rakennukset ja mäet. Ne voivat teoriassa tarjota tutkavarjoa vihamieliselle lentokoneelle. Selvityksen mukaan häiriöiden määrä riippuu tuulivoimapuiston koosta, etäisyydestä ja ilmastollisista olosuhteista sekä tutkasta. Tutkan kannalta on parempi, jos tuulivoimapuiston voimalat sijoitetaan riittävän kauas toisistaan. Näin maali voidaan havaita tuulivoimaloiden väliin jäävillä alueilla. Ainoa keino, jolla voidaan kokonaan estää tuulivoimaloiden aiheuttama tutkahäirintä, on sijoittaa tuulivoimalat tutkan näkökentän ulkopuolelle. Häiriöiden lieventämisessä tärkeää on tuulivoiman rakentajien ja tutkia operoivien tahojen välinen yhteistyö. Näin molempien osapuolten intressit tulevat huomioituksi.

¹Emilia Weckman (2006). Tuulivoimalat ja maisema. Suomen ympäristö 5/2006.

KRITEERIT TUULIVOIMA-ALUEIDEN TUNNISTAMISEKSI	Ehto	Aineisto
Tuulisuus	Vähintään 6 m/s 100 metrin korkeudella	Tuuliatlas, Ilmatieteen laitos
Paikan korkeusasema (suhteellinen korkeus)	Pääasiassa ympäristöstään kohoavia mäkialueita	MML:n maastotietokanta
Etäisyys suurjänniteverkkoon	Korkeintaan 10 km:n etäisyydellä suurjänniteverkosta (110 kV ja yli)	MML, maastotietokanta / linjat, Fingrid
Etäisyys tieverkkoon	Korkeintaan 10 km:n etäisyydellä yleisestä tieverkosta, yksityistieverkosto alueella	
Etäisyys asutuskeskuksiin ja yksittäisiin asuinrakennuksiin sekä loma-asutukseen	Vähintään 500 m etäisyydellä asutuksesta ja loma-asutuksesta. Ruudut, joilla yksittäinen asuinrakennus otetaan poikkeustapauksissa mukaan tarkasteltaviin alueisiin.	YKR/SYKE
Kulttuuriympäristöt, arvokkaat valtakunnalliset maisema-alueet	Ensisijaisesti ei kulttuuriympäristöalueille tai arvokkaille valtakunnallisille maisema-alueille	Museovirasto, SYKE, Pohjois-Savon ELY-keskus
Muinaisjäännökset	Ei muinaisjäännösalueille	Museovirasto
Maakuntakaavan aluevaraukset	Maakuntakaavan mukaisen aluevarauksen täytyy olla tuulivoimakäyttöön sopiva.	Pohjois-Savon maakuntakaava, aiemmat selvitykset
IBA- ja FINIBA-alueet	Ei arvokkaille linnustoalueille	BirdLife Suomi ry, Lintuyhdistys Kuikka
Luonnonsuojelu- ja Natura-alueet	Ei suojeluohjelma-alueille, Natura-alueille, kansallis-puistoalueille tai luonnonsuojelualueille. Etäisyys em. alueista pääsääntöisesti 500 m.	SYKE, Pohjois-Savon ELY- keskus
Puolustusvoimien alueet	Ei Puolustusvoimien alueille	Puolustusvoimat
Lentoestealueet, esterajoituspinnat	Ei lentoestealueille tai esterajoituspinnoille	Finavia, TraFi

KUNNITTAINEN TARKASTELU

IISALMI

Iisalmen tekninen virasto 27.10.2010

Osanottajat:

Iisalmen kaupunki

Juhani Räisänen, tekninen johtaja
Jukka Virtanen, yleiskaavatutkija

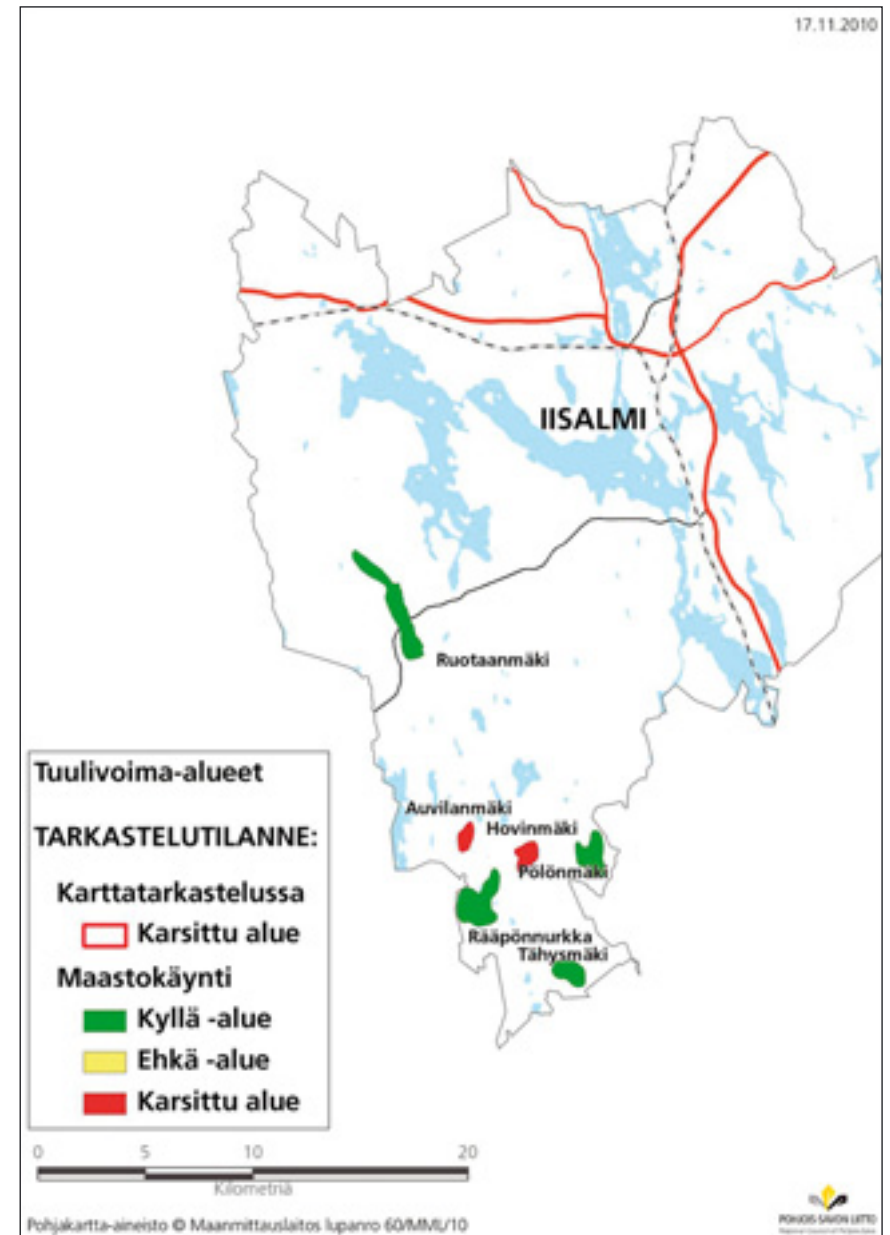
Pohjois-Savon ELY-keskus, Y-vastuualue

Antti Lammi, ylitarkastaja

Pohjois-Savon liitto

Jouko Kohvakka, maakuntainsinööri
Mikko Rummukainen, suunnitteluavustaja

Kaupungin teknisessä virastossa käydyssä maastokäyntiä edeltävässä neuvottelussa tuotiin esille mahdollisena tuulivoimatuotantoon soveltuvana alueena kaupungin lounaisosaan sijoittuva Ruotaanmäki. Tuuliatlaksessa alue ei kuitenkaan nouse tuulisuudeltaan parhaimpien joukkoon. Alue päätettiin kuitenkin käydä katsomassa paikan päällä.





Näkymä Ruotaanmäeltä kohti lounasta

Ruotaanmäki

Kaavoitustilanne

Vahvistettavana olevassa Pohjois-Savon maakuntakaavassa on alueen länsipuolella turvetuotantoon varattu alue EO1 21.702 Suolamminsuo. Kaava-varaus ei muodosta estettä tuulivoiman rakentamiselle.

Alueella ei ole yleiskaavaa.

Rakennettu ympäristö

Mäen länsipuoli asuttua peltomaisemaa, josta laajat ja pitkälle ulottuvat näkymät lounaaseen. Tuulivoimatuotannon kannalta parhaimmat alueet olisivat juuri länsipuolen viettävät laajat peltoalueet. Myös mäkialueen pohjoispäässä asutus katkaisee alueen ja rajaa tuulivoimalaitosten sijoittumista.

Lentoturvallisuus

Ei vaikutusta lentoliikenteeseen.

Linnusto

Ruotaanmäen lounaispuolella 3–4 km päässä Pielaveden kunnassa Kenkäjärven eteläpuolella asuttu sääksen pesä. Tuulivoima-alue sijoittuu suoraan lintujen saalistusreitille varrelle pesän pohjoispuolisille järville.

Suojelu- ja Natura-alueet

Haukilahden Natura sijaitsee noin kaksi kilometriä itään Ruotaanmäeltä.

Virkistysalueet ja -reitistöt

Alueen länsipuolelle, noin 1–1,5 km päähän, on osoitettu sijainniltaan ohjeellinen ulkoilureitti (Pörsänmäki-Runni) Ylä-Savon seudun maakuntakaavassa. Pohjois-Savon maakuntakaavassa reittiä ei ole osoitettu.

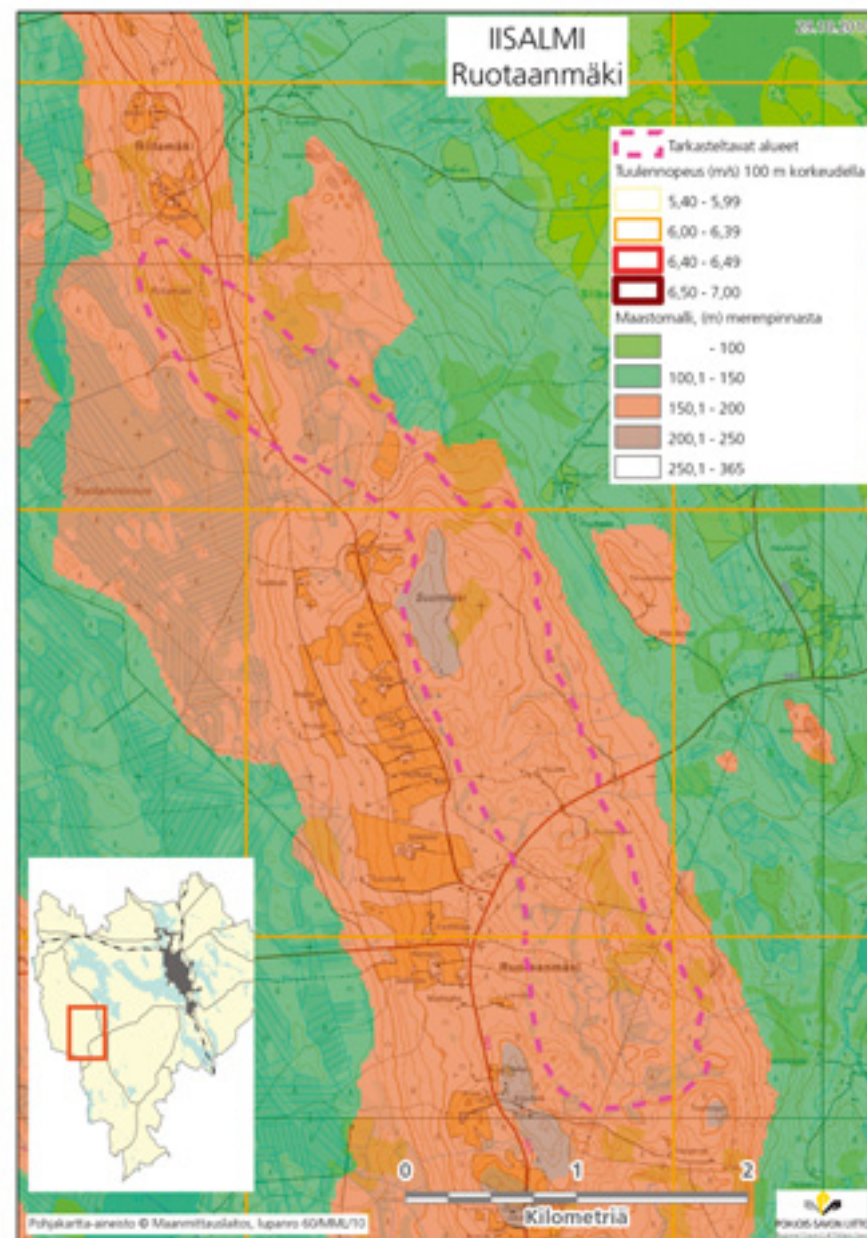
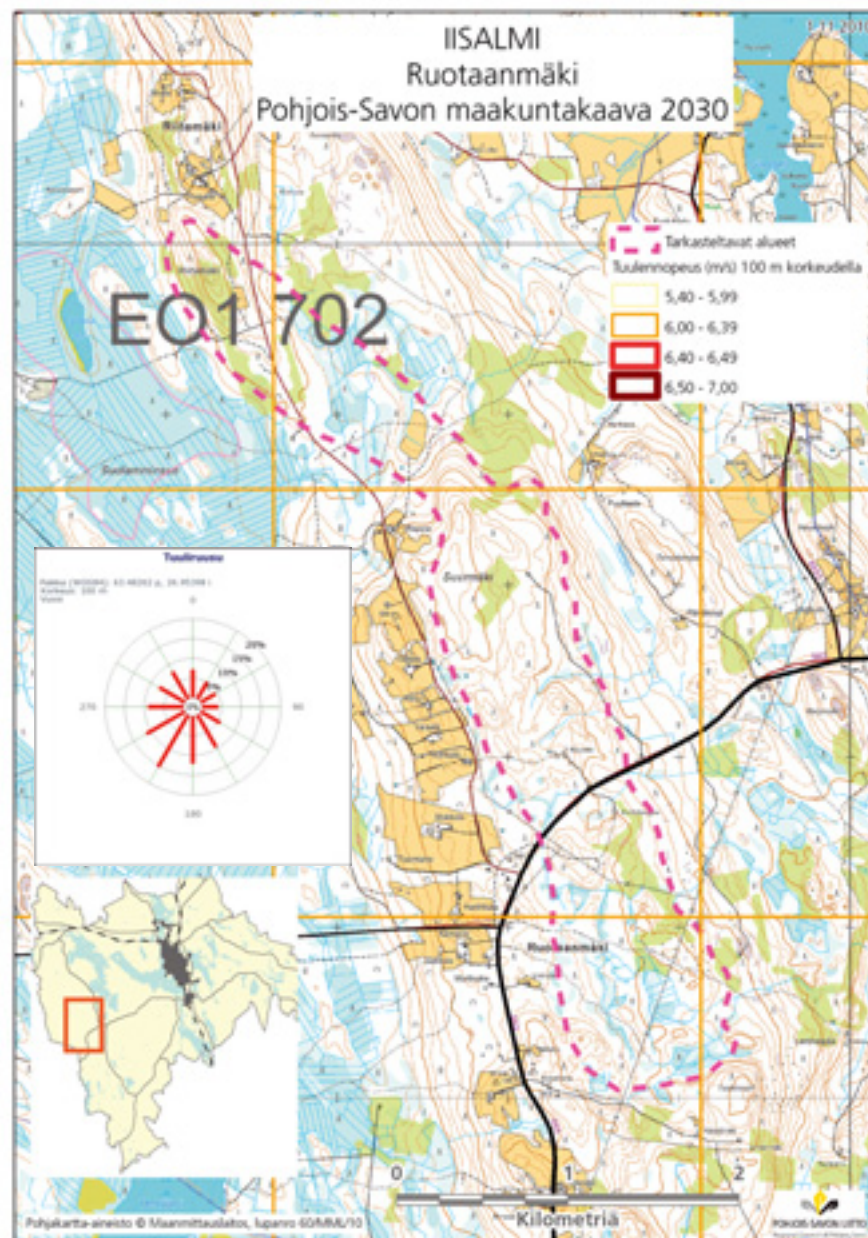
Elinkeinoelämä ja erityisesti matkailu

Ei matkailullista merkitystä.

Tuuliatlaksen mukaan alueella tuulee keskimäärin 6,0–6,39 m/s 100m:n korkeudella.

Johtopäätökset:

Esitetään aluetta jatkoselvitysten kohteeksi, kuitenkin siten rajattuna, että asetetut kriteerit asutuksen etäisyyden suhteen täyttyvät. Alueen pinta-alaksi tulee tällöin 384 ha. Ongelmana alueen käytettävyydelle on 110 kV:n sähkölinjan etäisyys sekä sääksen pesän läheisyys.



Yleisilmeeltään Pörsänmäen–Lappetelän alue on erittäin pienpiirteistä, vahvasti kumpuilevaa. Alueella on useita korkeita mäkiä, joiden käyttöönottomahdollisuuksia tuulivoimatuotantoon rajoittaa niille sijoittunut asutus sekä myös 110 kV:n sähkölinjan etäisyys.

Auvilanmäki

Tuuliatlaksessa alueen keskimääräiseksi tuulennopeudeksi 100 m:n korkeudella on todettu 6,40–6,59 m/s.

Pohjois-Savon maakuntakaavassa ei ole osoitettu alueelle merkintöjä. Alueella ei ole yleiskaavaa.

Rakennettu ympäristö

Alueen eteläpäässä sekä itäpuolella asutusta. Rajattaessa asutukselle 500 m:n suojavyöhyke, tuulipuiston alue rajautuu varsin pieneksi. Alue mahdollistaa vain kahden tuulivoimalan sijoittamisen.

Lentoturvallisuus

Ei vaikutusta lentoliikenteeseen.

Linnusto

Ei linnustovaikutuksia.

Suojelu- ja Natura-alueet

Ei suojelu- tai Natura-alueita lähistöllä.

Virkistysalueet ja -reitistöt

Alueella ei virkistysalueita tai reitistöjä.

Elinkeinoelämä ja erityisesti matkailu

Ei matkailullista merkitystä.

Johtopäätökset:

Alueen pienen (72 ha) vuoksi ei esitetä jatkoselvityksen kohteeksi.



Rääpönnurkka

Tuuliatlaksen mukaan alueella tulee keskimäärin 6,4–6,49 m/s 100 m:n korkeudessa. Alueen koko on 319 ha.

Kaavallinen tilanne:

Pohjois-Savon maakuntakaavassa ei ole merkintöjä.
Alueella ei ole yleiskaavaa.

Rakennettu ympäristö

Alue on erittäin laaja ja vain harvakseltaan asuttu.
Asutus sijoittuu alueen pohjoisosaan ja itäreunalle.

Lentoturvallisuus

Ei vaikutusta lentoliikenteeseen.

Linnusto

Ei linnuston kannalta merkittävä.

Suojelu- ja Natura-alueet

Ei suojelu- tai Natura-alueita lähistöllä.

Virkistysalueet ja -reitistöt

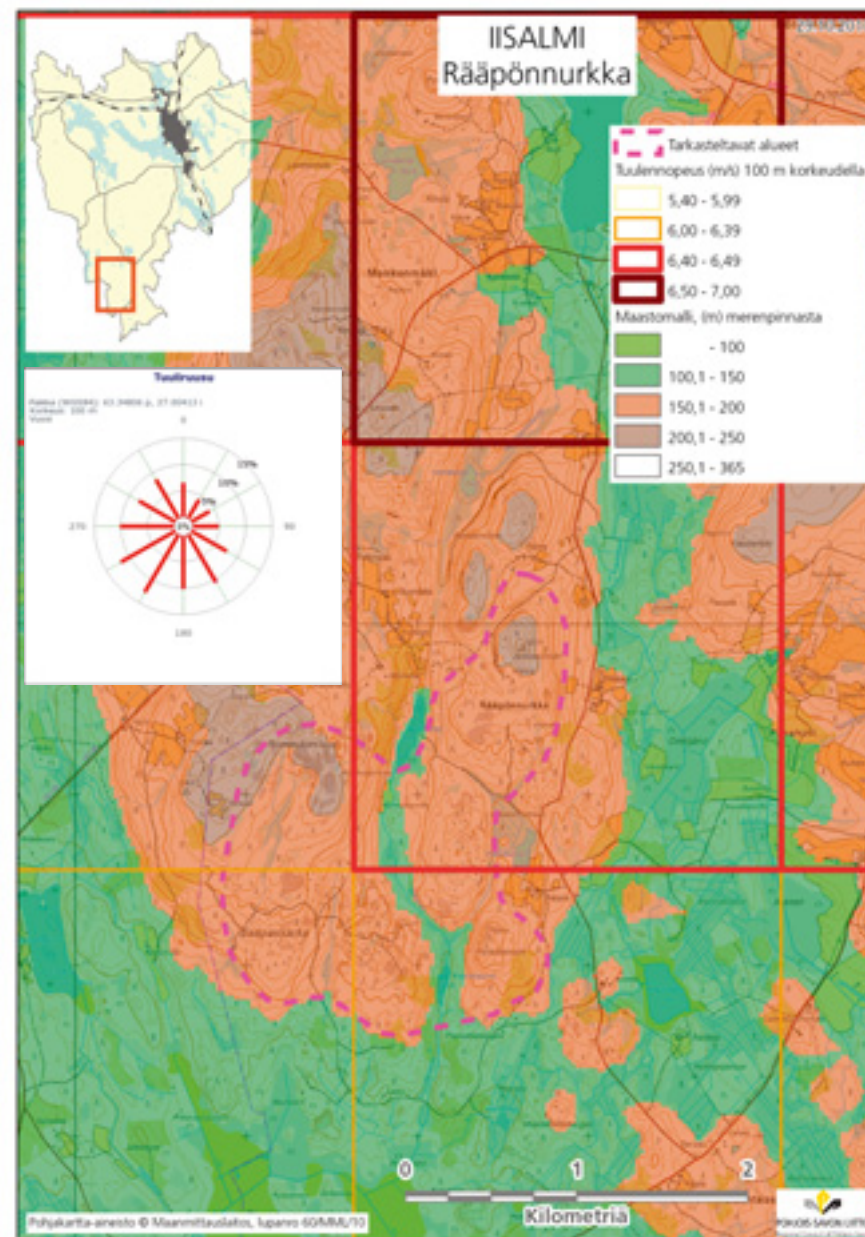
Alueella ei virkistysalueita tai reitistöjä Pohjois-Savon maakuntakaavassa.

Elinkeinoelämä ja erityisesti matkailu

Ei matkailullista merkitystä.

Johtopäätökset:

Esitetään aluetta jatkoselvitysten kohteeksi.



Hovinmäki

Kaavoitustilanne:

Pohjois-Savon maakuntakaavassa alueen läheisyyteen on osoitettu seuraavat aluevaraukset ja merkinnät: at-21 21.067 Lappetelä-Pörsänmäki (kylämerkitä), ma1 21.554 Pörsänmäen seurantalo ja MT 21.251 Lappetelä (hyvien peltojen alue). Merkinnät eivät ole esteenä tuulivoiman sijoittamiselle.

Alueella ei ole yleiskaavaa.

Rakennettu ympäristö

Asutusta alueen koilliskulmassa.

Lentoturvallisuus

Ei vaikutusta lentoliikenteeseen.

Linnusto

Ei linnustovaikutuksia.

Suojelu- ja Natura-alueet

Ei suojelu- tai Natura-alueita lähistöllä.

Virkistysalueet ja -reitistöt

Alueella ei virkistysalueita tai reitistöjä Pohjois-Savon maakuntakaavassa.

Elinkeinoelämä ja erityisesti matkailu

Ei matkailullista merkitystä.

Johtopäätökset:

Alue on varsin pieni (102 ha) ja mahdollistaa vain kahden voimalan rakentamisen. Pienuuden vuoksi ei esitetä jatkoselvityksen kohteeksi.

Pölönmäki

Tuuliatlaksen mukaan alueella tuulee keskimäärin 6,5 m/s 100m:n korkeudessa.

Kaavoitustilanne:

Pohjois-Savon maakuntakaavassa alueelle tai sen läheisyyteen on osoitettu seuraavat aluevaraukset ja merkinnät: sm 21.597 Pölönmäki (Struven ketjun kolmiomittauspiste), pv1 21.657 Pörsänmäki (Pohjavesialue), Pölönmäen VOK:n vesijohto ja SL 21.550 Hirvilamminpuro.

Alueella ei ole yleiskaavaa.

Rakennettu ympäristö

Pysyvä asutus sijoittuu pääosin alueen pohjoispäähän.

Lentoturvallisuus

Ei vaikutusta lentoliikenteeseen.

Linnusto

Ei linnustovaikutuksia.

Suojelu- ja Natura-alueet

Ei vaikutuksia alueen läheisyyteen sijoittuvalle Hirvilamminpuron suojelualueelle.

Virkistysalueet ja -reitistöt

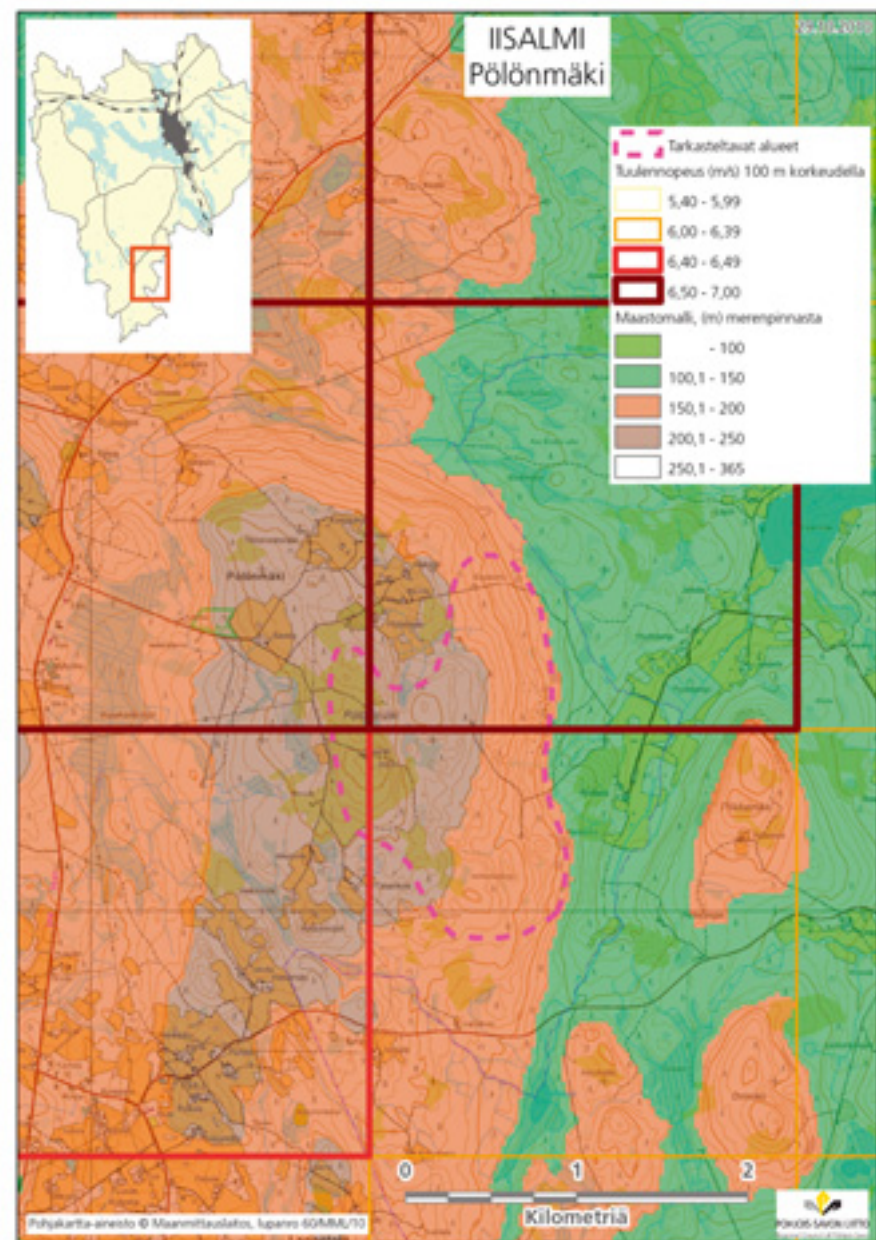
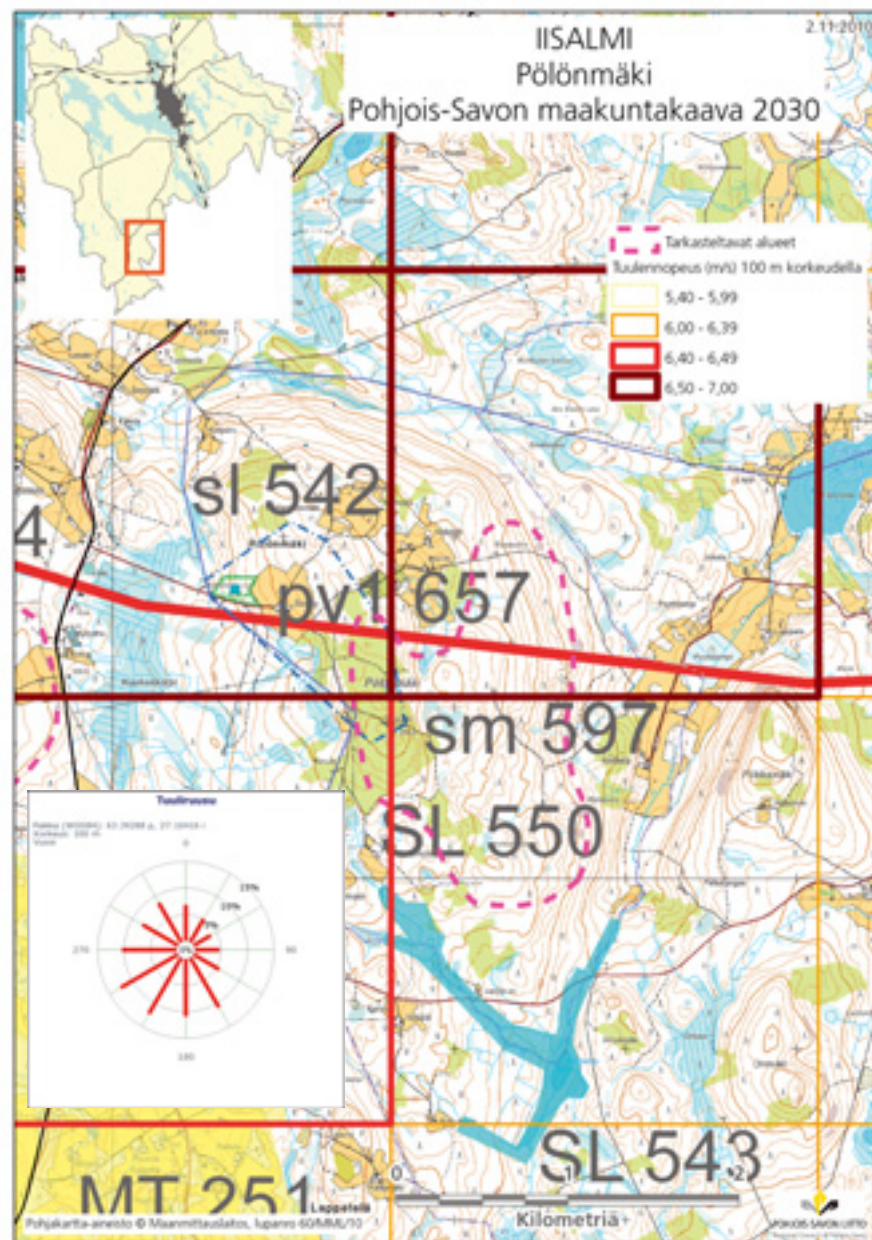
Alueella ei virkistysalueita tai reitistöjä.

Elinkeinoelämä ja erityisesti matkailu

Ei matkailullista merkitystä.

Johtopäätökset:

Esitetään aluetta jatkoselvityksen kohteeksi. Alueen pinta-ala on 203 ha. Alueen heikkoutena on 110 kV:n linjan etäisyys.





Näkymä Pölönmäen näkötorjista

Tähysmäki

Tuuliatlaksen mukaan alueella tuulee keskimäärin 6,00–6,38 m/s 100 m:n korkeudella.

Kaavoitustilanne:

Pohjois-Savon maakuntakaavassa alueelle ei ole osoitettu aluevarauksia. Alueella ei ole yleiskaavaa.

Rakennettu ympäristö

Ei asutusta läheisyydessä.

Lentoturvallisuus

Ei vaikutusta lentoliikenteeseen.

Linnusto

Ei linnuston kannalta merkittävä.

Suojelu- ja Natura-alueet

Ei suojelu- tai Natura-alueita lähistöllä.

Virkistysalueet ja -reitistöt

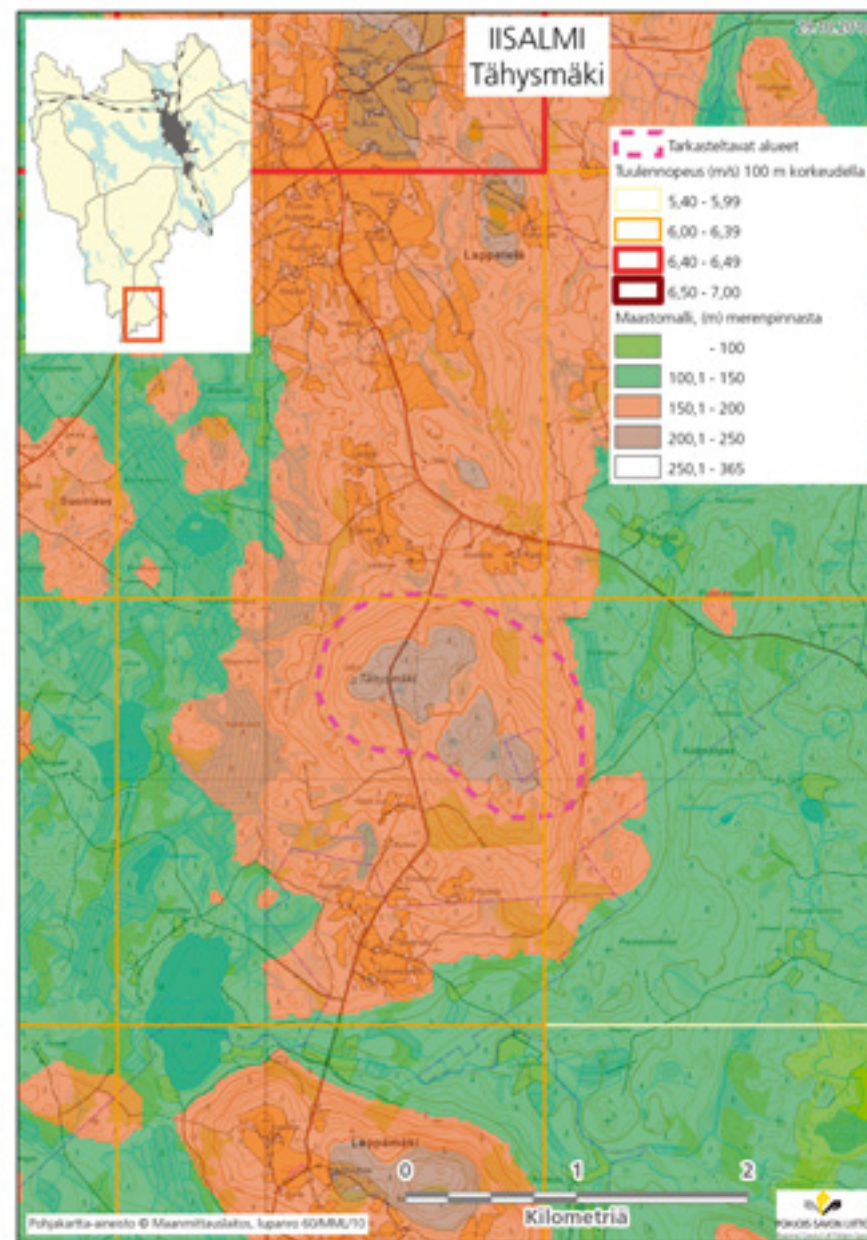
Alueella ei virkistysalueita tai reitistöjä.

Elinkeinoelämä ja erityisesti matkailu

Ei matkailullista merkitystä.

Johtopäätökset:

Esitetään aluetta jatkoselvitysten kohteeksi. Alueen pinta-ala on 141 ha. Alueen heikkoutena on 110 kV:n sähkölinjan etäisyys.



JUANKOSKI

Maastokäynti Nilsin käynnin yhteydessä 27.9.2010

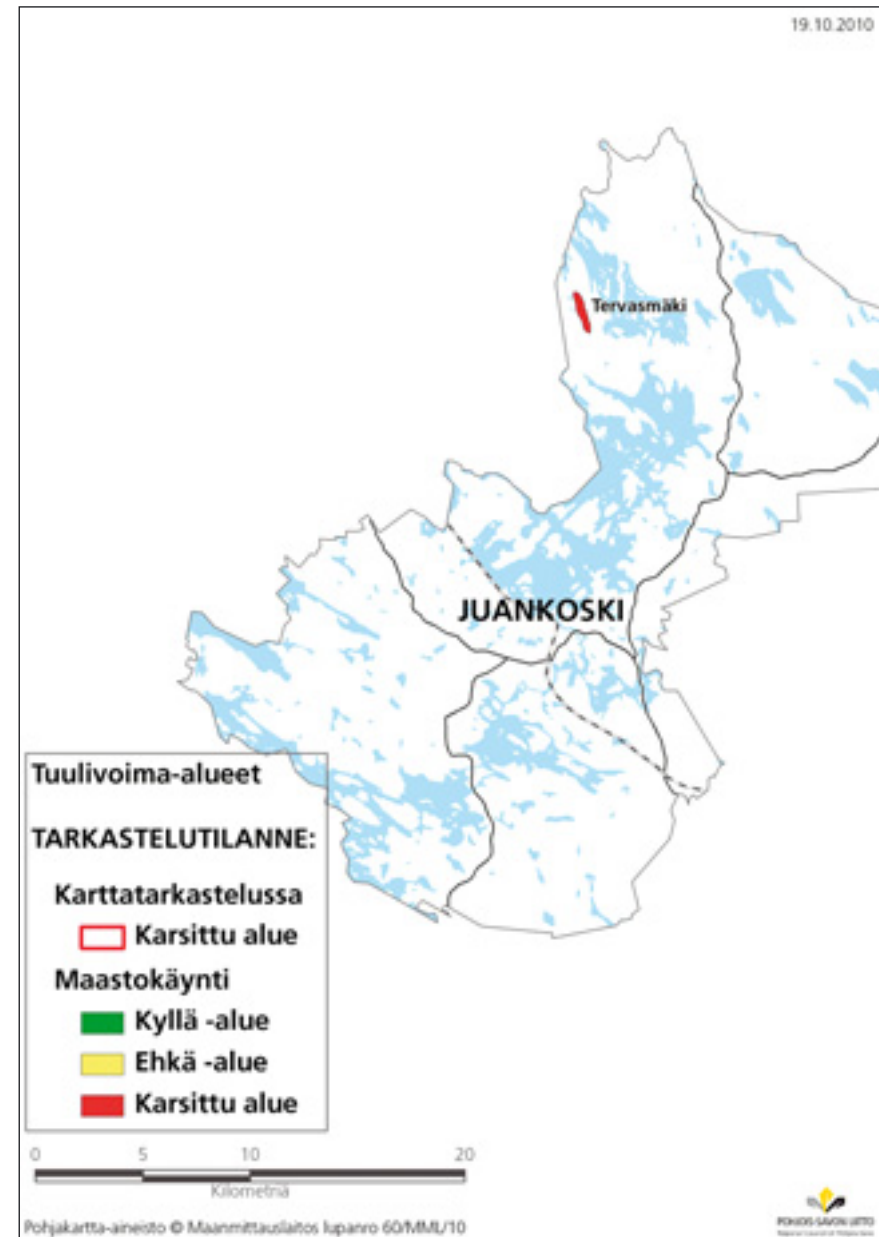
Osanottajat:

Pohjois-Savon ELY-keskus, Y-vastuualue

Antti Lammi, ylitarkastaja
Leila Kantonen, ylitarkastaja

Pohjois-Savon liitto

Jouko Kohvakka, maakuntainsinööri
Mikko Rummukainen, suunnitteluavustaja





Pisa / Tervasmäki

Kaavoitustilanne:

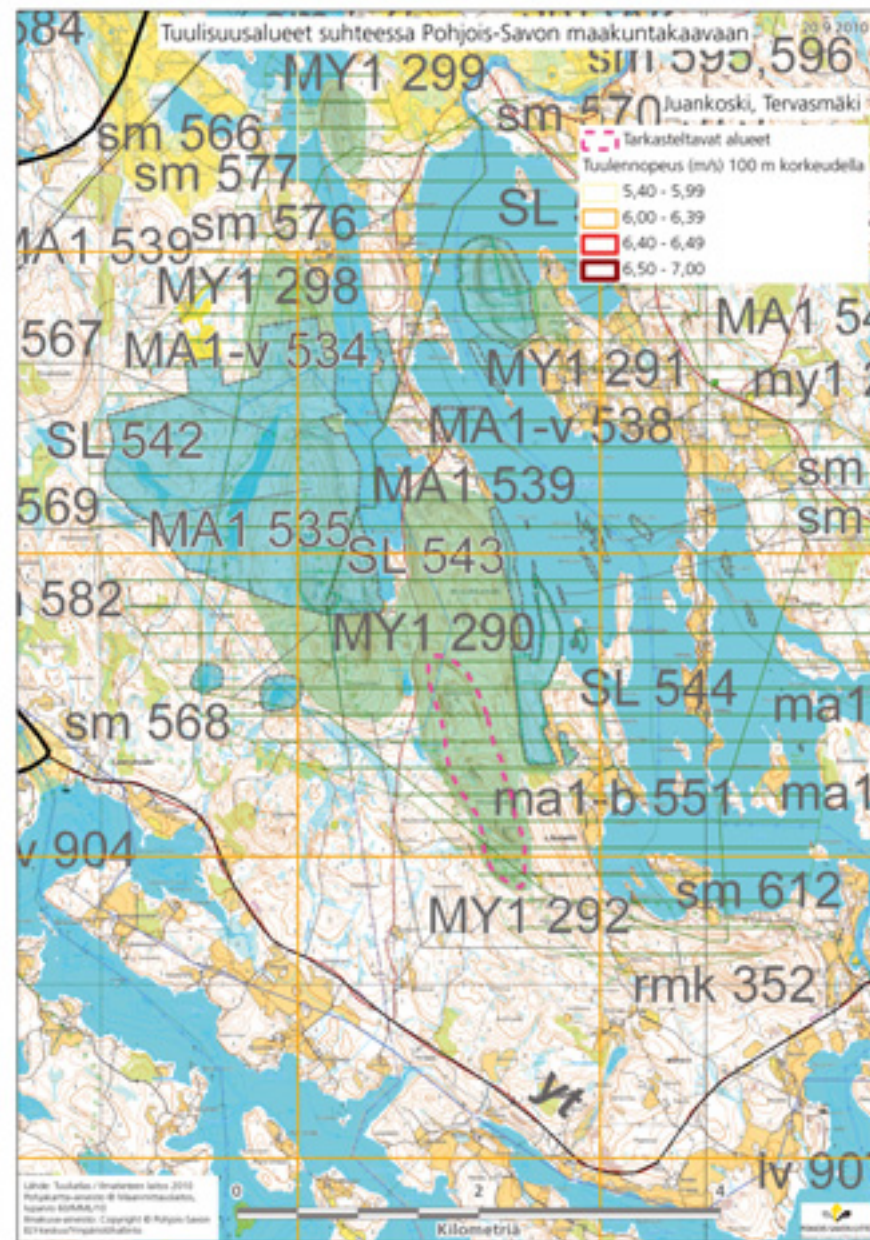
Pohjois-Savon maakuntakaavassa alueelle on osoitettu MY1 41.290 Huosiaisniemi-Mustikkamäki sekä valtakunnallisesti arvokas maisema-alue MA1-v 41.538 Pisa.

Alueella on voimassa Ala-Siikajärvi-Vuotjärvi rantaosayleiskaava (v. 1997).

Alue sijaitsee kansallismaisemana tunnetun Pisan vuoren vieressä. Pisalta avautuu näkymä Tervasmäelle. Mahdollisen tuulivoimarakentamisen todettiin heikentävän oleellisesti Pisalta avautuvan näkymän arvoja ja olevan näin ristiriidassa Pisan vuoren matkailullisen perustan kanssa. Tuulivoimapuiston alueeksi alue on pieni (66 ha).

Johtopäätökset:

Ei esitetä jatkoselvitysten kohteeksi.



KUOPIO

Kuopion tekninen virasto
2.9. ja 12.10.2010

Osanottajat:

Kuopion kaupunki

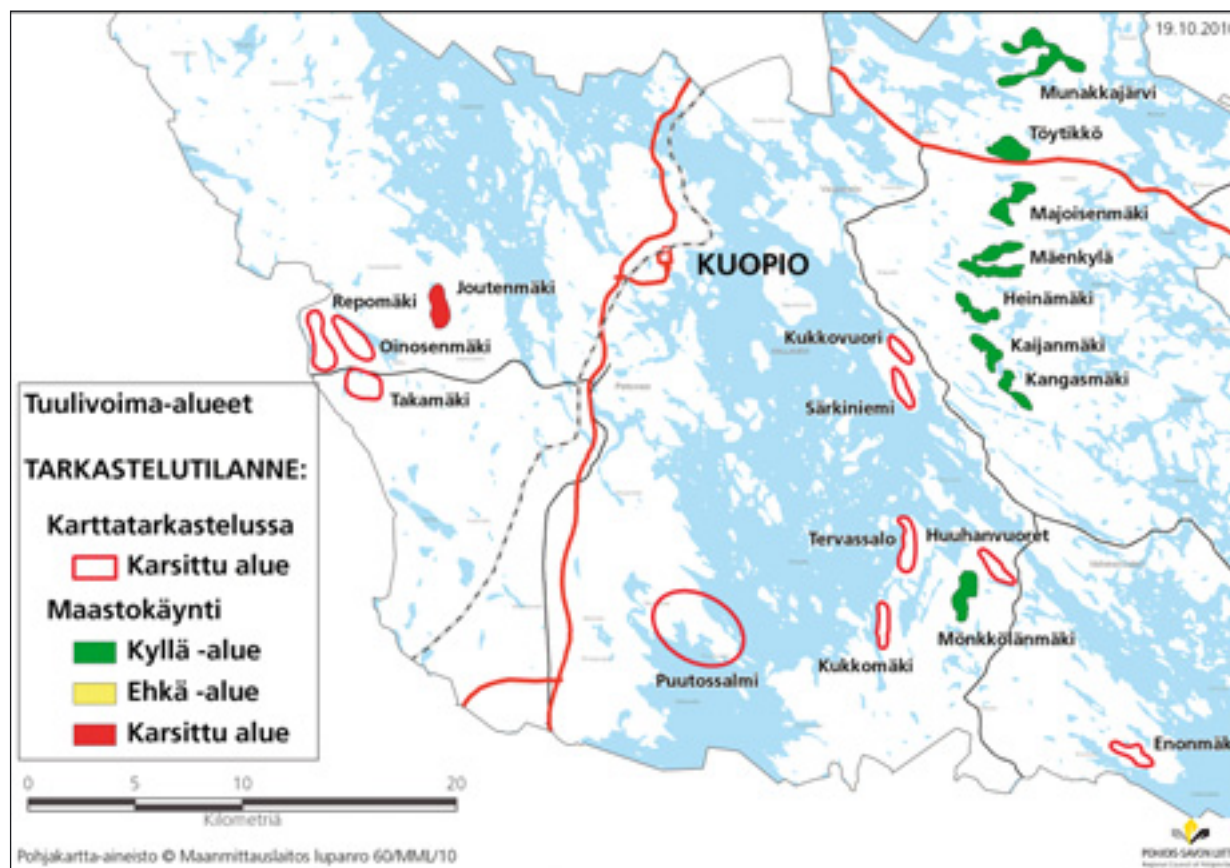
Pekka Mustonen, toimistoinsinööri
(2.9 ja 12.10. myös maastossa)
Timo Perätie, ympäristönsuojelusuunnittelija
(2.9 ja 12.10. myös maastossa)
Jouni Hoffrén, ympäristötarkastaja
(2.9. myös maastossa)

Pohjois-Savon ELY-keskus, Y-vastuualue

Antti Lammi, ylitarkastaja
(2.9. myös maastossa)
Leila Kantonen, ylitarkastaja
(12.10. myös maastossa)

Pohjois-Savon liitto

Jouko Kohvakka, maakuntainsinööri
(2.9 ja 12.10. myös maastossa)
Mikko Rummukainen, suunnitteluavustaja
(2.9 ja 12.10. myös maastossa)



Munakkajärvi, Töytikkö

Tuuliatlaksen mukaan tuulen nopeus on alueella 6,5–7,0 m/s 100 m:n korkeudella.

Alueella on voimassa seuraavat kaavat:

Kuopion seudun maakuntakaavassa (v. 2008)

alueelle on osoitettu seuraavia aluevarauksia:

MT 11.240 Ryönä

EO 11.694 Kirkkokallio

EO 11.681 Ryönänkangas

pv 11.665 Ryönänkangas

MY 11.292 Vartialanharju

MU 11.272 Niittylahti (vt9 eteläpuolella)

vt 9 Vaajasalo, uuden linjauksen päätepiste

Retkeilyreitti Siilinjärvi-Riistavesi

Niittylahden retkeilyreitit

Moottorikelkkareitti Niittylahti-Riistavesi

Maakuntakaavan aluevaraukset ja muut merkinnät eivät ole esteenä tuuli-voimalan rakentamiselle esitettyihin paikkoihin.

Yleiskaava:

Riistaveden oyk (v. 1996)

Rakennettu ympäristö

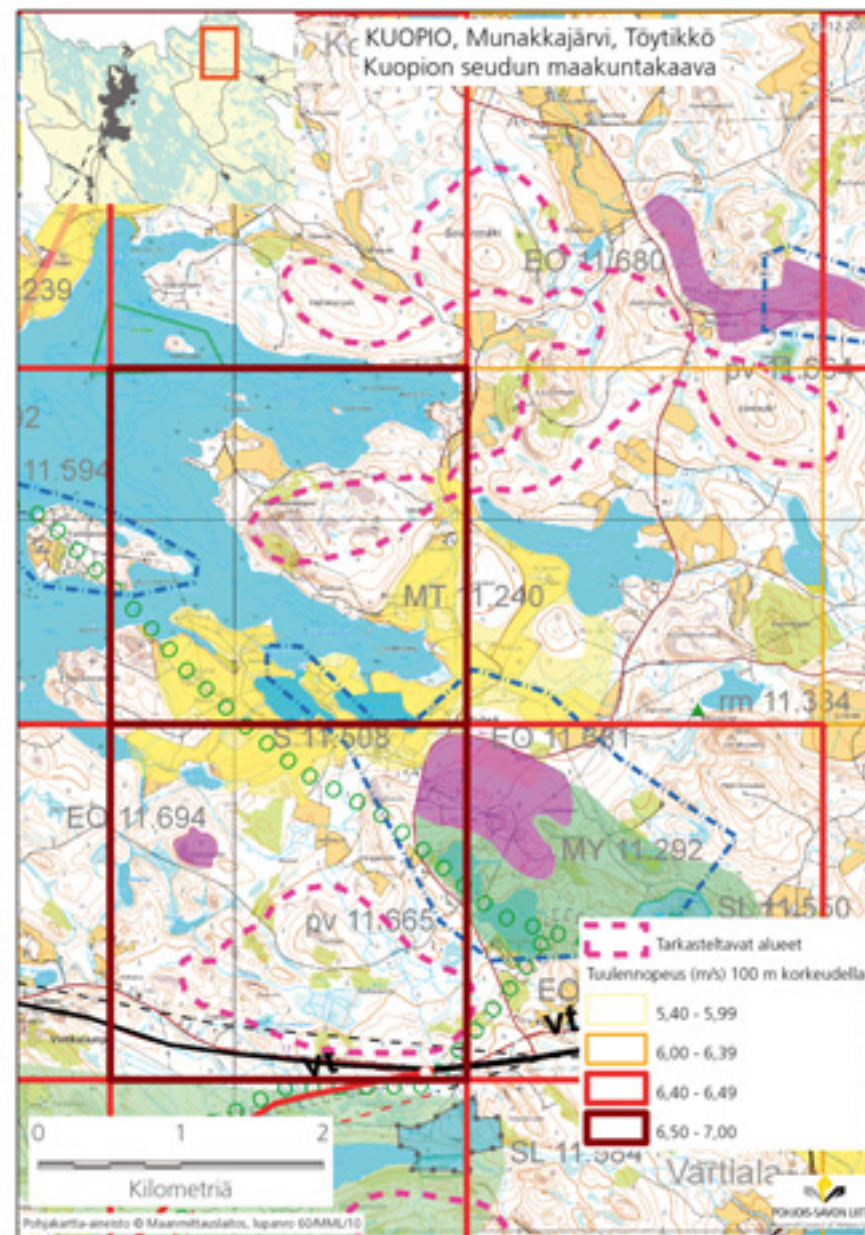
Alueet ovat maaston muodoiltaan kohtuullisen tasaista, eikä tuulivoimalan mahdolliset sijoittumisalueet nouse oleellisesti ympäristöstä, jolloin voimalat eivät juuri näy lähistöllä olevaan asutukseen.

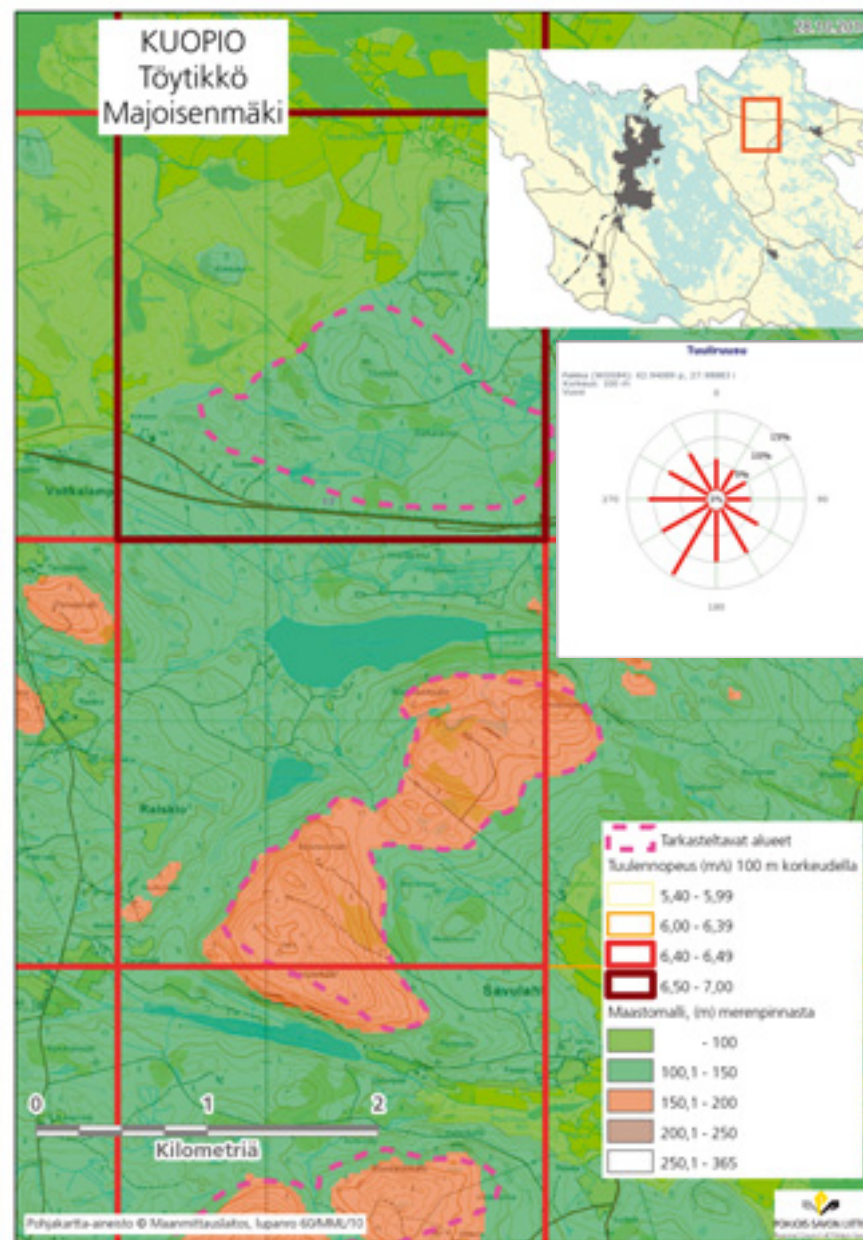
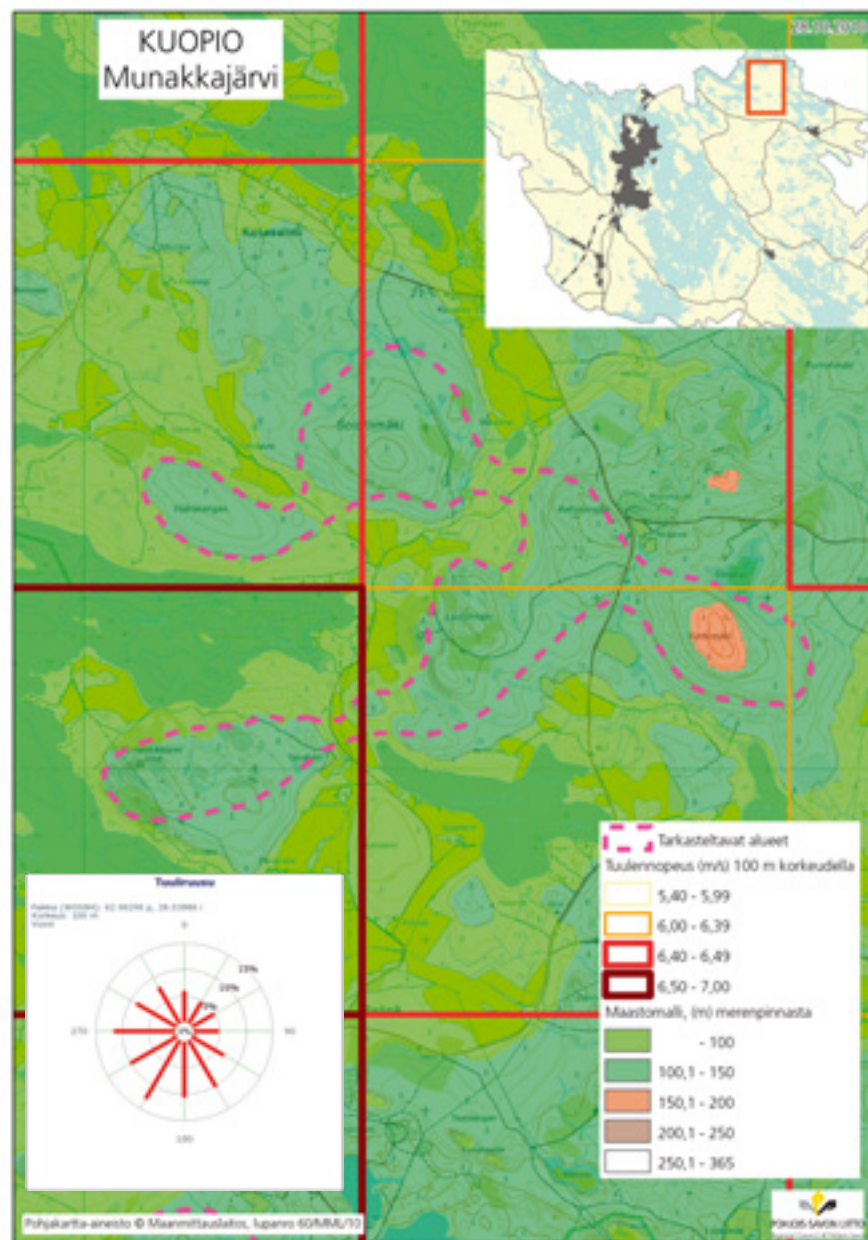
Lentoturvallisuus

Siviili- ja sotilasilmailun käytössä oleva vilkas Kuopion lentoasema sijaitsee kohtuullisen lähellä em. tuulivoimalan sijaintipaikkoja (etäisyys 9 km). Em. paikat eivät kuitenkaan ole suoraan lentokoneiden nousu- ja lähestymiskäytävien kohdalla (etäisyys 5–6 km).

Natura-alueet

Etäisyys lähimpään Natura-alueeseen 700 m.





Elinkeinotoiminnoista matkailu

Atraimen lomakylä sijaitsee n. 0,5 km:n päässä lähimmästä alueesta. Tuuli-voimala ei näkyne lomakylään. VT9 :n aiheuttama melu peittää tuuli voimalan äänet.

Kulttuuriympäristöt

Ei merkittävää kulttuuriympäristöä.

Viestiliikenne ja tutkavaikutukset

Selvitettävä vaikutukset Kuopion lentoaseman tutkien toimintaan ja viestiliikenteeseen.

Johtopäätös:

Esitetään alueita jatkoselvityksen kohteeksi. Munakkajärven alueen pinta-ala on 339 ha ja Töytikön 154 ha.

Niittylahti / Asuma

Alueella on voimassa seuraavat kaavat

Kuopion seudun maakuntakaavassa (v. 2008)

alueelle on osoitettu seuraavat aluevaraukset:

MU 11.272 Niittylahti

VR 11.475 Niittylahti

VR 11.483 Mustalahti

SL 11.545 Tonkkurinmäki 1

SL 11.546 Mustamäki

EO 11.697 Pitkämäki

Retkeilyreitti Niittylahti-Vehmersalmi

Moottorikelkkareitti Kuopio-Vehmersalmi

110 kV sähkönsiirtolinja

Yleiskaava:

Itärannan yk (v. 1994)

Kunnan pohjoisosien (Roikanvesi) royk (v. 2002)



Majoisenmäki

Vierunmäki ja viereinen Majoisenmäki kohoavat lähes 200 m merenpinnasta eli Kallavedestä noin 120 metrin korkeuteen. Alueelta avautuu laajat näkymät Kuopion eli vallitsevan tuulen suuntaan. Tuuliatlaksen mukaan tuulen nopeus on alueella 6,40–6,49 m/s 100 m:n korkeudella.

Rakennettu ympäristö

Alueelle sijoitettavat tuulivoimalat eivät tule näkymään Suuri Majoisen rannan loma-asutukseen. Iso-Vierun lammen itäpäässä on sekä loma- että pysyvää asutusta, johon tulee jättää riittävä suojaetäisyys. Muutoin alueen läheisyydessä ei ole asutusta.

Lentoturvallisuus

Huomioitava Kuopion lentoaseman läheisyys.

Linnusto

Ei linnustovaikutuksia.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Alueen koillispuolella sijaitsee Natura-alue, johon tulee jättää riittävä suojaetäisyys.

Virkistysalueet ja -reitistöt

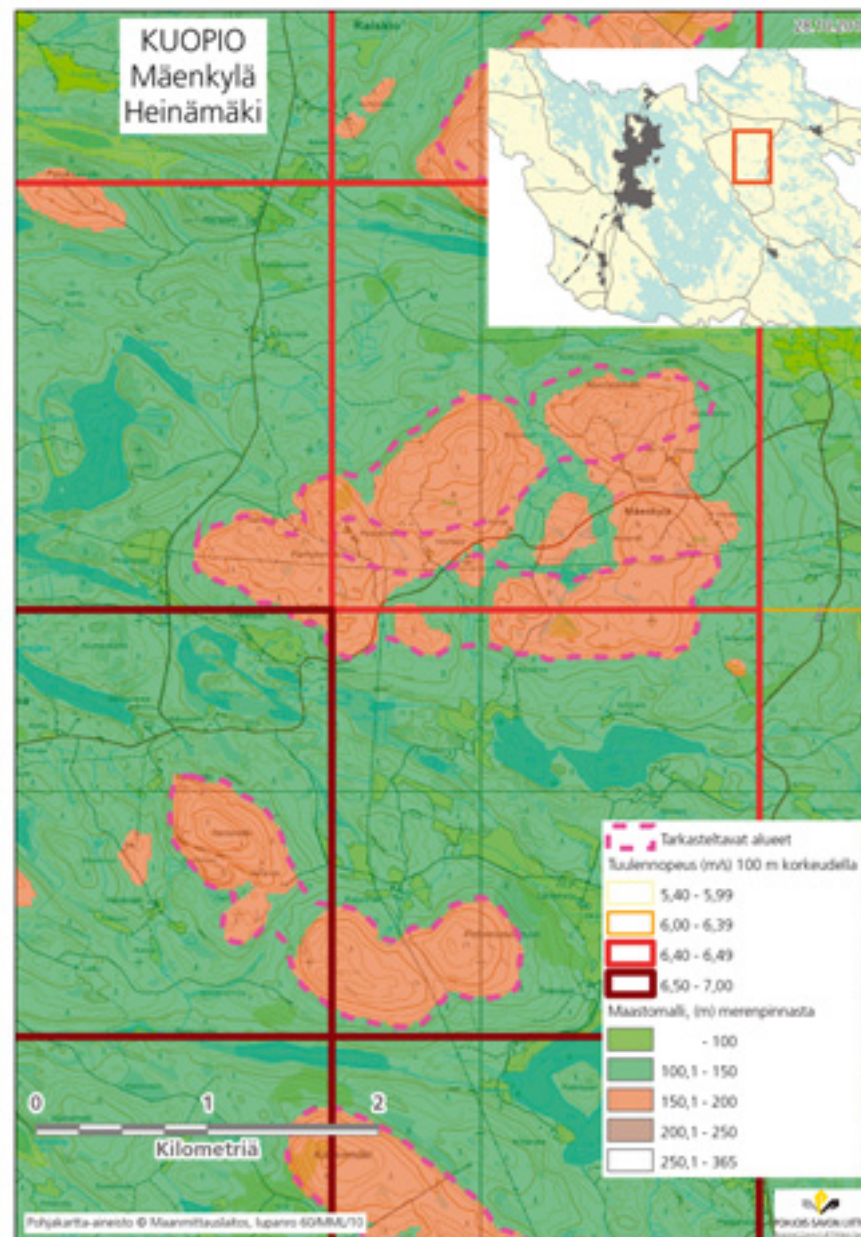
Alueella ei ole virkistysreittejä.

Viestiliikenne ja tutkavaikutukset

Huomioitava Kuopion lentoaseman läheisyys.

Johtopäätökset:

Esitetään aluetta jatkoselvitysten kohteeksi. Alueen pinta-ala on 170 ha.





Mäenkyllän alue muodostuu kahdesta molemmin puolin maantietä 16369 sijoittuvasta alueesta. Alueet kohoavat runsaan 160 metrin korkeuteen merenpinnasta. Tuuliatlaksen mukaan tuulennopeus on alueella keskimäärin 6,40–6,49 m/s 100m:n korkeudella. Alueen pinta-ala on 260 ha.

Alueella on pysyvää asutusta tien molemmin puolin, joihin kuitenkin on saatavissa riittävä suojaetäisyys eikä niistä ole suoraa näköyhteyttä voimaloihin. Ainoa alueen sisään jäävä rakennus sijaitsee Pärttylinmäellä. Alueen halki kulkee 110 kV:n sähkölinja.



Lentoturvallisuus

Alue sijaitsee lähellä Kuopion lentoaseman lähestymisreittiä, mutta kuitenkin siinä määrin kaukana lentoasemasta, että koneiden lentokorkeus vielä selkeästi tuulivoimalaa korkeampi.

Linnusto

Ei linnustovaikutuksia.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Ei Natura-alueita tai muita merkittäviä suojelualueita lähistöllä.

Virkistysalueet ja -reitistöt

Maakuntakaavassa osoitettu ohjeellinen ulkoilureittilinjaus kulkee alueen poikki. Reittiä ei ole toteutettu.

Matkailu

Alueella ei ole matkailullista merkitystä.

Johtopäätökset:

Esitetään jatkoselvitysten kohteeksi.

Heinämäki

Kolmen mäen muodostama Heinämäen alue nousee 180 metrin korkeuteen merenpinnasta. Tuuliatlaksen mukaan keskimääräinen tuulennopeus alueella on 6,5–7,00 m/s 100 m:n korkeudella. Alueen pinta-ala on 119 ha.

Rakennettu ympäristö

Mäkialueen ympäristössä useita pysyviä asuintiloja. Alueen peitteisyydestä johtuen ei kuitenkaan suoraa näköyhteyttä tuulivoimaloiden sijoituspaikkoihin. Ongelmallisim on alueen sisään jäävä Heinämäen vanha asuinrakennus, joka toimii nykyisin loma-asuntona. Alueen halki kulkee 110 kV:n sähkölinja

Lentoturvallisuus

Alue sijaitsee lähellä Kuopion lentoaseman lähestymisreittiä, mutta kuitenkin siinä määrin kaukana lentoasemasta, että koneiden lentokorkeus on vielä selkeästi tuulivoimalaa korkeampi.



Linnusto

Ei linnustovaikutuksia.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Alueella tai sen läheisyydessä ei ole Natura-alueita tai muita merkittäviä suojelualueita.

Virkistysalueet ja -reitistöt

-

Elinkeinotoiminnoista matkailu

Alueella ei ole matkailullista merkitystä.

Johtopäätökset:

Esitetään aluetta jatkoselvitysten kohteeksi.

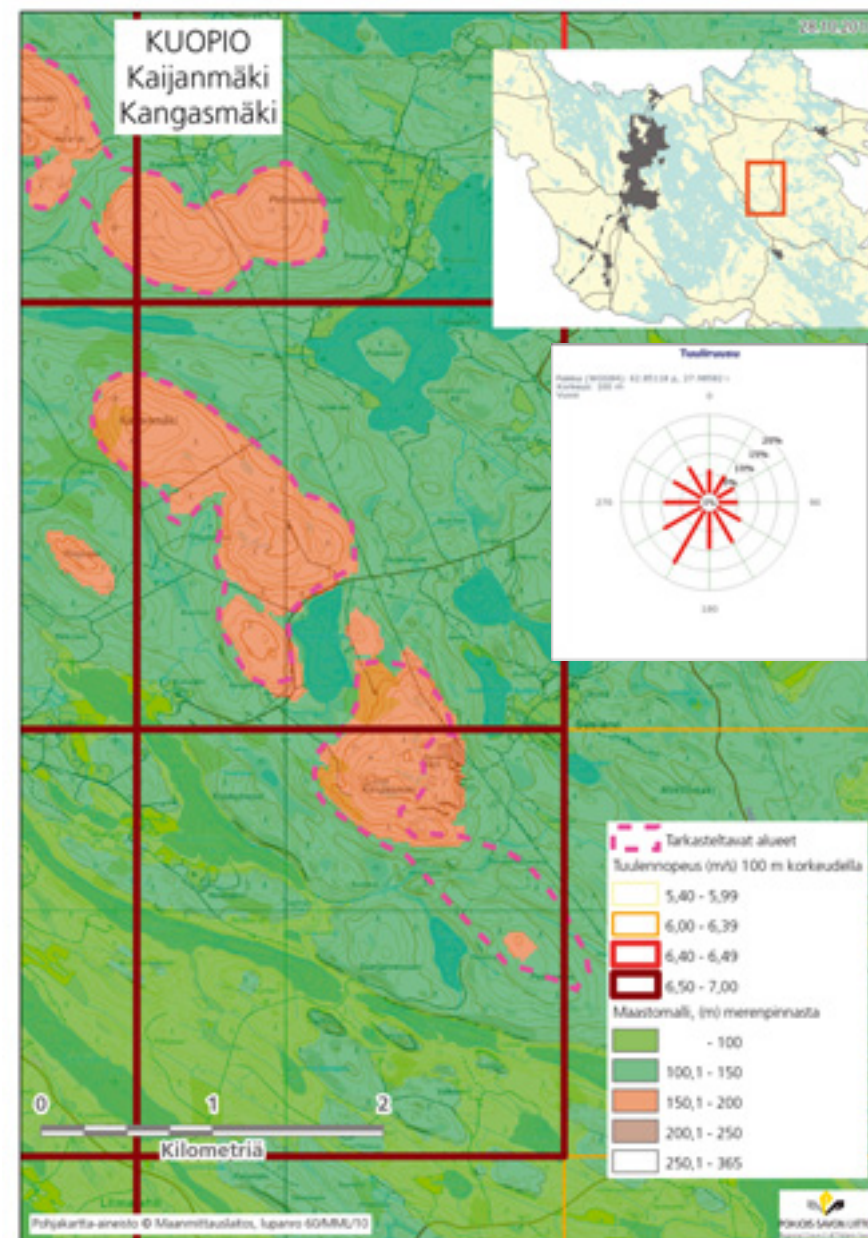


Kaijanmäki-Kangasmäki

Noin 5 km pitkä mäkialue muodostuu neljästä vahvasti ympäristöstään kohoavasta mäestä. Vajaan kilometrin mittainen Kangasjärvi katkaisee alueen kahtia. Parhaimmillaan mäkialue on 205 metriä merenpinnan yläpuolella. Läheisestä Kallavedestä mäki nousee n. 120 metriä. Alueen rintamasuunta on optimaalinen eli lounaaseen kohti Kallavettä. Tuuliatlaksen mukaan tuulen nopeus alueella on keskimäärin 6,50–7,00 m/s 100 m:n korkeudessa. Pinta-ala yhteensä 216 ha.

Rakennettu ympäristö

Alueen sisään (Katajamäen kaakkoispää) jää yksi asuinrakennus, jonka käyttötarkoitus tarkistettava. Muut asuinrakennukset sijaitsevat riittävän suojavyöhykkeen takana mäkialueesta. Alueen vieritse kulkee 110 kV:n sähkölinja.



Lentoturvallisuus

Alue sijaitsee lähellä Kuopion lentoaseman lähestymisreittiä, mutta kuitenkin siinä määrin kaukana lentoasemasta, että koneiden lentokorkeus on vielä selvästi tuulivoimalaa korkeampi.

Linnusto

Ei linnustovaikutuksia.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Kangasmäen jyrkänteinen kaakkoispää samoin kuin Mäkijärven-Pitkäjärven välinen kallioalue ovat luokiteltu maisemallisesti arvokkaiksi kallioalueiksi, jotka on syytä jättää tuulivoimarakentamisen ulkopuolelle.

Virkistysalueet ja -reitistöt

Maakuntakaavassa osoitettu ohjeellinen ulkoilureittilinjaus kulkee alueen poikki. Reittiä ei ole toteutettu.

Elinkeinotoiminnoista matkailu

Alueella ei ole matkailullista merkitystä.

Johtopäätökset:

Esitetään aluetta jatkoselvitysten kohteeksi

Kukkovuori, Särkiniemi

Alueet todettiin Kallaveden rantaan sijoittuvina maisemallisesti ongelmallisiksi. Myös asutuksen läheisyys ja runsas loma-asuntokanta rajaisivat alueet kannattavan toiminnan kannalta varsin pieniksi. Päätettiin, että alueita ei esitetä otettavaksi mukaan jatkoselvitykseen.

Enonmäki

Enonniemi pistää syvälle Suvasveden sisälle ja avoimen laajan vesistön äärellä on tuulille otollista aluetta. Niemen korkeimman kohdan muodostaa Enonmäki, joka kohoaa viereisen Suvasveden pinnasta n. 90 metriä. Tuuliatlaksen mukaan alueella tuulee keskimäärin 6,40–6,49 m/s 100 m:n korkeudella. Alueen pinta-ala 103 ha.



Alueella on voimassa seuraavat kaavat:

Maakuntakaava:

Kuopion seudun maakuntakaavassa (v. 2008) alueelle on osoitettu seuraavat aluevaraukset:
MY 11.303 Enonmäki
MY 11.304 Ilvesvuori
SL 11.611 Suvasveden saaristot (natura)
lv 11.928 Enonniemi
lv 11.923 Enonlahti
hil 11.003 Tervasalo
Laivaväylät

Yleiskaava:

Suvasveden länsiosien royk (v. 2001)

Rakennettu ympäristö

Alueella on varsin runsaasti asutusta ja myös loma-asuntoja, minkä vuoksi vähintään 500 m:n suojavyöhykkeen saaminen niihin kaikkiin on mahdotonta.

Linnusto

Linnuston muuttoreittien varrella.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Sekä Enonmäki että viereinen Ilvesvuori on maakuntakaavassa osoitettu maisemallisesti arvokkaina kallioalueina MY-merkinnällä. Suvasveden kaakkoispään Natura-alue sijaitsee näköetäisyydellä Enonniemestä.

Virkistysalueet ja -reitistöt

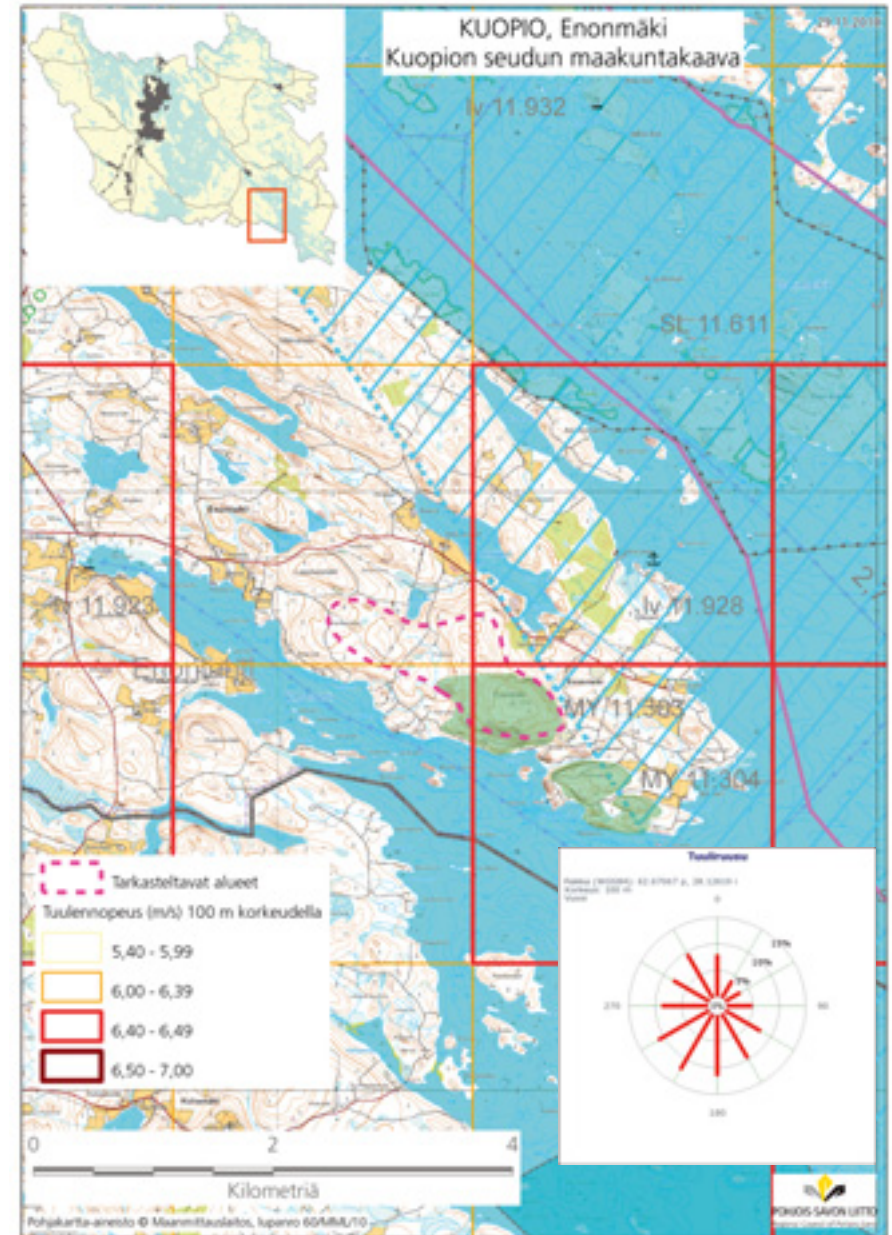
Heinäveden laivareitti kulkee niemen editse.

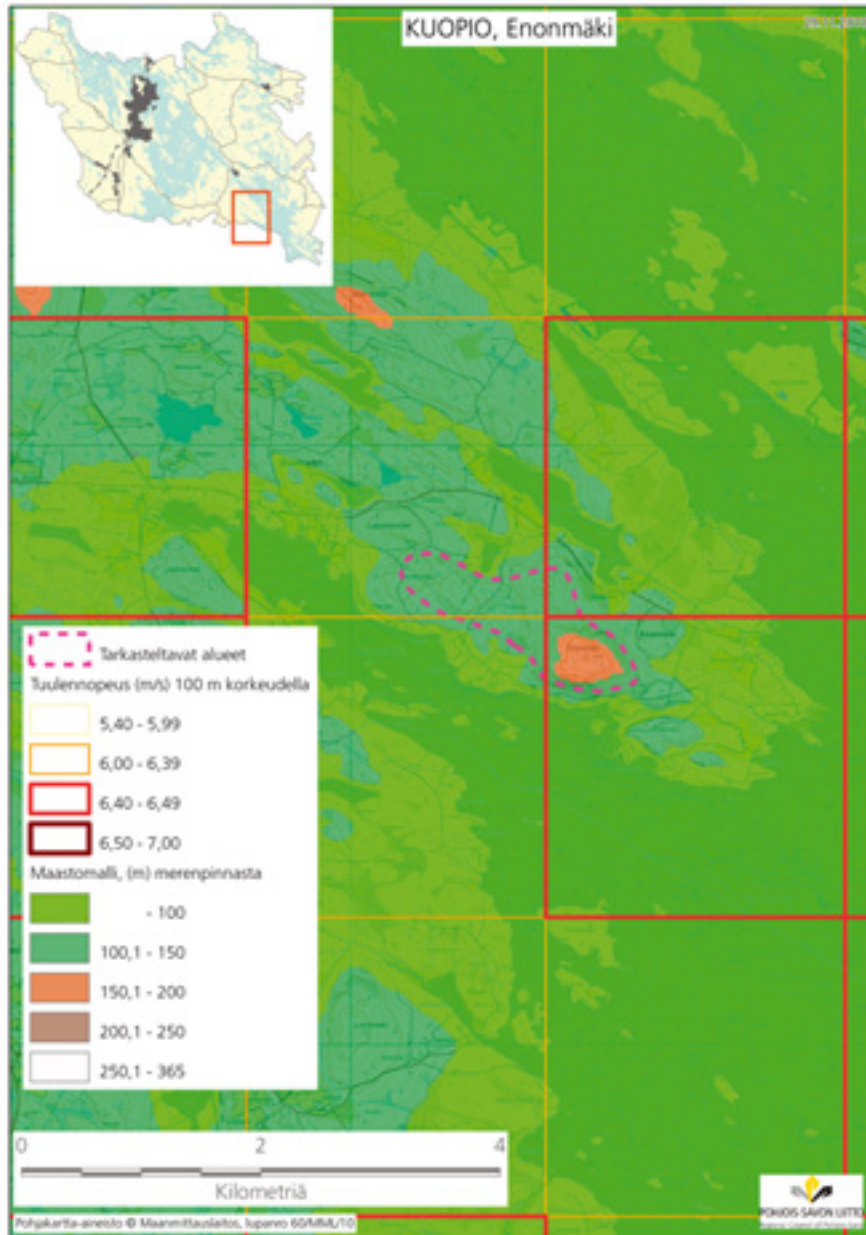
Elinkeinotoiminnoista matkailu

Suvasvesi on matkailullisesti Pohjois-Savon vetovoimaisimpia vesistöalueita.

Johtopäätökset:

Enonniemeä ei esitetä jatkoselvityksen kohteeksi.





Pohjois-Soisalo

Alueella on voimassa seuraavat kaavat:

Maakuntakaava:

Kuopion seudun maakuntakaavassa (v. 2008) alueelle on osoitettu seuraavat aluevaraukset:

A 11.008 Syvähiekkä
 MY 11.301 Lähdesuonmäki-Nuottiniemenvuori
 MY 11.302 Nousuvuori-Huuhannuoret
 MY 11.305 Vasaravuori
 MY 11.306 Kukkomäki
 MY 11.307 Pitkäniemenmäki
 MY 11.308 Hepomäki
 SL 11.548 Keski-Kallaveden saaret (natura)
 hil 11.001 Suvasveden saaret
 ma-b 11.532 Halikkalan laitumet
 ma-b 11.533 Harjun niityt
 sm 11.598 Mustikka, kiviraunio
 ea 11.201 Paasiaismäki, Ampumarata-alue

Yleiskaava:

Soisalon länsiosien ja Vuorisalon saarten royk (v. 2003)

Asemakaava:

Honkaniemen rask (v. 1996)

Huuhannuoret

Huuhannuoret kohooa 80 m:n korkeuteen läheisestä Kallavedestä. Tuuliatlaksen mukaan alueella tuulee keskimäärin 6,5–7,0 m/s 100 m:n korkeudella.

Rakennettu ympäristö

Asutus sijoittuu pääosin vuoren pohjoispäähän rajaten tuulivoimaloiden sijoittamismahdollisuuksia merkittävästi. Alueen poikki kulkee 20 kV:n sähköjohto.

Linnusto

Ei linnustovaikutuksia.



Suojelualueet ja Natura-alueet

Alue on valtakunnallisesti arvokasta kalliomaisema-alueetta (MY 11.302 Huuhanvuoret).

Johtopäätökset:

Ottaen huomioon alueen pienen (105 ha) ja maisemalliset arvot, Huuhanvuorta ei esitetä jatkoselvitysten kohteeksi.

Mönkkölänmäki

Mönkkölänmäki kohoaa noin 170 m merenpinnasta eli 90 metriä viereisestä Kallavedestä. Tuuliatlaksen mukaan alueella tuulee keskimäärin 6,5–7,0 m/s 100 m:n korkeudella.

Rakennettu ympäristö

Alueen eteläpäässä sijaitsee kaksi asuttua tilaa, joihin tulee jättää riittävä suojatäisyys. Alueen keskellä on vanha, ilmeisestikin varsin vähäisessä käytössä oleva yksityisen rakentama laavu. Alueen vieritse kulkee 20 kV:n sähkölinja.

Linnusto

Ei linnustovaikutuksia.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Alueella ei ole merkittäviä suojelualueita.

Johtopäätökset:

Asutuksen rajaavasta vaikutuksesta johtuen alue jää jokseenkin pieneksi (174 ha) mahdollistaen korkeintaan kolmen tuulivoimalan rakentamisen. Esitetään kuitenkin Mönkkölänmäkeä jatkoselvitysten kohteeksi.



Mönkkölänmäki.

Tervassalo

Alueen korkein kohta kohoaa 50 m:n korkeuteen viereisestä Kallavedestä. Tuuliatlaksen mukaan alueella tuulee keskimäärin 6,5–7,0 m/s 100 m:n korkeudella. Alueen ”rintamasuunta” on suoraan länteen Kallavedelle. Alueelle olisi mahdollista sijoittaa 3–4 tuulivoimalaa. Alueen pinta-ala on 145 ha.

Rakennettu ympäristö

Varsin tiheä asutus sijoittuu alueen itäosaan ja runsas loma-asutus länsirannalle.

Linnusto

Ei linnustovaikutuksia.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Laaja Natura-alue rajautuu Tervasaloon. Alueen pohjoispäähän sijoittuva valtakunnallisesti arvokas kallioalue on osoitettu maakuntakaavassa MY-alueena.

Virkistysalueet ja -reitistöt

Läheinen Kallavesi on kokonaisuudessaan merkittävä valtakunnallista tunnettavuutta omaava virkistys- ja matkailualue, jolla on myös vahva imagollinen merkitys Kuopiolle.

Johtopäätökset:

Tervasaloa ei esitetä jatkoselvityksen kohteeksi Natura-alueen läheisyydestä ja Kallaveden alueelle aiheutuvien maisemallisten ongelmien johdosta.

Kukkomäki

Kukkomäki rajautuu Kallaveteen kohoten Kallaveden pinnasta 50 m:n korkeuteen. Tuuliatlaksen mukaan alueella tuulee keskimäärin 6,5–7,0 m/s 100 m:n korkeudella.

Rakennettu ympäristö

Alueen etelärannalle sijoittuu kaksi loma-asutusrypystä.

Linnusto

Ei linnustovaikutuksia.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Alue on merkitty valtakunnallisesti arvokkaana kallioalueena maakuntakaavaan MY-merkinnällä. Alue sijaitsee laajan Natura-alueen välittömässä läheisyydessä.

Virkistysalueet ja -reitistöt

Läheinen Kallavesi on kokonaisuudessaan merkittävä valtakunnallista tunnettavuutta omaava virkistys- ja matkailualue, jolla on myös vahva imagollinen merkitys Kuopiolle.

Johtopäätökset:

Kukkomäkeä ei esitetä jatkoselvityksen kohteeksi Natura-alueen läheisyydestä ja alueen pienuudesta (68 ha) johtuen ja sekä Kallaveden alueelle aiheutuvien maisemallisten haittojen johdosta.

Puutossalmi

Puutossalmi on kapea laajojen järviolueiden ympäröimä niemi. Tuuli-atlaksen mukaan alueella tuulee keskimäärin 6,5–7,0 m/s 100 m:n korkeudessa.

Alueella on voimassa seuraavat kaavat:

Maakuntakaava:

Kuopion seudun maakuntakaavassa alueelle on osoitettu seuraavia aluevarauksia:
at2 11.064 Ritsenlahti
lv 11.915 Puutossalmi
Uusi kevyenliikenteen seuturaitti
Retkeilyreitti Vehmersalmi-Kurkimäki
Laivaväylät

Yleiskaava:

Etelä-Kuopion yk (v. 1994)

Asemakaava:

-

Rakennettu ympäristö

Alue on erittäin tiheään asuttu, mikä käytännössä estää tuulivoimaloiden sijoittamisen alueelle.

Linnusto

Lintujen muuttoreitin varrella.

Johtopäätökset:

Runsaasta asutuksesta johtuen aluetta ei esitetä jatkoselvitysten kohteeksi.



Rytty-Pihkainmäki

Kuopion länsiosiin sijoittuva Rytty-Pihkainmäen alue sisältää vanhaa kulttuurimaisemaa (mm. Haminalahden kylämiljö) ja uusia, laajentuvia asuinalueita erityisesti Pihkainmäen alueella. Alueella sijaitsee useita korkeita mäkiä, kuten Joutenmäki (201,7 m) Ryttyn alueella. Tuuliatlaksen mukaan Ryttyn alueella tuulee keskimäärin 6,4–6,49 m/s 100 m:n korkeudessa ja Pihkainmäen alueella 6,5–7,00 m/s.

Alueella on voimassa seuraavat kaavat:

Kuopion seudun maakuntakaavassa alueelle on osoitettu seuraavat aluevaraukset:

at1 11.055 Rytty
ma 11.636 Rytty nuorisoseurantalo
A 32.003 Pihkainmäki
MY 11.296 Oinosenmäki
MY 11.297 Joutenmäki
EO1 11.701 Suurisuo
SL 11.602 Mimmilän lettokorpi
SL 11.512 Ranta-Rytty rantasuo
SL 32.549 Ranta-Rytty rantasuo
retkeilyreitti (Kuopio-Karttula ja mahd. Kaislastenlahti-Palonen)
moottorikelkkareitti (Rytty järven poikki)
400 kV sähkösiirtolinja

Yleiskaava:

Pihkainmäen oyk (v. 2003)
(Kuttajärvi-Saittajärvi royk (v. 2009))
Länsirannan yk (v. 1994)

Asemakaava:

-





Haminalahden kylämiljö on arvokasta kulttuurimaisema-aluetta

Joutenmäki

Rakennettu ympäristö

Asutus sijoittuu Joutenmäen kaakkois- ja luoteisosiin. Joutenmäki on hallitseva elementti etenkin Joutenjärven kylämiljöössä, mutta myös Haminalahden kylän suunnasta katsottuna. Em. johdosta mahdollinen tuulivoimala näkyy laajalti eri puolilla olevaan asutukseen. Alueen koko on 148 ha.

Lentoturvallisuus

Ei sijaitse lentoliikenteen käyttämällä alueella.

Linnusto

Ei linnustovaikutuksia.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Alue on valtakunnallisesti arvokas kallioalue ja merkitty maakuntakaavaan MY 11.297 Joutenmäki-merkinnällä.

Virkistysalueet ja -reitistöt

Ei ole merkittävä virkistystoiminnan kannalta.

Kulttuuriympäristöt

Näkyvä elementti Haminalahden kulttuurimiljöössä.

Johtopäätökset:

Kulttuurimaisemaan liittyvien ongelmien sekä laajalti asutukseen näkymisen vuoksi ei esitetä jatkoselvityksen kohteeksi.

Oinosenmäki, Repomäki, Takamäki

Todettiin, että alueet ovat asutuksen laajentumisalueita, eivätkä sen vuoksi sovellu tuulivoimatuotantoon. Ei esitetä jatkoselvityksen kohteeksi.

LEPPÄVIRTA

Leppävirran kunnanvirasto 22.10.2010

Osanottajat:

Leppävirran kunta

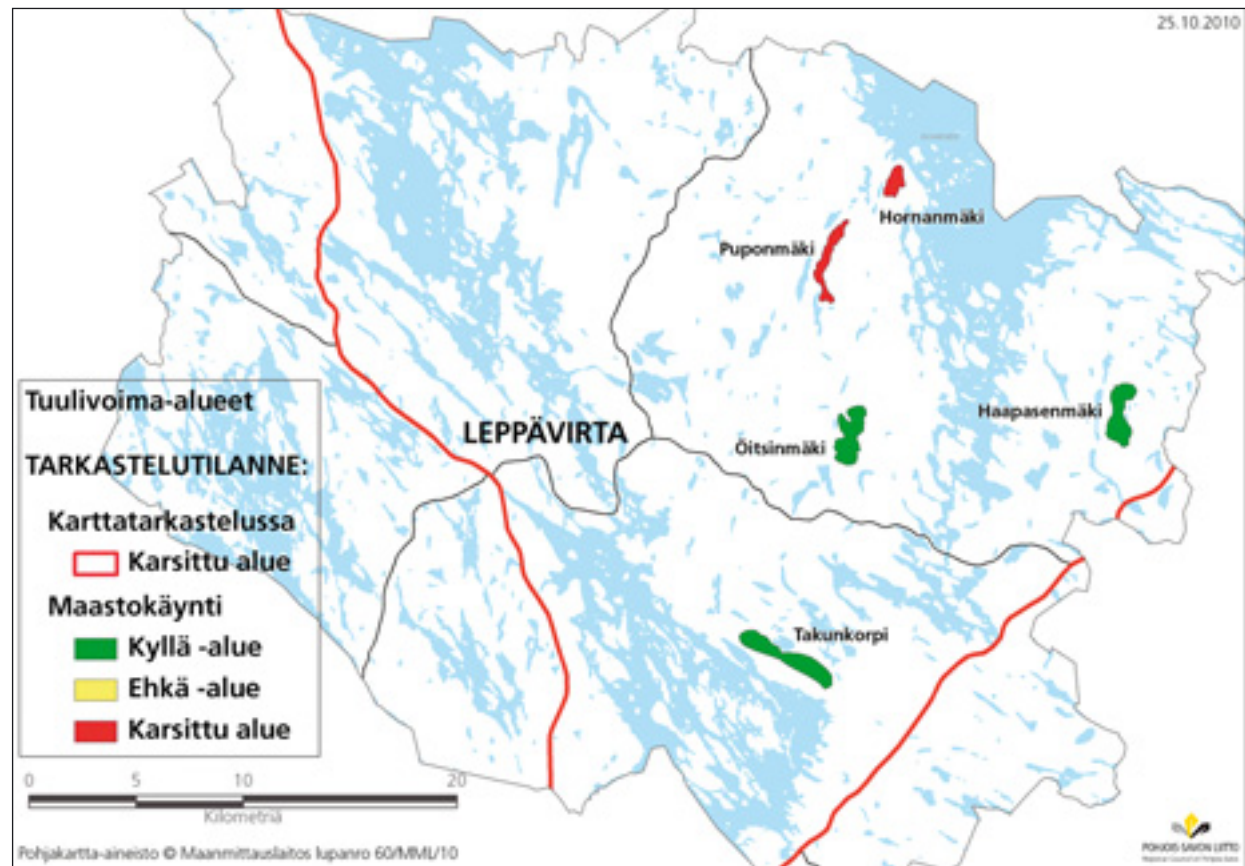
Virve Wright, tekninen johtaja
Suvi Nenonen, projektipäällikkö

Pohjois-Savon ELY-keskus, Y-vastuualue

Leila Kantonen, ylitarkastaja

Pohjois-Savon liitto

Jouko Kohvakka, maakuntainsinööri



Hornanmäki

Hornamäen–Hiisimäen alue rajautuu Suvasveteen yltäen sen pinnasta n. 100 metrin korkeuteen. Alue on vahvasti koko Suvasveden alueelle näkyvä maamerkki. Tuuliatlaksen mukaan alueella tuulee keskimäärin 6,5–7,0 m/s 100 m:n korkeudella. Alue on pinta-alaltaan 92 ha.

Kaavoitustilanne

Vahvistettavana olevassa **Pohjois-Savon maakuntakaavassa** Hornamäkeen rajautuva ranta-alue on osoitettu Natura-alueena S1 545. Lisäksi Hornamäen pohjoisosaan on osoitettu arvokkaan kallioalueen varaus MY1 290. Alueella on voimassa Suvasveden ja Paljakkaveden **rantaosayleiskaava**.

Rakennettu ympäristö

Alueelle johtaa hyväkuntoinen yksityistie. Asutus sijoittuu Hornamäen länsipuolelle ja eteläpäähän. Mahdollinen tuulivoimarakentaminen tulisi näkymään erityisesti mäen länsipuolen asutukseen. Alueen välittömässä läheisyydessä ei ole loma-asutusta.

Lentoturvallisuus

Ei ole lentoliikenteen käyttämällä reitillä.

Linnusto

Mahdollisesti muuttolintujen reitin varrella.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Alue rajautuu Suvasveden Natura-alueeseen. Hornamäen pohjoisosassa on yksityinen suojelualuevaraus. Pohjoisosa on merkitty seutukaavaan arvokkaana kalliomaisema-alueena MY1 290.

Virkistysalueet ja -reitistöt

Suvasveden alue on kokonaisuudessaan tärkeä vähintäänkin seudullista merkitystä omaava virkistysalue veneilyreitteineen ja rantautumispaikkoineen. Tuulivoimarakentaminen tulisi näkymään laajalti koko Suvasveden alueelle.

Elinkeinotoiminnoista matkailu

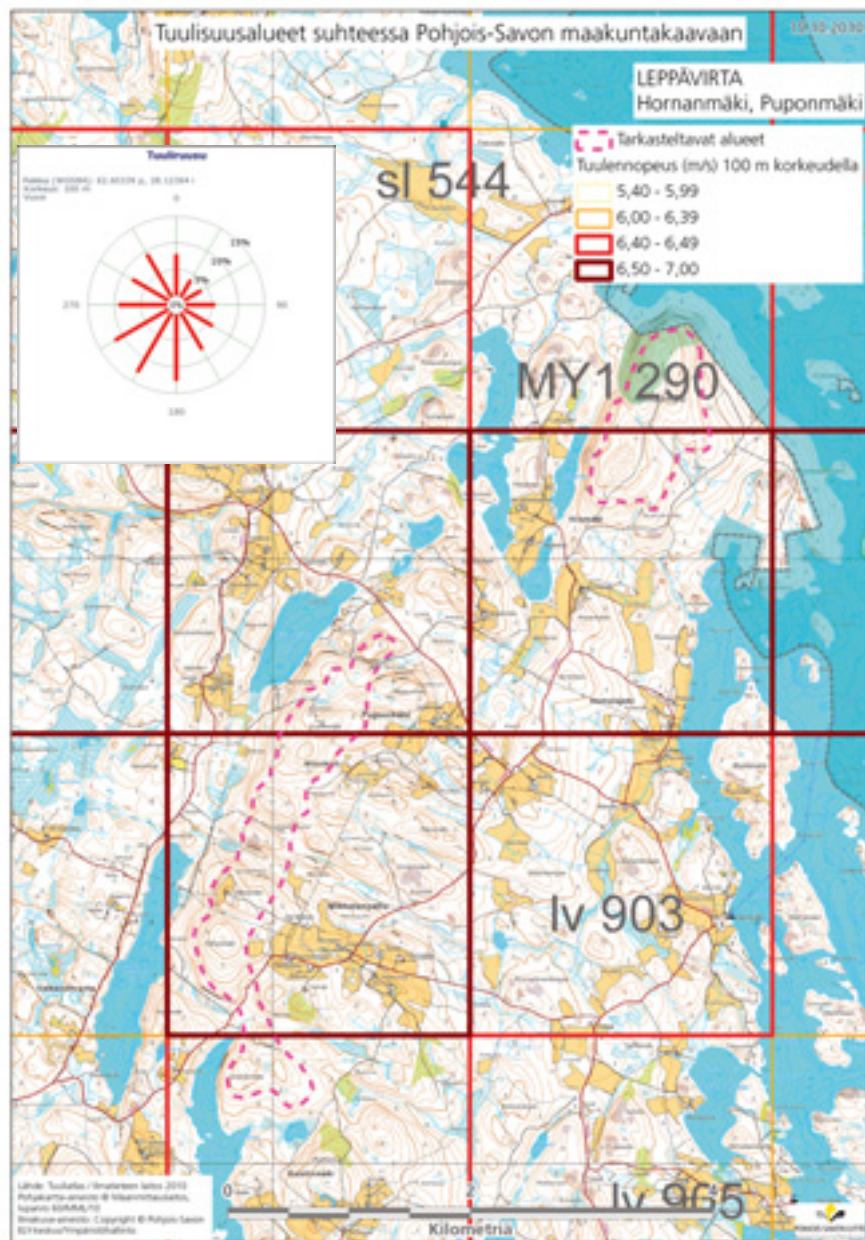
Suvasveden alue on vesimatkailun kannalta keskeinen alue. Alueen kautta kulkee matkustajajalavien suosima Heinäveden reitti. Tuulivoimarakentaminen tulisi näkymään laajalti koko Suvasveden alueelle.



Näkymä Hornanmäeltä Suvasvedelle

Johtopäätökset:

Maisemallisten vaikutusten vuoksi ei esitetä jatkoselvitysten kohteeksi.



Näkymä asutuksesta kohti Tähysmäkeä (Puponmäki)

Puponmäki

Kahdeksan vahvasti ympäristöstään erottuvan mäen ketju Suvasveden läheisyydessä. Mäkien lakiosat n. 100 m:n korkeudella Suvasveden pinnasta. Tuuliatlaksen mukaan tuulen nopeus alueella on keskimäärin 6,5–7,0 m/s 100 m:n korkeudessa. Alue on pinta-alaltaan 167 ha.

Vahvistettavana olevassa **Pohjois-Savon maakuntakaavassa** alueelle ei ole esitetty alue-varauksia tai muita merkintöjä.

Rakennettu ympäristö

Yhdellä mäistä (Valkeismäki) on vakituista asutusta. Myös Luodemäen itäpuolella on asuinrakennuksia, jotka rajaavat rakentamismahdollisuuksia. Mäketju ja sille mahdollisesti rakennettavat tuulivoimalat näkyvät hallitsevasti Valkeisen ja Rääpysjärven ranta-alueelle sijoittuvalle asutukselle. Samoin Puponmäen kylän Mäkelän ja Mäenrinteen tiloilta on suora näkyvyys voimaloiden sijoittumisalueelle.

Lentoturvallisuus

Ei ole lentoliikenteen käyttämällä reitillä.



Näkymä Rääpysjärven pohjoisrannan asutuksesta kohti Puponmäkeä

Linnusto

Ei vaikutusta linnustoon.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Alueella ei ole merkittäviä suojelukohteita.

Virkistysalueet ja -reitistöt

Alueella ei ole virkistysalueita- tai reittejä.

Elinkeinotoiminnoista matkailu

Alueella ei ole matkailullista merkitystä.

Johtopäätökset:

Tuulivoimat tulisivat muodostamaan erittäin vahvasti näkyvän häiriötekijän lähiasutuksen maisemakuvassa. Ei esitetä jatkoselvityksen kohteeksi.

Onkimäki-Öitsinmäki

Alue sijoittuu varsin vähän asutusta sisältävälle alueelle Kurjalan kylän eteläpuolelle. Alueelle on leimaa-antavaa vahvasti vaihtelevat maastonmuodot. Parhaimmillaan alue kohoaa n. 170 m:n korkeuteen merenpinnasta eli n. 90 m läheisestä Suvasvedestä. Tuuliatlaksen mukaan tuulilennopeus alueella on keskimäärin 6,0–6,39 m/s 100 m:n korkeudella. Alue on pinta-alaltaan 265 ha.

Vahvistettavana olevassa **Pohjois-Savon maakuntakaavassa** alueelle ei ole osoitettu alue-varauksia.

Alueella ei ole yleiskaavaa.

Rakennettu ympäristö

Asutusta on ainoastaan Onkimäen itäpuolella. Onkimäkeen sijoitettavat tuulivoimat tulisivat näkymään em. asutukseen asukkaiden (alueen maanomistaja) oman näkemyksen mukaan häiritsevästi.

Lentoturvallisuus

Ei lentoliikenteen käyttämällä reitillä.

Linnusto

Öitsinmäen lounais-eteläpuolen jyrkänne lähellä Pientä Lylyjärveä sekä Välimäen ja Tetrismäen välinen luodekaakko-suuntainen kuru, joka toimii myös varpuslintujen ja petolintujen vaellusreitteinä. Ylä- ja Ala-Tetrisen seudulla asustanee myös kuukkeleita.

Suojelu- ja Natura-alueet

Ei suojelualueita.

Virkistysalueet ja -reitistöt

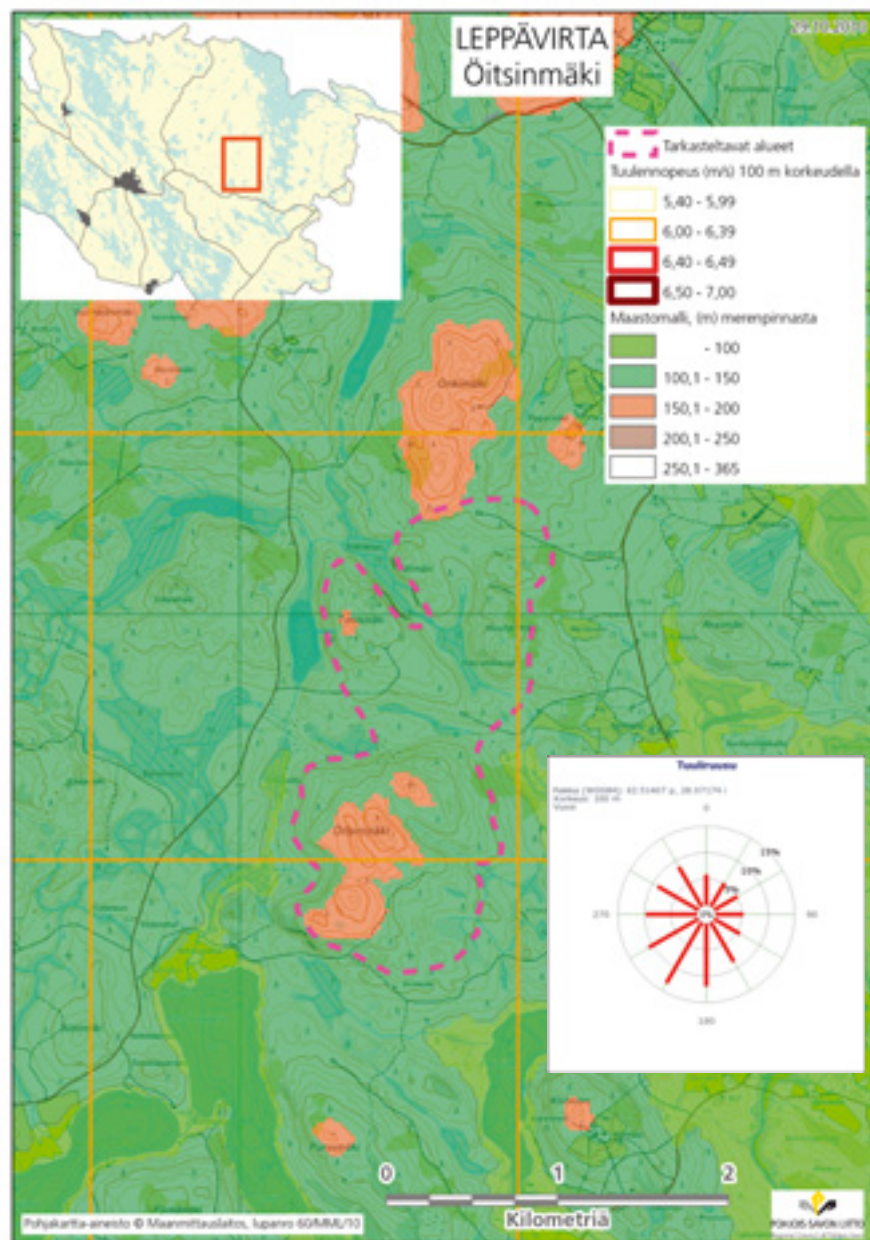
Alueella ei ole virkistysalueita- tai reittejä Pohjois-Savon maakuntakaavassa.

Elinkeinoelämä ja erityisesti matkailu

Ei matkailullista merkitystä.

Johtopäätökset:

Esitetään aluetta jatkoselvityksen kohteeksi siten, että Onkimäki rajataan ulos alueesta.



Onkimäen itäpuolen asutuksesta avautuu laajat näkymät ympäristöön

Haapasenmäki

Haapasenmäki sijaitsee valtatie 23 läheisyydessä Leppävirran kunnan itäisimmässä osassa. Mäki kohoo vahvasti ympäristöstään korkeimman huipun ollessa 177,7 metriä meren pinnasta. Tuuliatlaksen mukaan tuulennopeus alueella on keskimäärin 6,40–6,49 m/s 100 m:n korkeudella. Alue on pinta-alaltaan 244 ha.

Vahvistettavana olevassa **Pohjois-Savon maakuntakaavassa** alueelle ei ole osoitettu aluevarauksia.

Alueella ei ole yleiskaavaa.

Rakennettu ympäristö

Mäen lähiympäristössä asutusta on ainoastaan eteläpuolella, mutta tuulivoimalat eivät tulisi todennäköisesti näkymään sinne häiritsevästi. Samoin viereisen Suuri-Tihviäisen järven rannan loma-asutukselta tuulivoimalat jäisivät puuston katveeseen. Sen sijaan ongelmallisempi on mäen päällä sijaitseva pysyvä Ukonkankaan asuinrakennus. Riippuen maanomistusoloista alue mahdollistaisi kenties neljän tuulivoimalan sijoittamisen.

Lentoturvallisuus

Ei vaikutusta lentoliikenteeseen.

Linnusto

Ei linnustovaikutuksia.

Suojelu- ja Natura-alueet

Ei suojelu- tai Natura-alueita lähistöllä.

Virkistysalueet ja -reitistöt

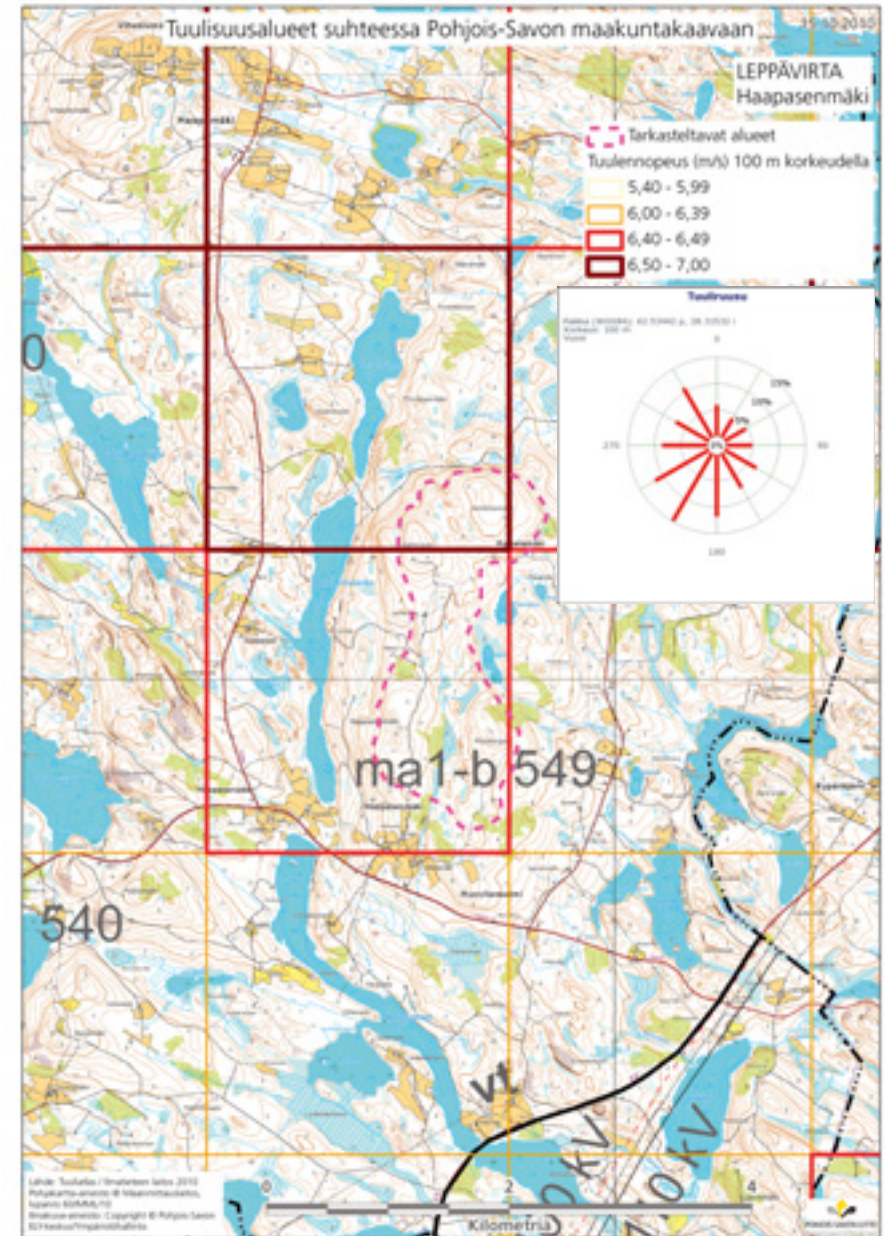
Alueella ei virkistysalueita tai reitistöjä.

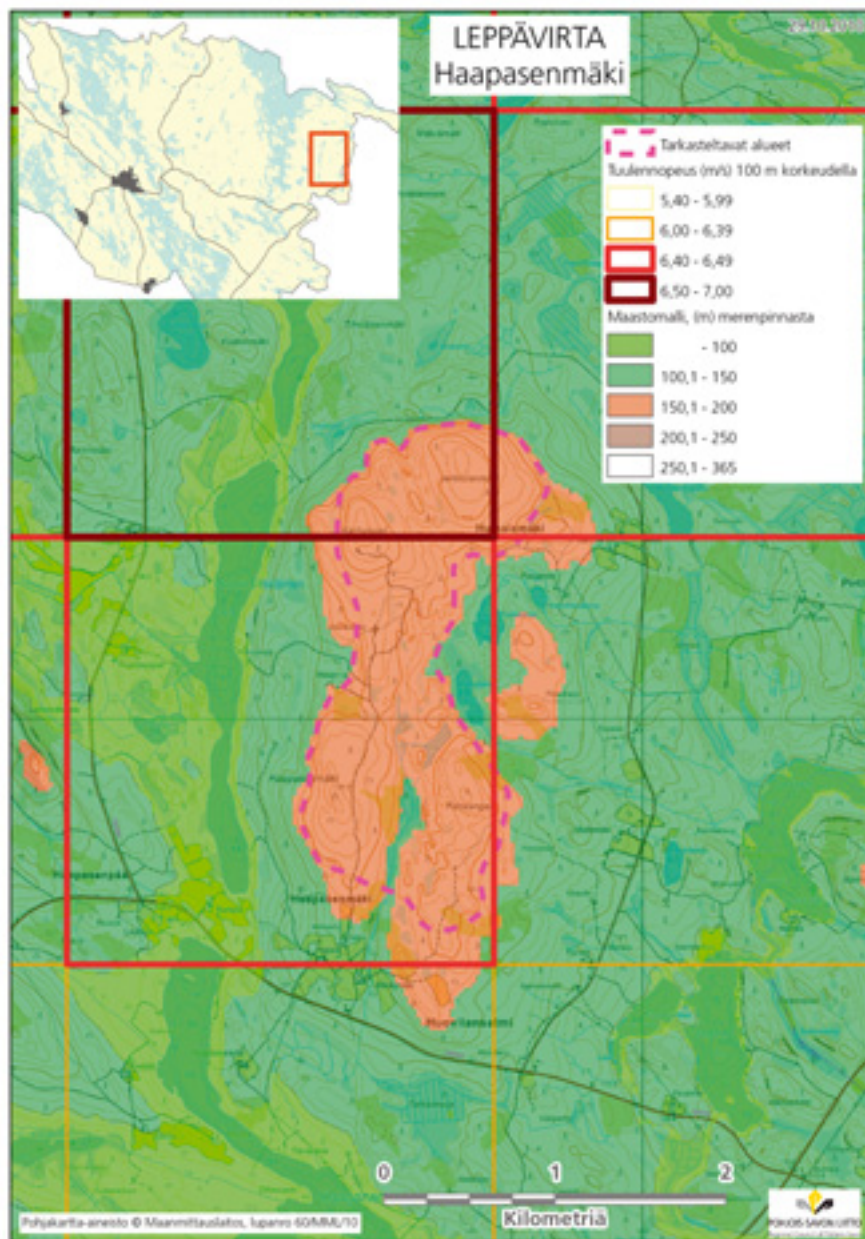
Elinkeinoelämä ja erityisesti matkailu

Ei matkailullista merkitystä.

Johtopäätökset:

Esitetään aluetta jatkoselvitysten kohteeksi.





Takunkorpi

Alue sijaitsee Unnukan järven välittömässä läheisyydessä Riihirannan maantien varressa. Alue mahdollistaa parhaimmillaan 5–6 tuulivoimalan rakentamisen. Alue on maastomuodoiltaan varsin tasaista. Hyvät tuulilukemat johtuvat laajan vesistöalueen läheisyydestä. Tuuliatlaksen mukaan tuulennopeus alueella on keskimäärin 6,5–7,0 m/s 100 m:n korkeudessa. Alue on pinta-alaltaan 320 ha.

Alueella on voimassa seuraavat kaavat:

Vahvistettavana **Pohjois-Savon maakuntakaavassa** alueelle ei ole osoitettu aluevarauksia.

Alueella ei ole yleiskaavaa.

Rakennettu ympäristö

Asutusta on ainoastaan Riihirannan tien eteläpuolella. Samoin loma-asutus sijoittuu tien eteläpuolelle Unnukan rantaan. Alueen läheisyydessä kulkee 110 kV:n sähkölinja ja hyvä maantietasoinen tie (Riihirannan tie, mt 5341).

Lentoturvallisuus

Ei vaikutusta.

Linnusto

Ei linnustovaikutuksia.

Suojelu- ja Natura-alueet

Ei suojelu- tai Natura-alueita lähistöllä.

Virkistysalueet ja -reitistöt

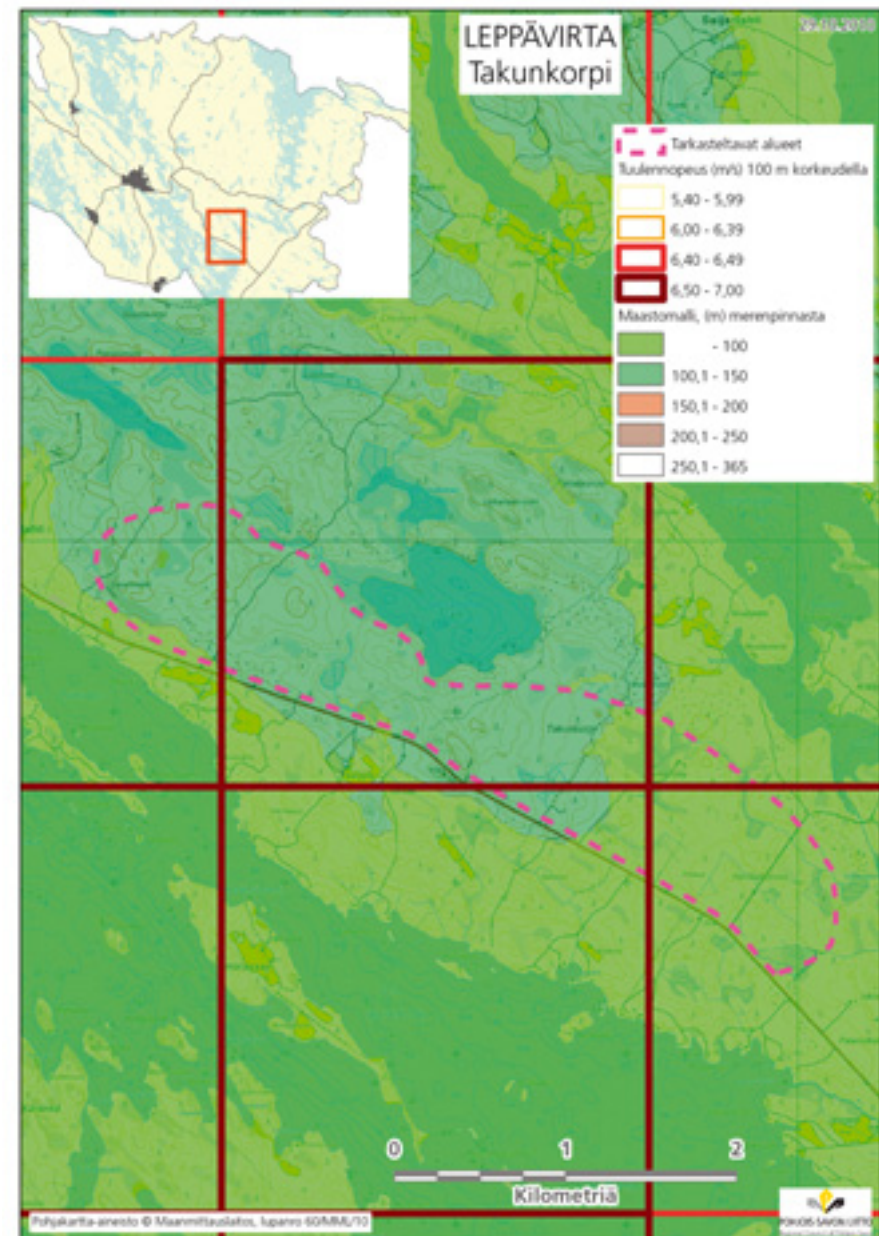
Viereisen Unnukan järven kautta kulkee laivaväylä ja suunniteltu veneilyreitti.

Elinkeinoelämä ja erityisesti matkailu

Ei matkailullista merkitystä.

Johtopäätökset:

Esitetään alue jatkoselvityksen kohteeksi siten rajattuna, että alue sijaitsee kokonaan Riihirannan tien pohjoispuolella.



NILSIÄ

Nilsia kaupungintalo 27.9.2010

Osanottajat:

Nilsian kaupunki

Jukka Räsänen, maankäyttöteknikko
Pirkko Nevalainen, ympäristönsuojelusihteri

Pohjois-Savon ELY-keskus, Y-vastuualue

Antti Lammi, ylitarkastaja
Leila Kantonen, ylitarkastaja

Pohjois-Savon liitto

Jouko Kohvakka, maakuntainsinööri
Mikko Rummukainen, suunnitteluavustaja



Rahasmäki–Korkea-aho

Tahkon matkailualueen läheisyyteen sijoittuva, vahvasti ympäristöstään kohoava mäki. Alue kohoaa parhaimmillaan 290 m merenpinnasta eli 200 metriä läheisen Syvärin järven pinnasta. Alue on pinta-alaltaan 471 ha.

Alueelle on sijoitettavissa jopa 10 tuulivoimalaa. Tuuliatlaksen mukaan tuulennopeus alueella on 6,5–7,0 m/s 100 m:n korkeudella. Lähin 110 kV:n sähkölinja on muutaman kilometrin päässä Nilsin taajamassa.

Alueella ovat voimassa seuraavat kaavat:

Pohjois-Savon maakuntakaavassa alueelle on osoitettu MU 43.271 Tahkomäki-Tarpisenmäki ja moottorikelkkareitin ohjeellinen linjaus.

Tahkokuoren alueen **osayleiskaava** (v. 2003)

Alueella ei ole asemakaavaa.

Rakennettu ympäristö

Asutus sijoittuu mäkiäalueen länsipuolelle. Lähin asutus jää mäen katveeseen. Tuulivoimalat tulevat näkyvään Tahkon lahden lomamökeille. Tuulivoimaloita ei koettane kuitenkaan häiritsevinä tekijöinä, koska samassa näkymässä on myös muita rakenteita, kuten laskettelurinteet hisseineen.

Lentoturvallisuus

Ei lentoliikenteen reitin läheisyydessä.

Linnusto

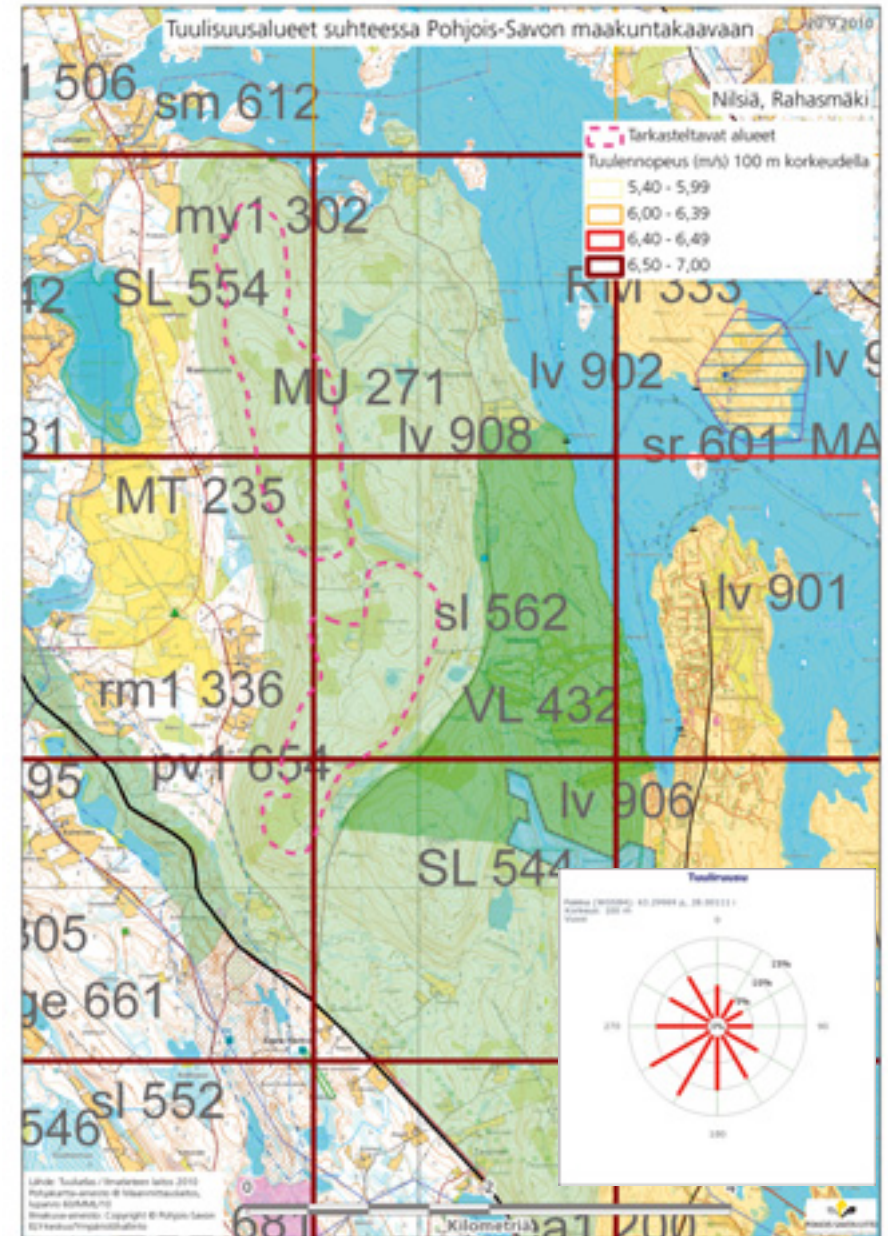
Mahdollisesti lintujen (kotkien) muuttoreitillä

Suojelu- ja Natura-alueet

Huutavanholman Natura-alue 1,5 km:n etäisyydellä. Lähistöllä ei muita suojelu-alueita.

Virkistysalueet ja -reitistöt

Alue rajoittuu tehokkaassa virkistyskäytössä olevaan alueeseen. Tuulivoimalat eivät kuitenkaan harkitusti sijoitettuina aiheuttane sanottavaa häiriötä virkistyskäytölle.





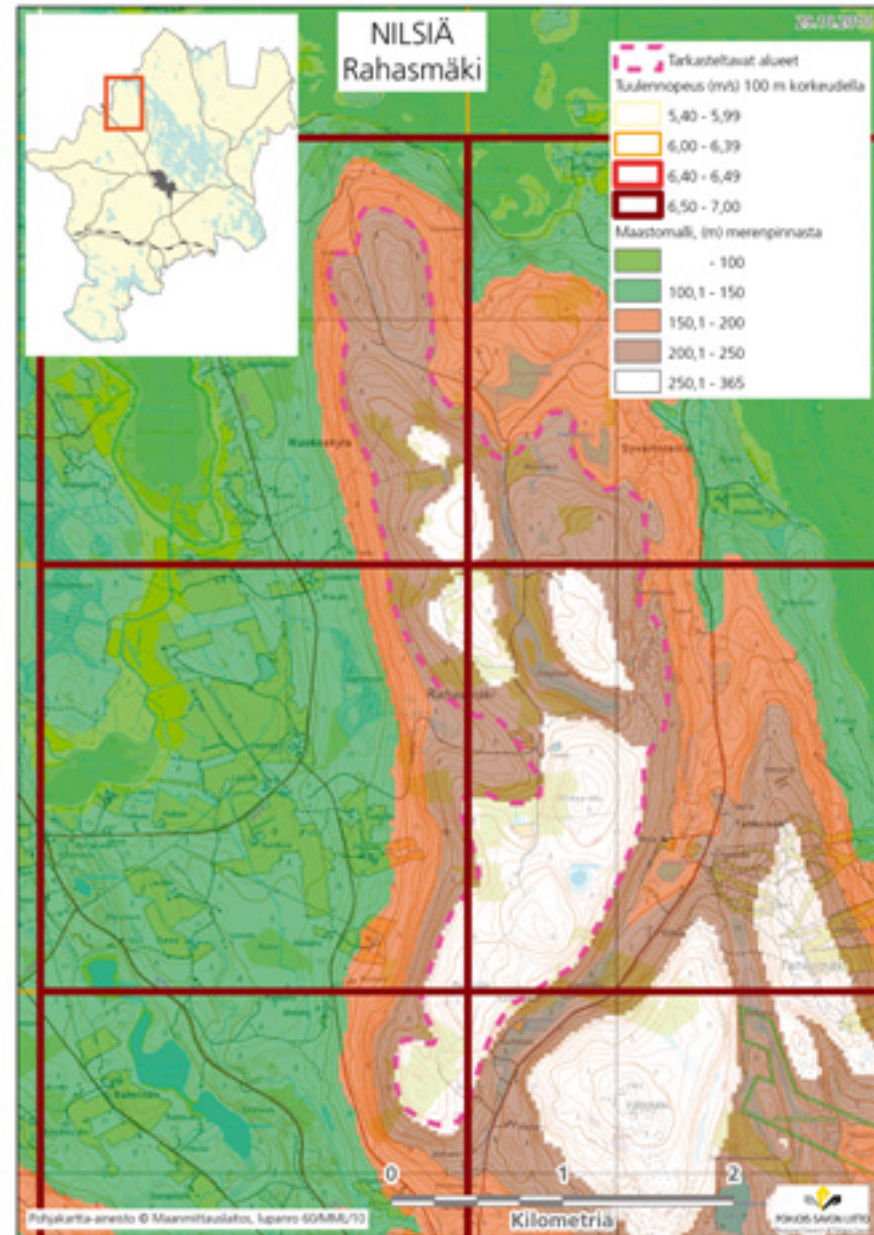
Korkea-aho mäen länsipuolelta katsottuna

Elinkeinoelämä ja erityisesti matkailu

Alue on Tahkon matkailualueen välittömässä läheisyydessä. Tuulivoimatuotantoa ei kuitenkaan välttämättä koeta matkailun näkökulmasta negatiivisena asiana, koska sillä on imagollinen myönteinen vaikutus Tahkon matkailun kehittymisen.

Johtopäätökset:

Esitetään Rahasmäen-Korkea-ahon aluetta jatkoselvitysten kohteeksi siten laajennettuna, että alue kattaa myös Rahasmäen ja Tahkomäen välisen alueen.





Rahasmäen kupeessa sijaitseva vanha kaivos on mm. kiipeilijöiden käytössä



Kinahmi länsipuolen asutuksen suunnasta katsottuna

Kinahmi

Kinahmin alue on jo ollut voimayhtiöiden kiinnostuksen kohteena mahdollisen tuulipuiston sijoituskohteeksi. Tuulipuiston rakentamisesta on parhaillaan käynnissä neuvottelut maanomistajien ja voimayhtiön kesken. Alueelle mahtuisi n. 8 tuulivoimalaa. Kinahmin vuori on vahvasti ympäristöönsä näkyvä maamerkki kohoten parhaimmillaan 313,7 metriä merenpinnasta. Erityisen hallitsevana Kinahmi näkyy lännen suunnasta katsottuna. Tuuliatlaksen mukaan tuulennopeus alueella on keskimäärin 6,5–7,0 m/s 100 m:n korkeudella. Alue on pinta-alaltaan 433 ha.

Alueella on voimassa seuraavat kaavat:

Pohjois-Savon maakuntakaavassa alueelle tai sen läheisyyteen on osoitettu merkinnät: MA1 43.532 Kinahmi, maisema-alue MA1 43.538 Nilsin mäkikylät, sl 43.547 Pölkypuron luonnonsuojelualue (Natura), sl 43.545 Rinneniiitty (Natura), ek1 43.803 Lasivuori, EK 43.802 Kinahmi ja sen suojavyöhyke sv-21 43.810, sl 43.561 Viitalamminsuu (Natura) sekä ohjeellinen ulkoilureitti.

Alueella ei ole yleiskaavaa.

Rakennettu ympäristö

Asutus sijoittuu molemmiin puoliin Kinahmin vuorta. Mahdollinen tuulivoimarakentaminen näkyisi vahvimmin kuitenkin Kinahmin länsipuolelta. Idänpuolelta katsottuna voimalat jäisivät osittain puuston katveeseen. Alueen pohjoispuolitse kulkee 20 kV:n voimalinja.

Linnusto

Kotkien muuttoreitin varrella.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Alueella ei ole suojelu- tai Natura-alueita.

Kansallismaisema

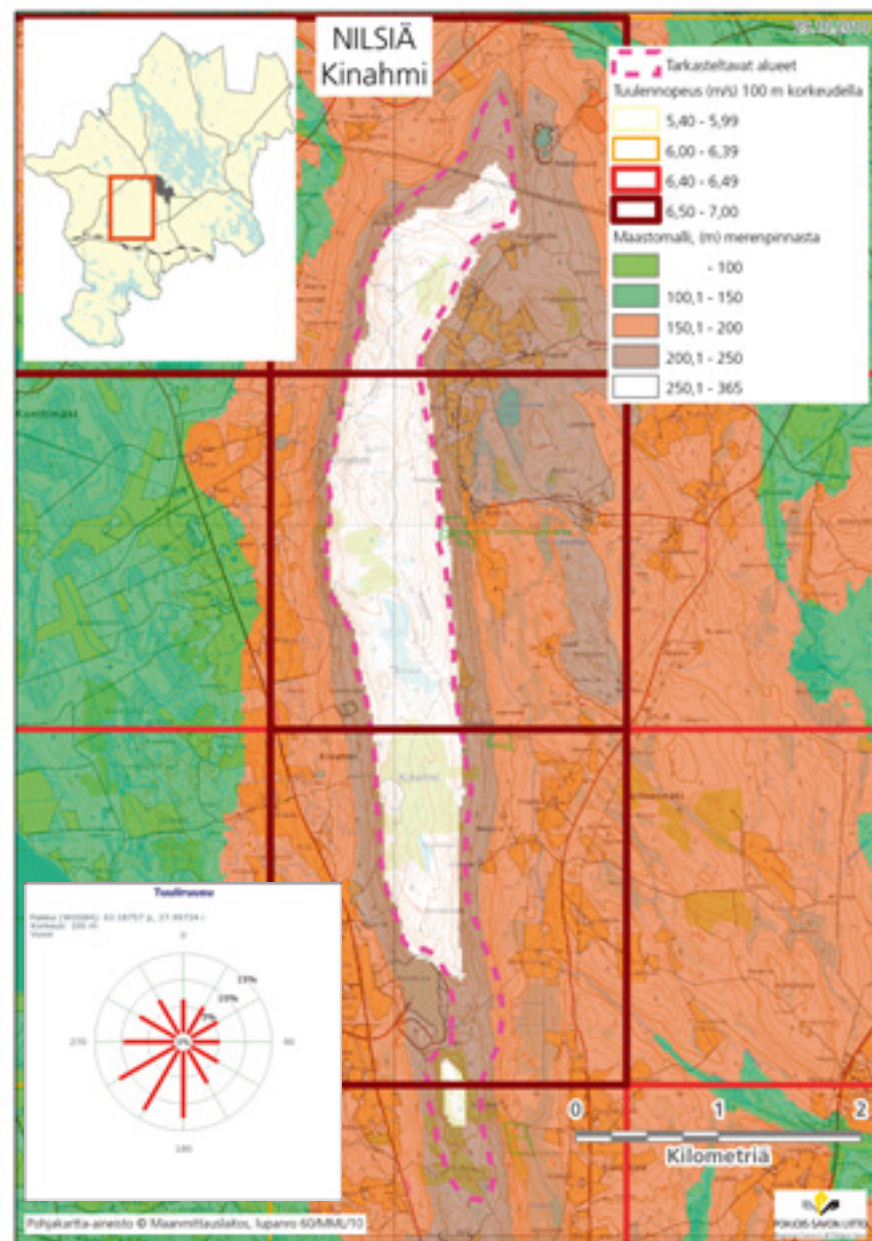
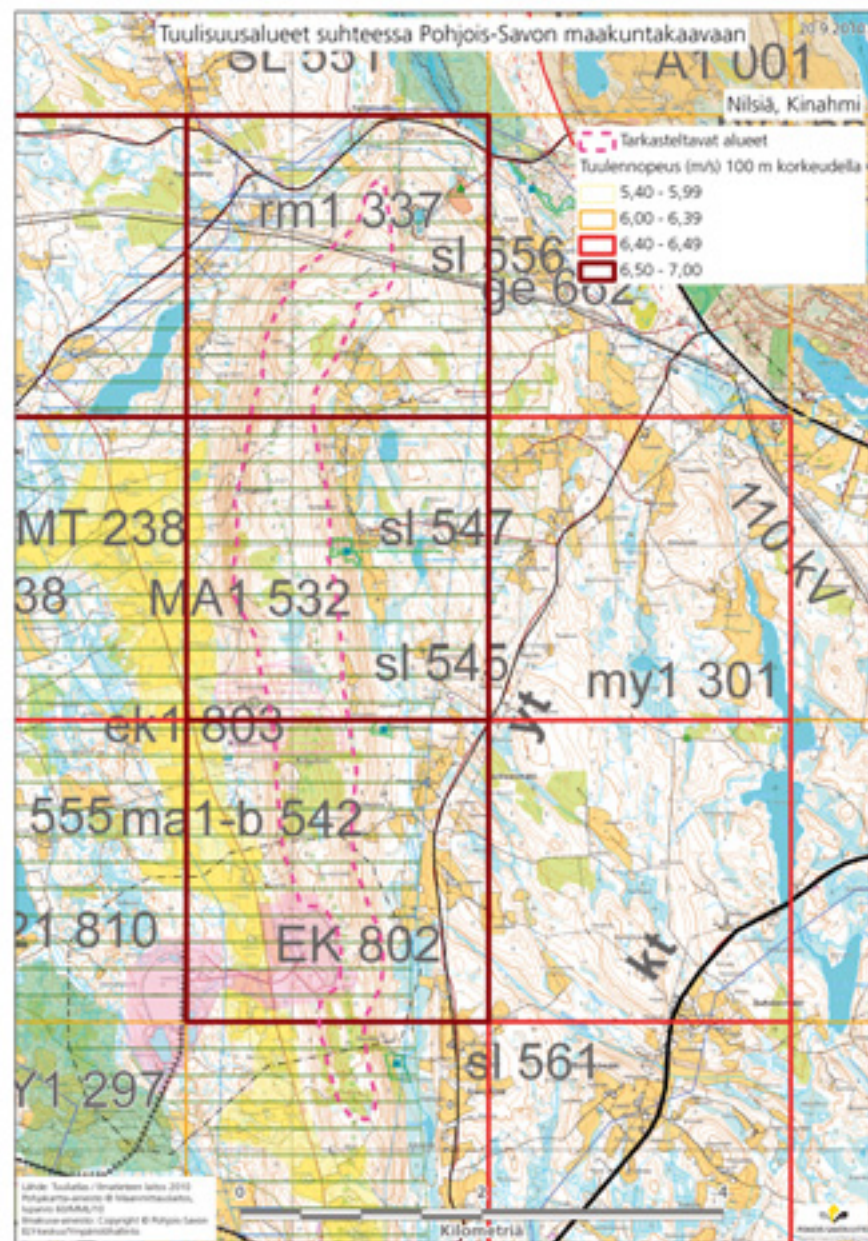
Kinahmin alue on valtakunnallisesti arvokasta kulttuurimaisema-alueita.

Virkistysalueet ja -reitit

Alueen kautta kulkee retkeilyreitti.

Elinkeinotoiminnoista matkailu

Alueella ei ole matkailullista merkitystä.



Johtopäätökset:

Tuulipuiston sijoittaminen Kinahmin alueelle on haastavaa alueen kulttuurimaisemallisten arvojen vuoksi. Koska asia on kuitenkin jo edennyt

maanomistajien ja voimayhtiön väliseen neuvotteluun, alueen kohtaloa maakuntakaavallisena kysymyksenä edelleen harkitaan. Tässä vaiheessa aluetta esitetään jatkoselvitysten kohteeksi.

► TUULIVOIMALAT

Iso tuulipuisto Nilsissä

Fortum vuokraa maita Kinahmista 30 miljoonan euron jättihankkeelleen.

NILSIÄ
Kari Manninen
Johannes Palonen

Nilsien Särkännien alueen **Kinto Pöytä** on epäilee, että Kinahmin tuulipuistohankke ei toteudu. Hän suhtautuu rauhallisesti.

-Voikkaan, että se jää vain suunnitelmaksi. Tuskin voimalat mahtuvat maahan enemminkin kuin olemassa oleva koulus.

Maanomistaja **Juha Parviainen** kertoo, että Fortumin tuulivoimalahankkeen jakaa Kinahmin ympäristön asukkaiden mielestä. Hän arvioi, että hankkeella on hyviä ja huonoja puolia.

- Jos tuulesta saadaan energiaa, se on ympäristöystävällisimpiä ratkaisuja. On hyvä, jos sähköä saadaan tuotettua kannattavasti. Sähköä tarvitaan, kun

”Sähköllä lämmittäisi yli 2 000 omakotitaloa.”

joka paikka sähköntuotanto on enemminkin.

- Maisemalliset näkökohdat ovat vastakohtana, mitenkään ne vaikuttavat. Äänihaitat voivat olla mahdollisia.

Tahkolle jouluvalot



RAUTAVAARA

Rautavaaran kunnantalo 13.10.2010

Osanottajat:

Rautavaaran kunta

Pirkko Nevalainen, ympäristötarkastaja
Heikki Koskelo, työnjohtaja

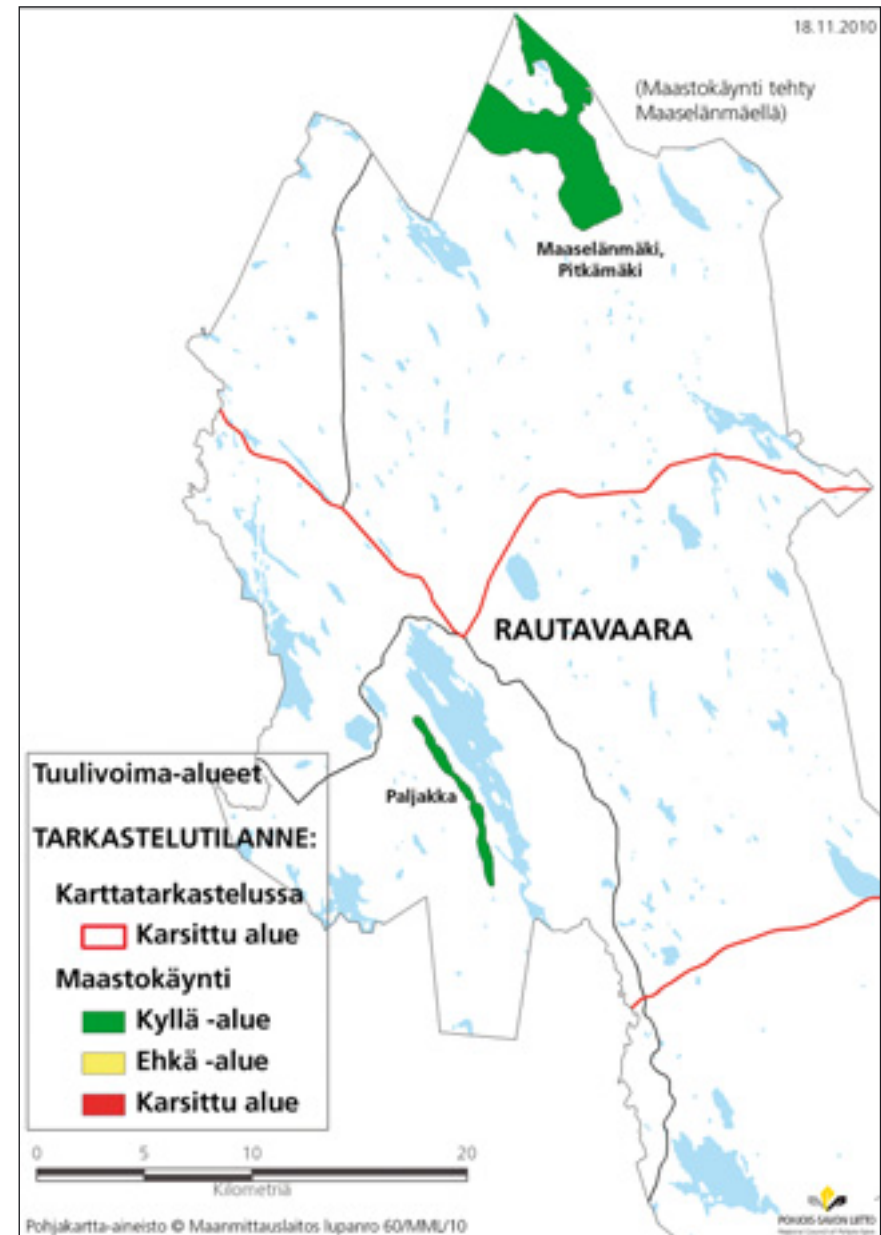
Pohjois-Savon ELY-keskus, Y-vastuualue

Antti Lammi, ylitarkastaja

Pohjois-Savon liitto

Jouko Kohvakka, maakuntainsinööri
Mikko Rummukainen, suunnitteluavustaja

Kunnantoimistolla pidetyssä alkupalaverissa kunnan taholta nostettiin esille mahdollisena tuulivoimakohteenä Paljakan alue. Alue päätettiin käydä katso-massa maastossa.



Maaselänmäki

Kainuun, Pohjois-Karjalan ja Pohjois-Savon alueelle sijoittuvan maaselän-alueen (Naulavaara-Maaselänmäki / Sotkamo, Valtimo, Rautavaara) korkeimmat kohdat sijoittuvat Pohjois-Savossa Rautavaaran pohjoisosiin. Pohjois-Savon puoleiset Maaselänmäki, Pitkämäki ja muut pienemmät ympäristöstään nousevat mäet muodostavat mäkien ketjun, joka jatkuu erityisen näyttävänä Kainuun puolella, mutta laajeten myös Pohjois-Karjalan puolelle. Pelkästään Pohjois-Savon puolella alueen koko on 2500 ha. Pohjois-Savon puolella alue on suurelta osin Metsähallituksen omistuksessa.

Tuuliatlaksen mukaan Maaselänmäellä tuulee 6,4–6,49 m/s 100 m:n korkeudella.

Maaselänmäen ongelmana on 110 kV:n sähkölinjan etäisyys. Mikäli tuulivoimatuotantoa suunnataan myös Kainuun puolelle, se tuo sähkölinjaa myös Maaselänmäkeä lähemmäksi ja näin parantaa myös ko. alueen toteuttamisedellytyksiä. Alue on metsähallituksen omistuksessa.

Kaavoitustilanne:

Parhaillaan vahvistettavana olevassa **Pohjois-Savon maakuntakaavassa** alueelle tai sen läheisyyteen on osoitettu seuraavat kaavamerkinnot: moottorikelkkareitti ja virkistys- ja matkailuvyöhyke. **Ei yleiskaavaa.** Kaavamerkinnot eivät ole esteenä tuulivoimapuiston toteuttamiselle.

Rakennettu ympäristö

Alueella tai se välittömässä läheisyydessä ei ole pysyvää eikä loma-asutusta.

Linnusto

Maaselän alueesta alle 10 km etäisyydellä on Pohjois-Savon ainoa käytössä oleva maakotkan pesä. Linnun reviiri ulottuu sekä Pohjois-Karjalan että Kainuun alueelle.

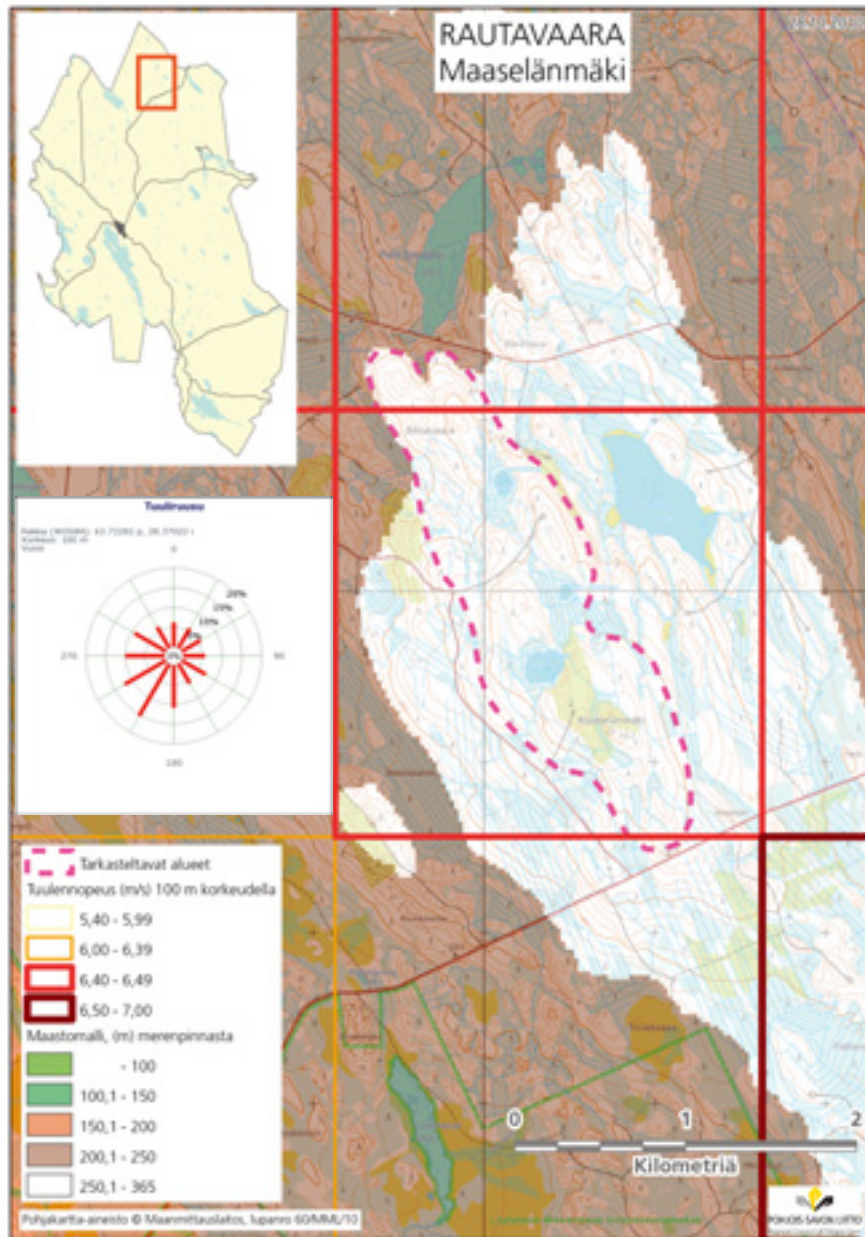
Suojelualueet ja Natura-alueet

Alueella ei ole suojelu- tai Natura-alueita.

Elinkeinotoiminnoista matkailu

Alueella ei ole matkailullista merkitystä.





Maaselänmäelle johtaa hyvätasoinen, rekkaliikenteelle soveltuva tie. Mäeltä avautuu laajat näkymät erityisesti lounaaseen ja länteen.

Pitkämäki

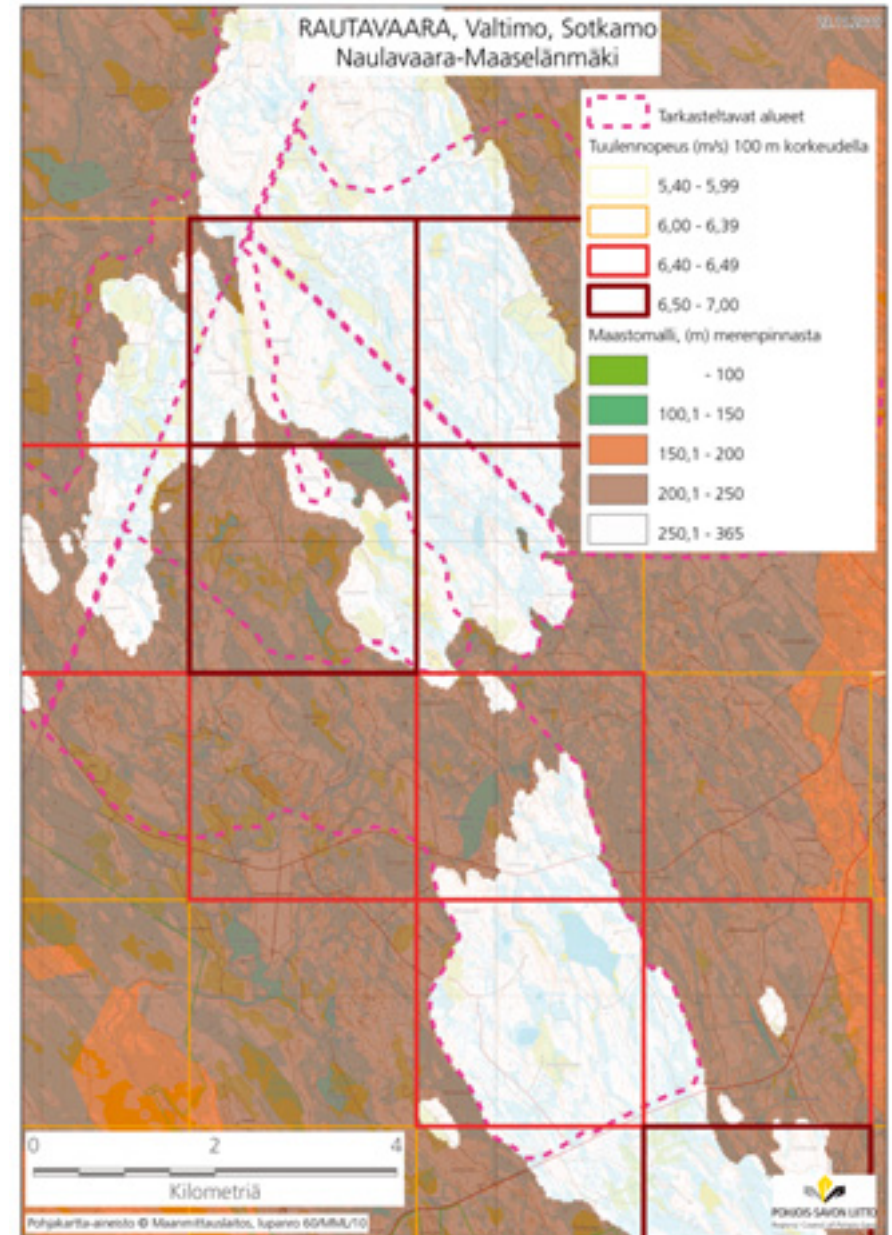
Alue otettiin tarkasteluun maastokäynnin jälkeen Metsähallituksen esityksestä. Pitkämäen alue on jatkoa Maaselänmäelle. Pienuudesta ja Naturan läheisyydestä huolimatta alueen jatkotarkastelu on perusteltua nimenomaan Maaselänmäen toteutettavuuden parantamiseksi. Tuuliatlaksen mukaan tuulen nopeus alueella on keskimäärin 6,50–7,00 m/s 100 m:n korkeudella.

Vahvistettavan olevassa **Pohjois-Savon maakuntakaavassa** alueen läheisyyteen on osoitettu suoluonnon suojeluun tarkoitettu Natura-alue SL 44.559 Pitkäsuo-Särkämäen. **Ei yleiskaavaa.**

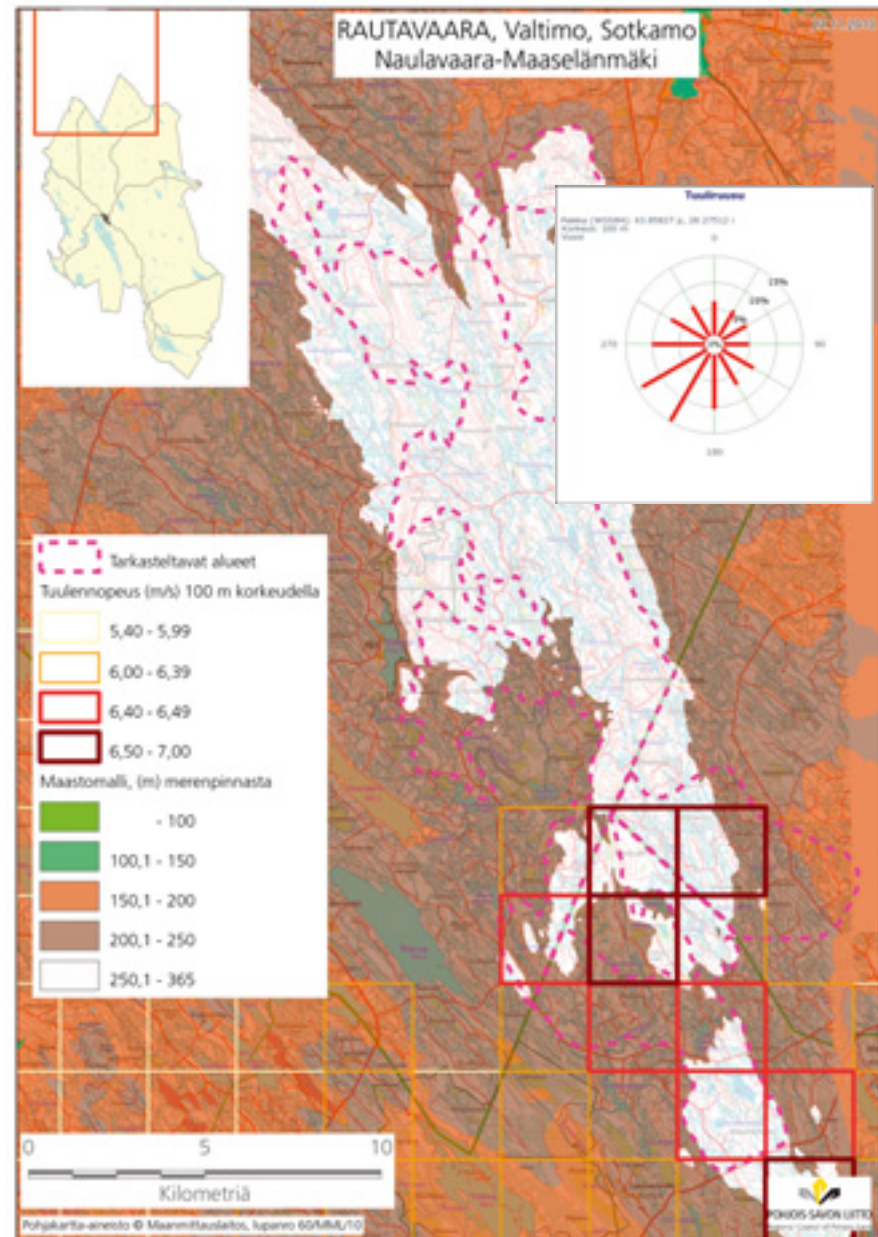
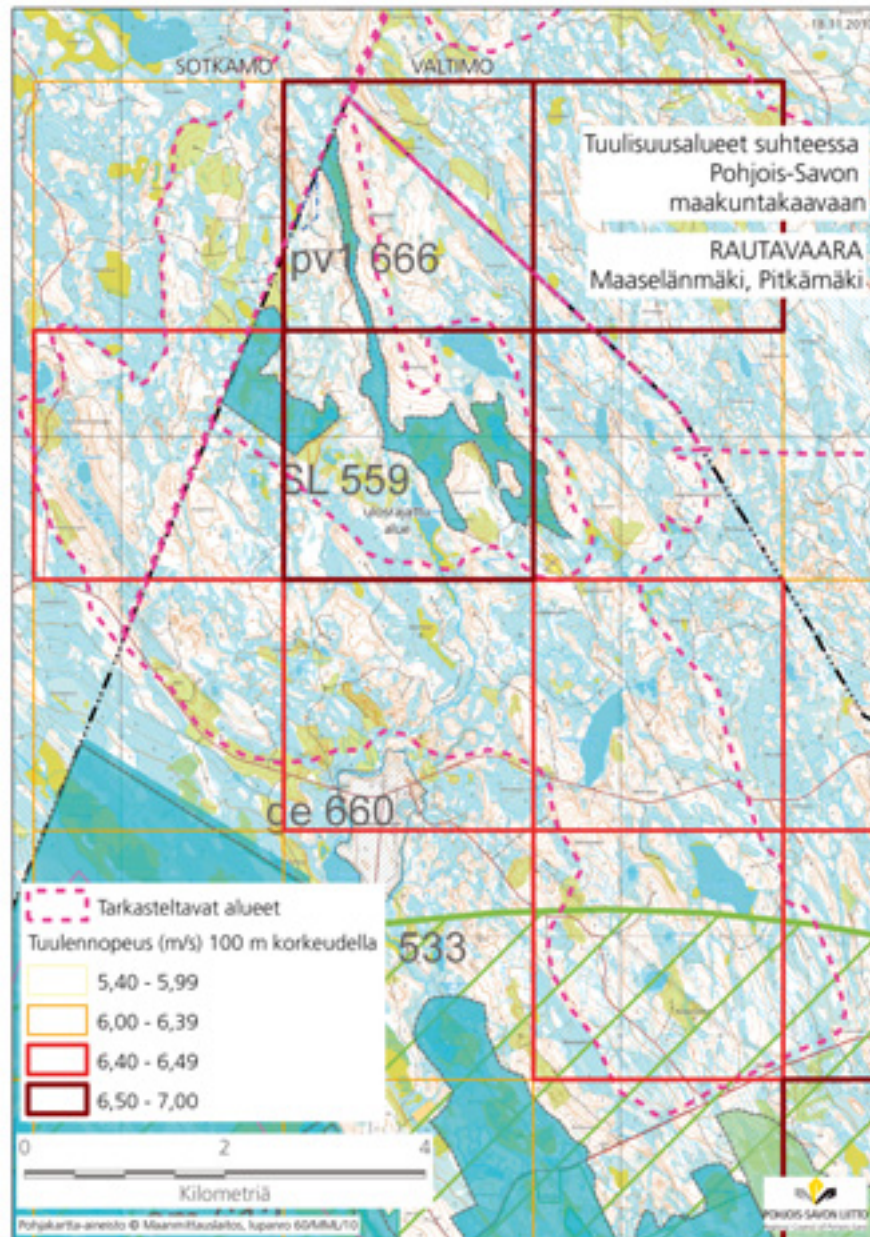
Oheisessa kuvassa tuulivoimaan soveltuva alue on rajattu siten, että sen ja Natura-alueen väliin jää 200 m:n puskurivyöhyke. Em. tavalla rajaten tuulivoimatuotantoon olisi mahdollista saada muutama ympäristöstään erottuva mäkialue. Sinällään koko Maaselän alue erottuu vahvasti ympäristöstään ja on tuulisuudeltaan varsin hyvä. Näin ollen potentiaalinen alue on em. yksittäisiä mäkisiä huomattavasti laajempi myös Pohjois-Savon puolella. Koska lähin 110 kV:n sähkö-linja sijaitsee Kainuun puolella Talvivaaran kaivoksella, on alueen käytettävyyden kannalta tärkeää, että sen edellytyksiä tarkastellaankin osana laajempaa Kainuun ja Pohjois-Karjalan puolelle sijoittuvaa aluetta.

Johtopäätökset:

Esitetään Maaselänmäen-Pitkämäen välistä aluetta jatkoselvityksen kohteeksi osana Kainuun ja Pohjois-Karjalan puolelle ulottuvaa Naulavaara-Maaselänmäki-aluetta. Selvitystyössä tulee huomioida kotkien esiintyminen alueella.



Naulavaara-Maaselänmäki (Sotkamo, Valtimo, Rautavaara)



Paljakka

Paljakan vuori sijaitsee Ylä-Keyrityn järven rannalla vastapäätä Rautavaaran kirkonkylää. Kirkonkylän rannasta onkin suora näkyvyys Paljakan alueelle. Näkymistä ei kuitenkaan välttämättä koeta ongelmana, sillä tuulivoima korostaa kunnan imagoa saasteettomana, luonnonläheisenä vapaa-ajankuntana. Paljakan alueen pinta-ala on 365 ha.

Kaavoitustilanne:

Parhaillaan vahvistettavana olevassa **Pohjois-Savon maakuntakaavassa** alueelle tai sen välittömään läheisyyteen on osoitettu seuraavia merkintöjä:

MY1 44.302 Paljakka

RM 44.333 Kiparin alue

pv1 44.660 Paljakka

moottorikelkkareitti

Paljakan ranta-alueelle on laadittu myös Keyritty-järven ranta-alueen **osayleiskaava**.

Rakennettu ympäristö

Loma-asutus sijoittuu vuoren itäpuolelle Ylä-Keyrityn järven rantaan. Loma-asutuksesta ei ole suoraa näköyhteyttä tuulivoima-alueelle. Pysyvää asutusta on alueen koillispäässä sekä vuoren länsipuolella kulkevan tien varressa.

Linnusto

Suunnitellun alueen luoteispuolella Älänteen-järven eteläosaa ympäröivillä soilla asuttuja sääksen pesiä. Tuulivoimalat sijoittuvat sääksien saalistusmatkojen varrelle.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Alueen pohjoispäässä on arvokas kalliomaisema-alue, joka on rajattu irti tuulivoima-alueesta.

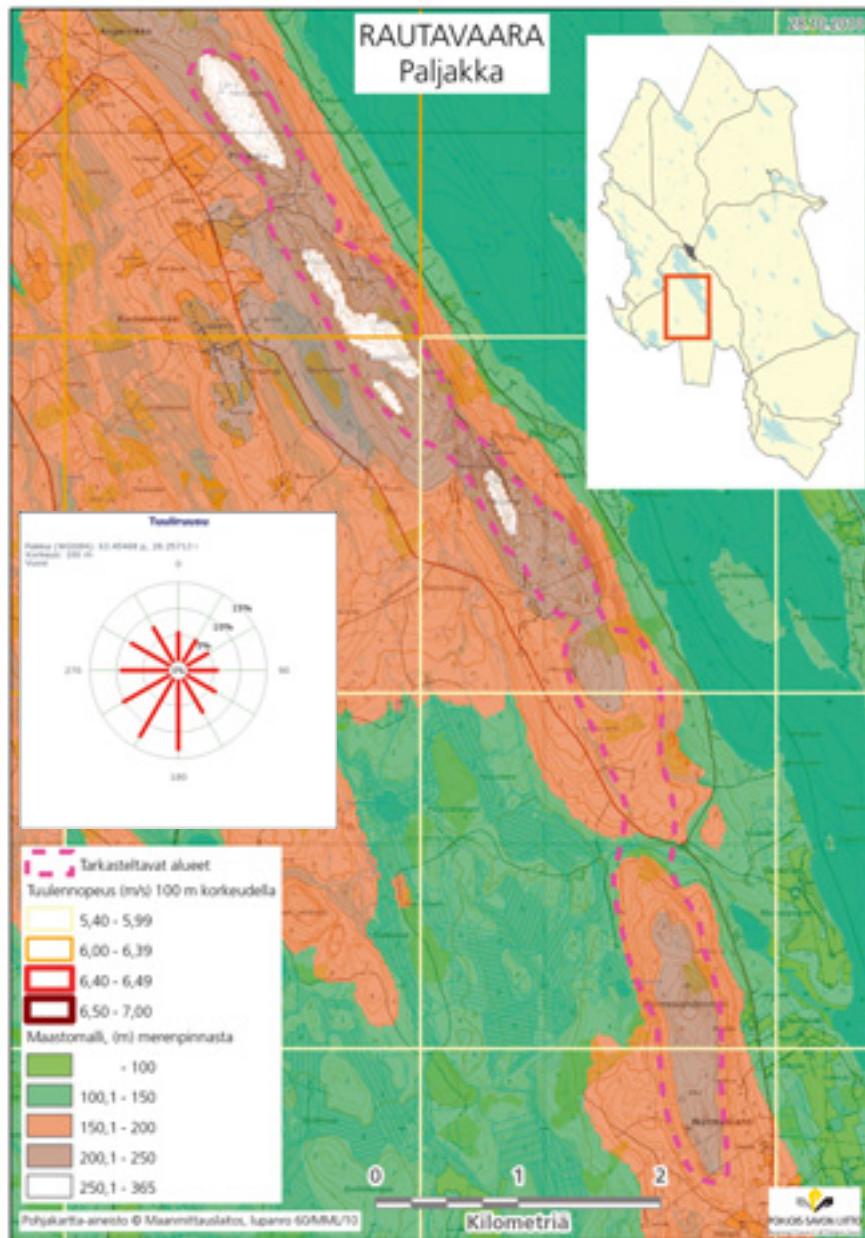
Elinkeinotoiminnoista matkailu

Alueelle on jo varsin pitkään yritetty saada matkailullista toimintaa, mm. keltakailukeskus, vapaa-ajankeskus, mutta huonohkolla menestyksellä. Suunniteltu tuulivoimatuotanto ei kuitenkaan ole esteenä alueen matkailulliselle kehittämiselle jatkossakaan.

Johtopäätökset:

Esitetään aluetta jatkoselvitysten kohteeksi. Selvitystyössä huomioidaan sääksen esiintyminen alueen läheisyydessä.





Paljakan vuoren juurella Ylä-Keyrityn rannalla sijaitsee alueen loma-asutuksen ja myös kirkonkylän asukkaiden käyttämä yleinen uimaranta.



Kirkonkylän rannasta on suora näkyvyys Paljakan vuorelle

TERVO

Tervon kunnanvirasto 13.9.2010

Osanottajat:

Tervon kunta

Olli-Pekka Salminen, kunnanjohtaja
Jukka Korhonen, tekninen johtaja
Erkki Korhonen, rakennustarkastaja

Pohjois-Savon ELY-keskus, Y-vastuualue

Leila Kantonen, ylitarkastaja

Pohjois-Savon liitto

Jouko Kohvakka, maakuntainsinööri
Mikko Rummukainen, suunnitteluavustaja



Lieteniemi

Tuuliolosuhteiltaan muutoin varsin hyvä Lieteniemi päätettiin karsia pois johtuen asutuksen ja loma-asutuksen läheisyydestä. 500 m:n puskurivyöhykkeellä ko. alue kutistuisi varsin pieneksi maakuntakaavassa osoitettavaksi. Alueen pinta-ala on 56 ha.

Vekarovuori

Tuuliatlaksen mukaan alueella tuulee keskimäärin 6,40–6,49 m/s 100 m:n korkeudessa. Alueen pinta-ala on 137 ha.

Kaavoitustilanne:

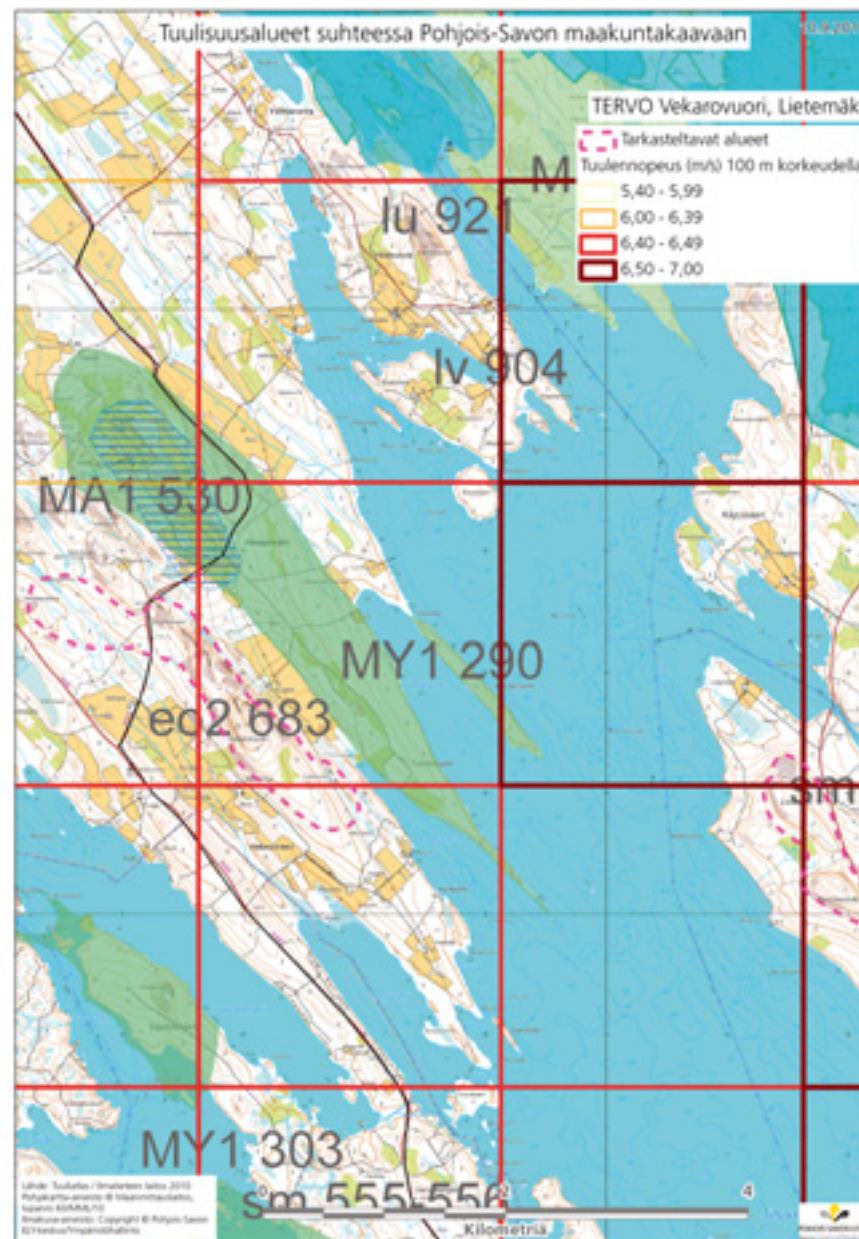
Vahvistettavan olevassa **Pohjois-Savon maakuntakaavassa** alueelle tai sen välittömään läheisyyteen on osoitettu seuraavat aluevaraukset tai merkinnät:

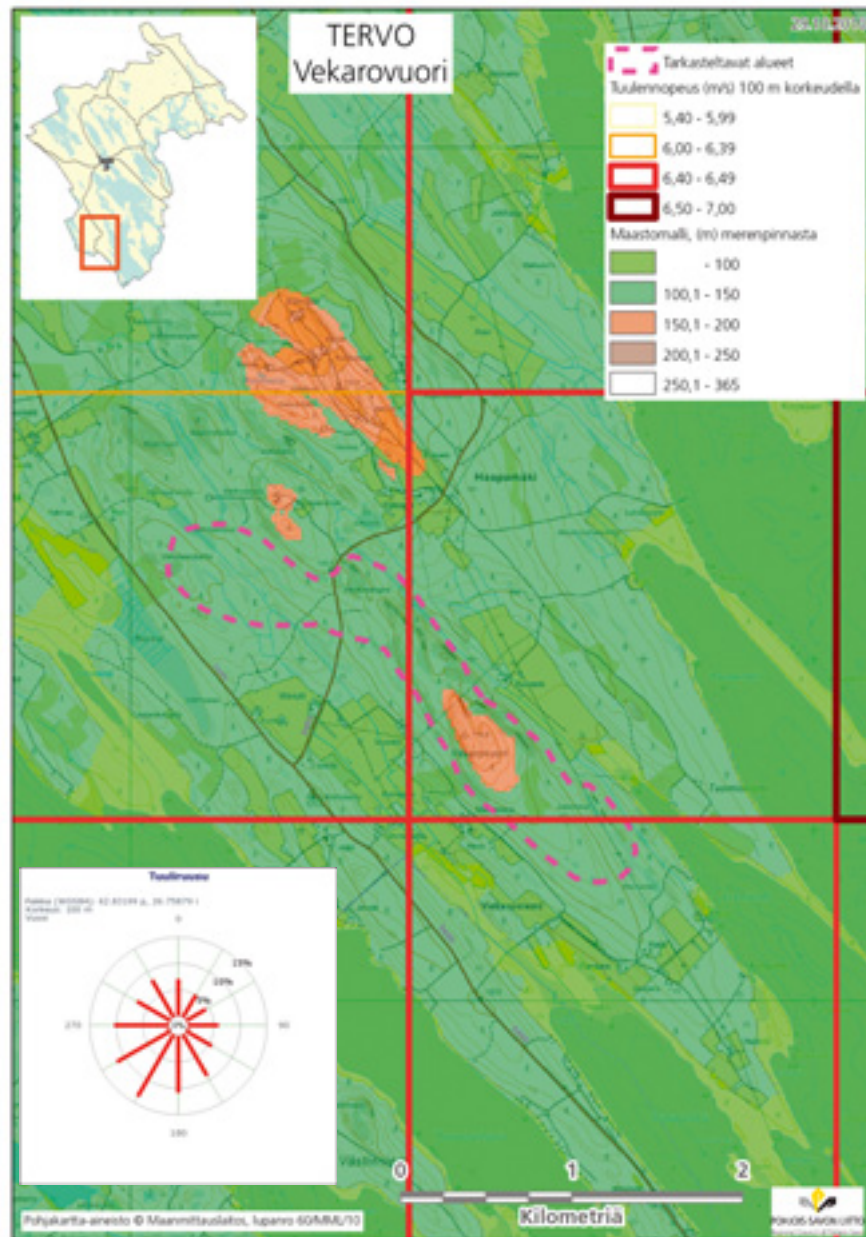
eo2 34.683 Karhukangas, kallionlouhinta-alue

MY1 34.290 Haapamäki ja

MA1 34.530 Haapamäki.

Alueen kaakkoisosassa on voimassa lisveden **rantaosayleiskaava**.





Rakennettu ympäristö

Vekarovuoren molemmin puolin on pysyvää asutusta. Tuulivoimalat eivät kuitenkaan välttämättä näy asutukseen.

Linnusto

Suunniteltu tuulivoima-alue on huuhekajareviirin ytimessä

Suojelualueet ja Natura-alueet

Ei suojelu- tai Natura-alueita.

Elinkeinotoiminnoista matkailu

Ei merkitystä matkailun kannalta.

Johtopäätökset:

Esitetään aluetta jatkoselvitysten kohteeksi. Selvityksessä huomioitava huuhekajan esiintyminen alueella.

TUUSNIEMI

Tuusniemen kunnantalo 14.10.2010

Osanottajat:

Tuusniemen kunta

Teuvo Nissinen, tekninen johtaja
Paula Matilainen, rakennustarkastaja

Pohjois-Savon ELY-keskus, Y-vastuualue

Leila Kantonen, ylitarkastaja

Pohjois-Savon liitto

Jouko Kohvakka, maakuntainsinööri
Mikko Rummukainen, suunnitteluavustaja

Kunnantoimistolla käydyssä neuvottelussa todettiin, että Mustosenmäen alueelle on vastikään kaavoitettu loma-asutusta. Lisäksi alueella on suojelu-alueita (SL 45.555 Kaavinjärven metsä / Natura), jotka rajaavat tuulivoima-tuotannon sijoittumista alueelle. Päätettiin, että Mustosenmäki karsitaan em. perusteella jatkoselvittelystä.



Risunsalo

Risunsalo sijaitsee valtatie 9 vierellä lounaaseen ja etelään avautuvan laajan Juojärven äärellä. Alueella tuulee Tuuliatlaksen mukaan keskimäärin 6,40–6,49 m/s 100 m:n korkeudella. Alueen pinta-ala on 58 ha.

Kaavoitustilanne:

Vahvistettavana olevassa **Pohjois-Savon maakuntakaavassa** alueelle kohdistuu ainoastaan Itä-Länsi kehittämisvyöhyke-merkintä, jolla ei ole vaikutuksia tuulivoima-tuotannon sijoittamiseen. Juojärvi-Pajuharju-Pahkasalo ympäristön **osayleiskaava**.

Rakennettu ympäristö

Risunsalon rannassa on huomattavan paljon loma-asutusta. VT 9:n suunnassa taas tuulivoimaloiden sijoittamista rajaa pysyvä asutus. Em. johdosta tuulivoima-tuotantoon soveltuva alue jäänee varsin pieneksi.

Linnusto

Ei linnustollista merkitystä.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Ei suojelu- tai Natura-alueita.

Elinkeinotoiminnoista matkailu

Ei merkitystä matkailun kannalta.

Johtopäätökset:

Alueen pienuuden vuoksi ei esitetä jatkoselvitysten kohteeksi.

Paakkila

Paakkilan alue on tullut tunnetuksi alueella sijainneesta Paakkilan asbestilouhoksesta. Kaivoksesta on vielä jäljellä vedellä täyttyneet kaivoskuilut ja kaivokseen liittyneitä rakennuksia. kaivostoiminnasta muistona on myös varsin tiheä asuinrakennuskanta. Asbestin terveydellisistä vaaroista johtuen alueen asukkaat suhtautuvat erittäin varauksellisesti kaikkeen alueella tapahtuvaan rakentamistoimintaan. Muutoin teollisena ympäristönä alue soveltuisi hyvin tuulivoimaloiden sijoituspaikaksi. Tuuliatlaksen mukaan alueella tuulee keskimäärin 6,5–7,0 m/s 100 m:n korkeudella. Alueen pinta-ala on 63 ha.





Paakkilan vanhat kaivoskuilut ovat nykyään urheilusukeltajien käytössä

Kaavoitustilanne:

Vahvistettavana olevassa **Pohjois-Savon maakuntakaavassa** alueelle kohdistuu ainoastaan Itä-Länsi kehittämisvyöhyke-merkintä, jolla ei ole vaikutuksia tuulivoimatuotannon sijoittamiseen. Alueen läheisyydessä on maakuntakaavan at-11 052 Paakkila kylämerkintä.

Alueella ei ole yleiskaavaa.

Rakennettu ympäristö

Alueen itäpuolella on runsaasti pysyvää asutusta sekä rantaan rajoittuvalla alueella myös vanhaa loma-asutusta. Itse vanhalla kaivosalueella on runsaasti käytöstä poistuneita rakennuksia sekä myös yritystoimintaa (Paakkilan konepaja).

Linnusto

Ei linnustollista merkitystä.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Ei suojelu- tai Natura-alueita.

Elinkeinotoiminnoista matkailu

Ei merkitystä matkailun kannalta.

Johtopäätökset:

Alueen pienuuden sekä asbestiongelmien vuoksi ei esitetä jatkoselvitysten kohteeksi.

Ranta-Kosula

Alue on luonteeltaan erämaatyypistä erittäin harvaan asuttua aluetta. Alueella ei ole merkittäviä korkeuseroja ja alueen hyvät tuuliolosuhteet perustuvatkin laajan vesistön läheisyyteen. Tuuliatlaksen mukaan alueella tuulee 6,5–7,0 m/s 100m :n korkeudella. Alueen ongelmana on 110 kV:n sähkölinjan kaukainen sijainti. Alueen pinta-ala on 354 ha.

Kaavoitustilanne:

Vahvistettavana olevassa **Pohjois-Savon maakuntakaavassa** alueelle tai sen läheisyyteen ei ole esitetty kaavavaroja.

Voimassa Kosula-Suvas **rantaosayleiskaava**, (Suvas-Kosula).

Rakennettu ympäristö

Alueella ei ole juuri asutusta. Vähäinen asutus sijoittuu ranta-alueelle.

Linnusto

Ei linnustollista merkitystä.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Ei suojelu- tai Natura-alueita.

Elinkeinotoiminnoista matkailu

Ei merkitystä matkailun kannalta.

Johtopäätökset:

Alue on tuuliolosuhteiltaan erittäin hyvä ja tuulivoimatuotantoon saatava alue on huomattavan laaja. Esitetään aluetta jatkoselvityksen kohteeksi.

VARKAUS

Varkauden tekninen virasto 9.9.2010

Osanottajat:

Varkauden kaupunki

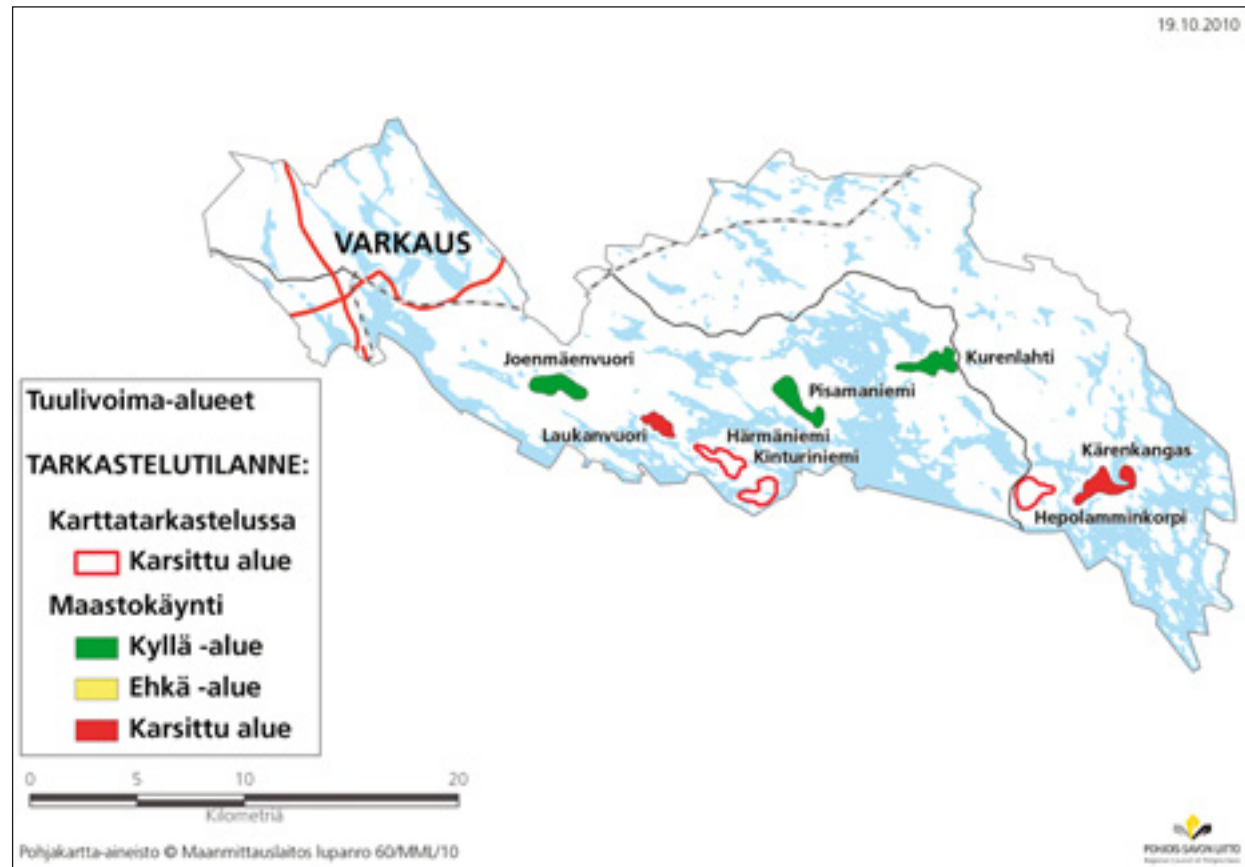
Satu Reisko, kaupunginarkkitehti
Karita Krooks, ympäristönsuojelupäällikkö

Pohjois-Savon ELY-keskus, Y-vastuualue

Antti Lammi, ylitarkastaja

Pohjois-Savon liitto

Jouko Kohvakka, maakuntainsinööri
Mikko Rummukainen, suunnitteluavustaja



Joenmäenvuori

Joenmäenvuori sijaitsee Varkaudesta Kangaslamille menevän vanhan maantien 4681 varrella Harjunrannan kylän kohdalla. Tuuliatlaksen mukaan alueella tuulee n. 6,40–6,49 m/s 100 m:n korkeudella. Korkeimmillaan Joenmäenvuori kohoaa yli 170 m:n korkeuteen merenpinnasta eli n. 100 metriä läheisen Haukiveden pinnasta. 110 kV:n sähkölinja sijaitsee alle 10 km:n etäisyydellä alueesta. Alueen päälle johtaa tie. Alueen pinta-ala 160 ha.

Kaavoitustilanne:

Vahvistettavana olevassa **Pohjois-Savon maakuntakaavassa** alueelle ei kohdistu merkintöjä. **Ei yleiskaavaa.**

Rakennettu ympäristö

Pääasiallinen asutus sijoittuu vuoren etelä- ja lounaispuolelle maantien molemmiin puolin. Tuulivoimarakentaminen ei välttämättä näy asutukseen. Asutukseen on saatavissa 500 m:n suojavyöhyke.

Linnusto

Ei linnustollista merkitystä.

Suojelualueet ja Natura-alueet

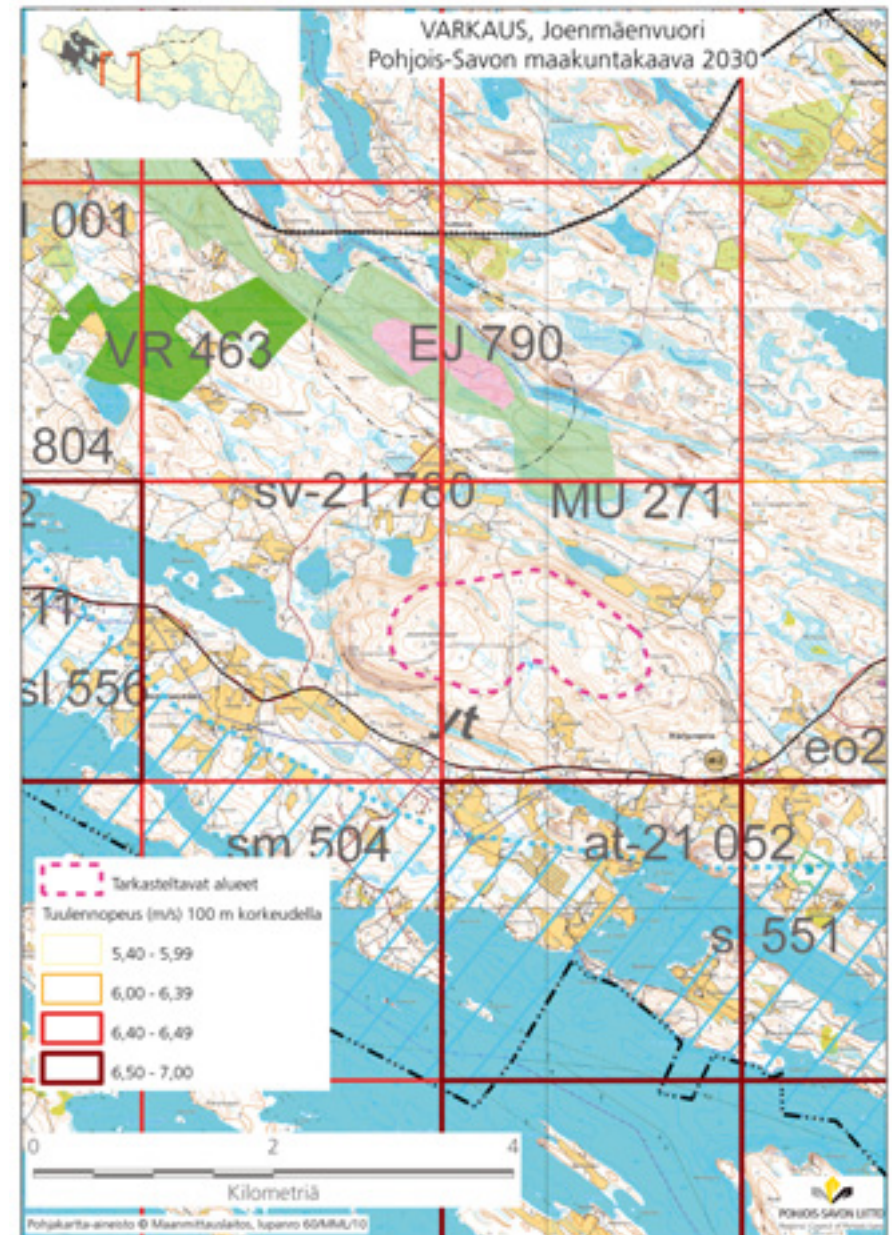
Ei suojelu- tai Natura-alueita.

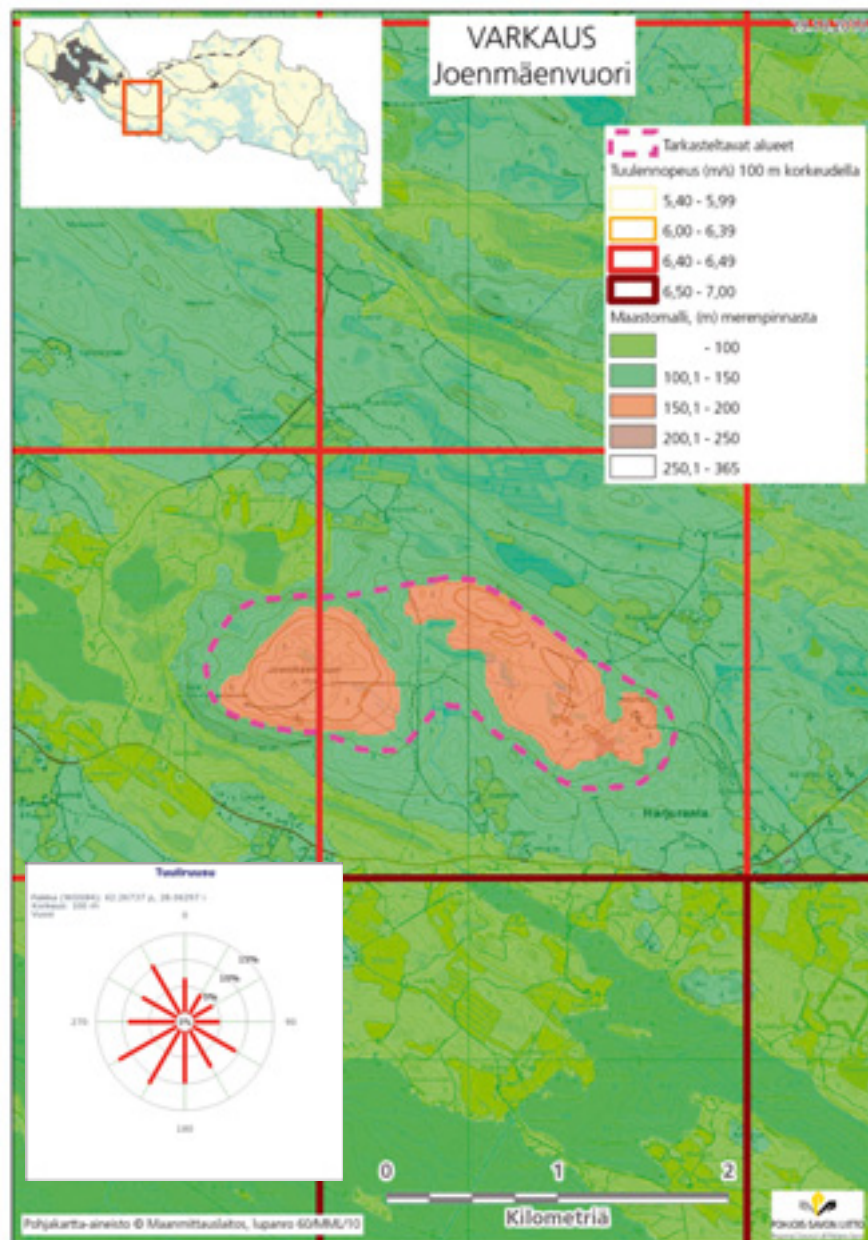
Elinkeinotoiminnoista matkailu

Vuoren länsipäässä sijaitsee retkeilijöille tarkoitettu luontokirkko. Kirkonalue on kuitenkin rajattavissa ulos tuulivoima-alueesta. Muutoin alueella ei erityistä merkitystä matkailun kannalta.

Johtopäätökset:

Esitetään aluetta jatkoselvitysten kohteeksi.





Joenmäenvuoren luontokirkko

Laukanvuori, Kinturinniemi, Härmänniemi

Kolmen vierekkäisen mäkialueen muodostama niemi rajoittuu Haukiveteen. Alueiden tuuliolosuhteet ovat erinomaiset (6,5–7,0 m/s) suuren selkävesistön läheisyydestä johtuen. Parhaimmillaan mäet nousevat yli 120 m:n korkeuteen merenpinnasta eli 55–60 m läheisestä Haukivedestä. Alueen ongelmana on sen rajoittuminen Varkauden eteläpuoliset vesistöt kattavaan Natura-alueeseen. Ongelmana on myös 110 kV:n sähkölinjan etäisyys. Alueiden yhteispinta-ala on n. 360 ha.

Kaavoitustilanne

Vahvistettavana olevassa **Pohjois-Savon maakuntakaavassa** alueelle ei kohdistu kaavamerkintöjä. Harjunta-Härmäniemi **osayleiskaava**.

Rakennettu ympäristö

Alueella sijaitsee sekä pysyvää, että loma-asutusta. Em. johtuen tuulivoima-tuotantoon soveltuvat alueet rajautuvat varsin pieniksi.

Linnusto

Sijaitsee muuttolintujen reitin varrella.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Osin rajautuu Natura-alueeseen.

Elinkeinotoiminnoista matkailu

Ei merkitystä matkailun kannalta.

Johtopäätökset:

Ei esitetä jatkoselvityksen kohteeksi johtuen Naturan läheisyydestä ja 110 kV:n sähkölinjan etäisyydestä.

Pisamaniemi

Pisamaniemi on eteläisin tarkastelussa olleista tuulivoimakohteista. Alue sijaitsee Haukiveteen työntyvällä niemellä. Korkeuserot alueella ovat jokseenkin vähäiset, mutta laajan selkäveden läheisyydestä joh-tuen alueen tuuliolosuhteet ovat hyvät (6,5–7,0 m/s). Alueen ongelmana on 110 kV:n sähkölinjan etäisyys. Alueen pinta-ala on 205 ha.

Kaavoitustilanne:

Vahvistettavana olevassa **Pohjois-Savon maakuntakaavassa** alueelle kohdis-tuu vesimatkailun kehittämisvyöhyke. merkinnällä ei ole vaikutusta tuulivoima-puiston sijoittamiseen alueelle. **Ei yleiskaavaa.**

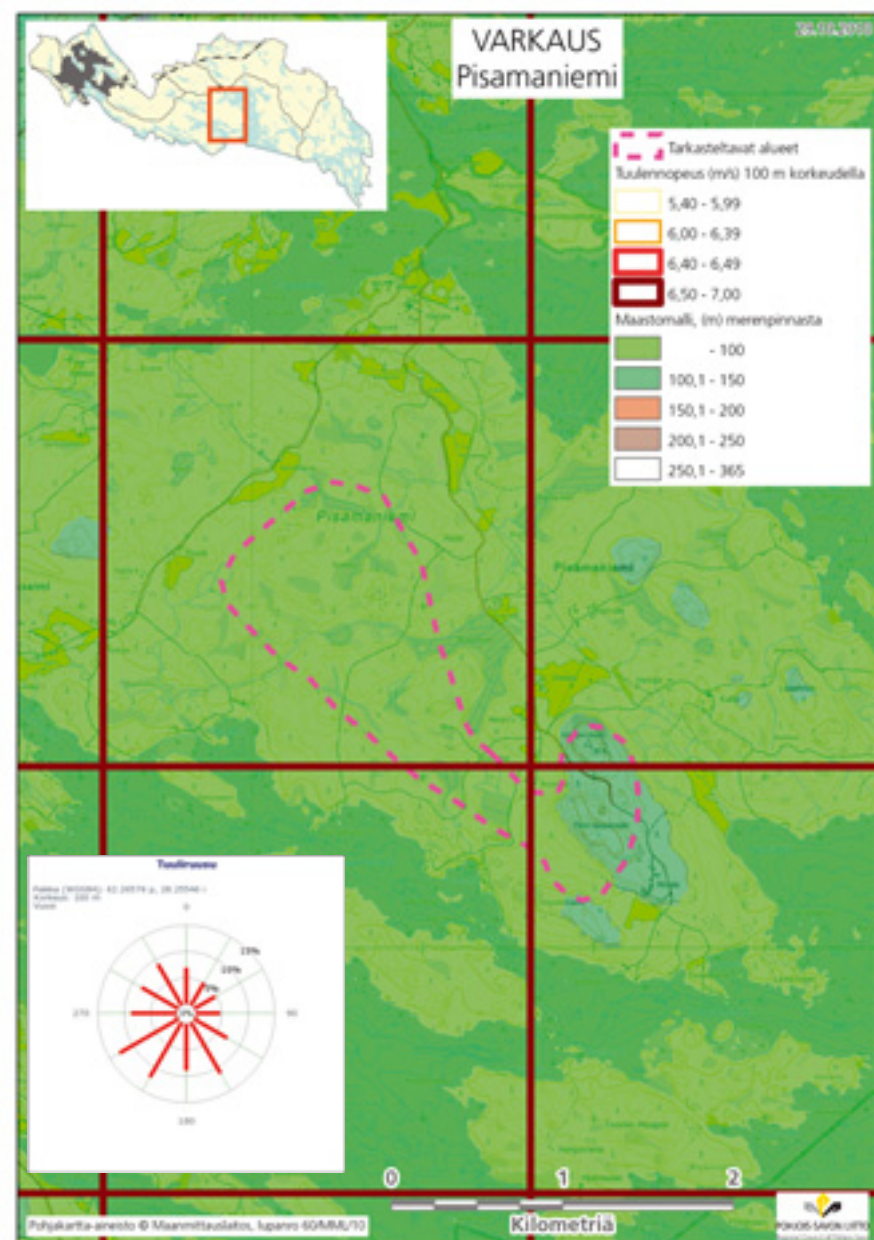
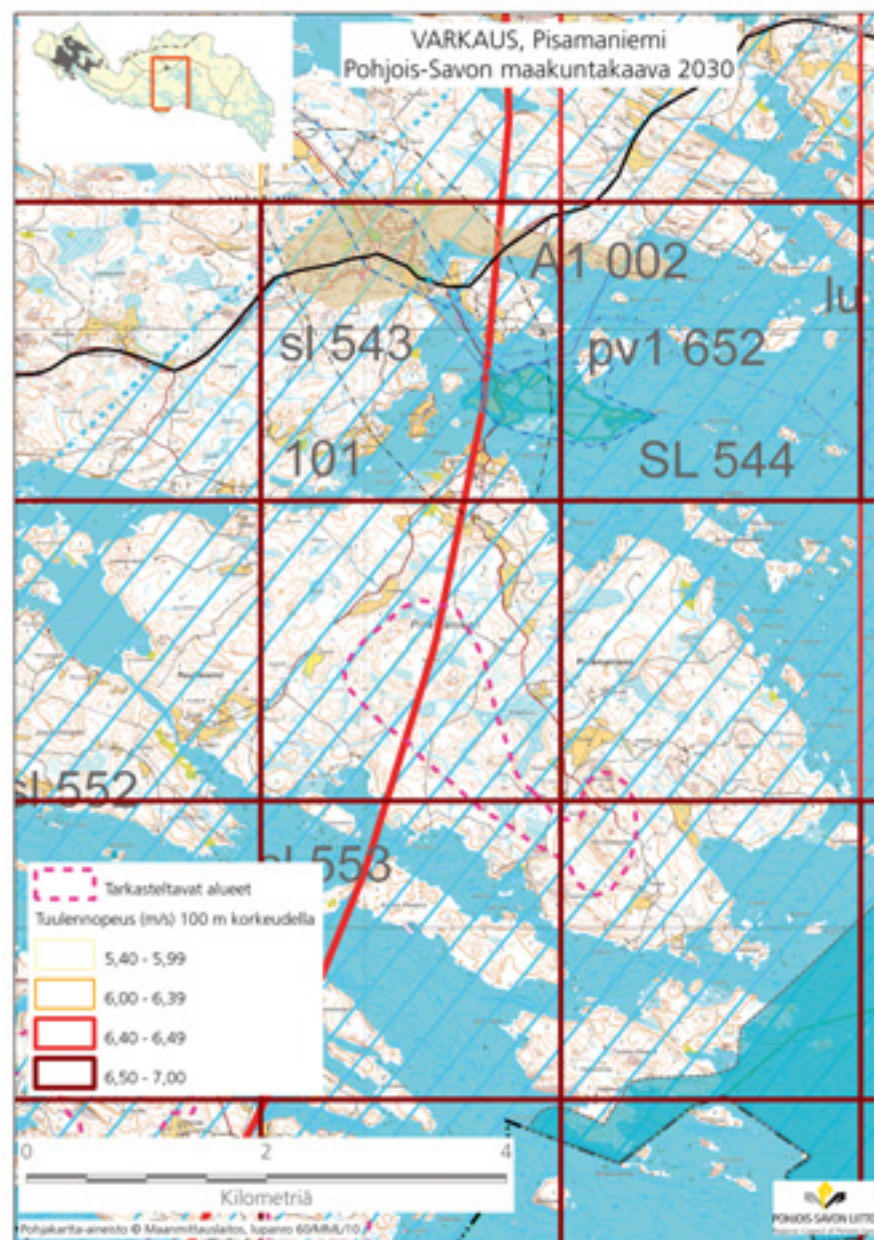
Rakennettu ympäristö

Asutusta sekä loma-asutusta sijoittuu niemen molemmin puolin, mutta alueen laajuus antaa mahdollisuudet riittävän suojavyöhykkeen muodostamiseen.

Linnusto

Ei linnustollista merkitystä.





Suojelualueet ja Natura-alueet

Alueen koillispuolelle sijoittuu laaja Natura-alue, mutta tuulivoima-alueen ja Natura-alueen väliin jää saaria, jotka rajoittavat niiden välistä näkyvyyttä.

Elinkeinotoiminnoista matkailu

Ei merkitystä matkailun kannalta.

Johtopäätökset:

Tuulivoimatuotannon kannalta ongelman muodostaa 110 kV:n sähkölinjan etäisyys. Esitetään aluetta kuitenkin jatkotarkastelun kohteeksi.

Kurenlahti

Varkauden eteläosiin sijoittuva alue Haukiveden äärellä. Maastonmuodoiltaan alue on kohtuullisen tasaista. Suuren selkäveden läheisyydestä johtuen alueen tuuliolosuhteet ovat hyvät (6,5–7,0 m/s). Alueen ongelmana on 110 kV:n sähkölinjan etäisyys. Alueen pinta-ala on 196 ha.

Kaavoitustilanne:

Vahvistettavana olevassa Pohjois-Savon maakuntakaavassa alueelle ei ole osoitettu aluevarauksia. Ei yleiskaavaa.

Rakennettu ympäristö

Alueen molemmin puolin sekä pysyvää, että loma-asutusta.

Linnusto

Ei linnustollista merkitystä.

Suojelualueet ja Natura-alueet

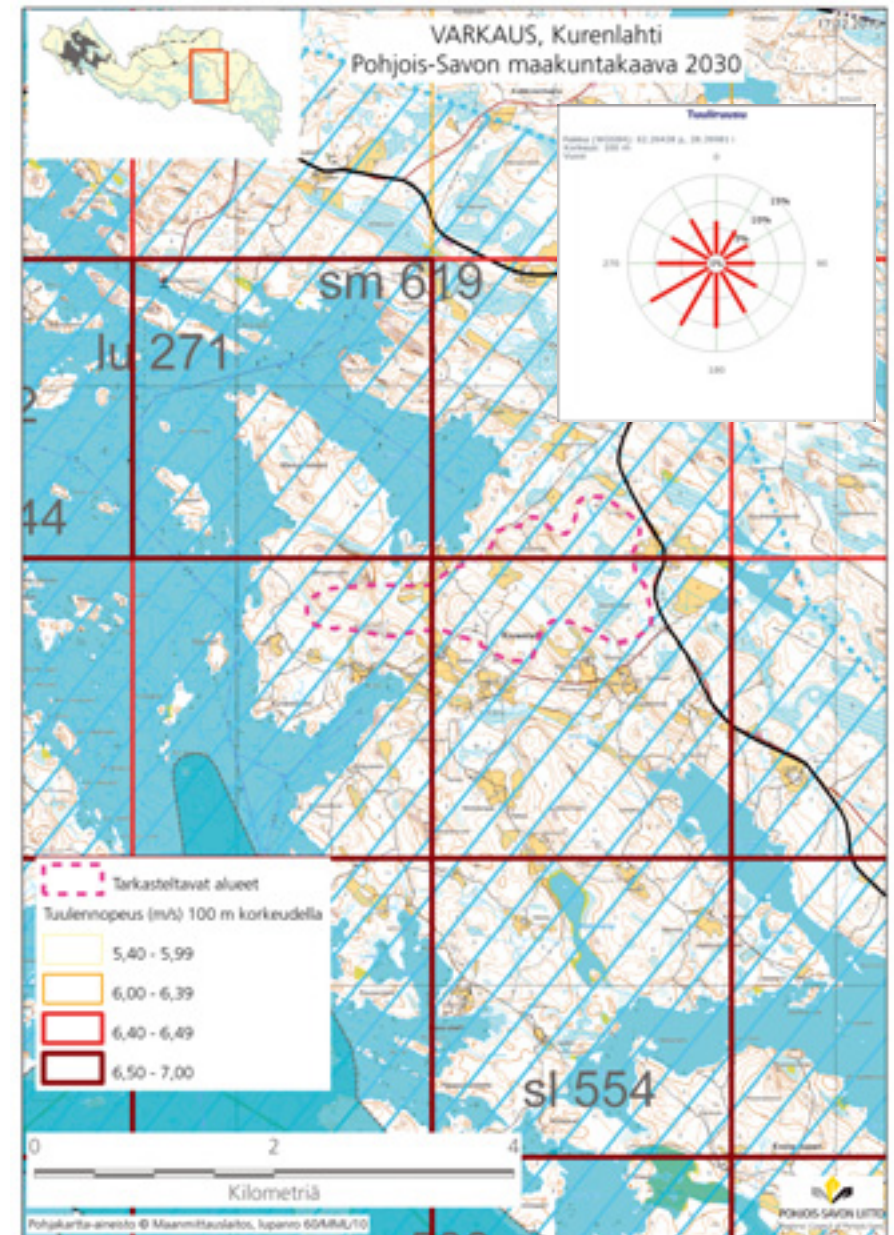
Sijaitsee Natura-alueen läheisyydessä.

Elinkeinotoiminnoista matkailu

Ei merkitystä matkailun kannalta.

Johtopäätökset:

Esitetään jatkoselvityksen kohteeksi.



Hepolamminkorpi, Kärenkangas

Kaavoitustilanne:

Vahvistettavana olevassa Pohjois-Savon maakuntakaavassa alueelle kohdistuu matkailukehittämisyöhyke-merkintä. Merkinnällä ei ole vaikutusta tuulivoimapuiston sijoittamiseen. Alueiden yhteispinta-ala on n. 390 ha. Kärenkankaan alueella osittain voimassa Järvalueiden osayleiskaava.

Rakennettu ympäristö

Molempien alueiden läheisyydessä sekä loma- että pysyvää asutusta. 500 m:n suojavyöhykettä käyttäen alueelta on löydettävissä kuitenkin tuulivoimaloille soveltuvia alueita.

Linnusto

Haukiveden laajojen selkävesien johdosta lintujen muuttoreitit kulkevat alueen vieritse.

Suojelualueet ja Natura-alueet

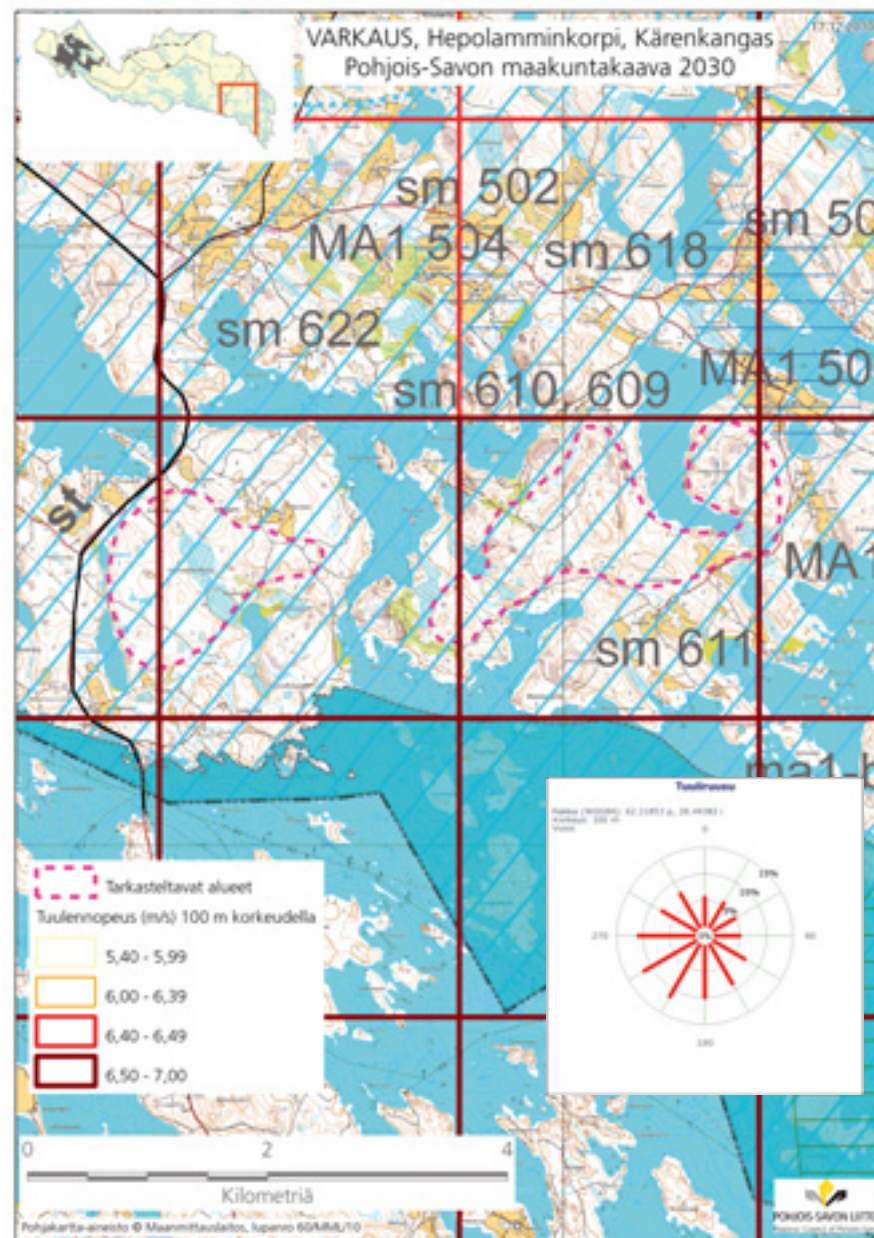
Lähes rajautuu Natura-alueeseen. Molemmilta alueilta suora näkyvyys Natura-alueelle. Natura-alueen suojeluperusteena poikkeuksellisen edustava saaristoluonto.

Elinkeinotoiminnoista matkailu

Ei merkitystä matkailun kannalta.

Johtopäätökset:

Natura-alueen läheisyydestä johtuen ei esitetä jatkoselvityksen kohteeksi.



VESANTO

Vesannon kunnanvirasto 13.9.2010

Vesannon kunta

Juha Soininen, kunnaninsinööri
Tapani Huttunen, rakennustarkastaja

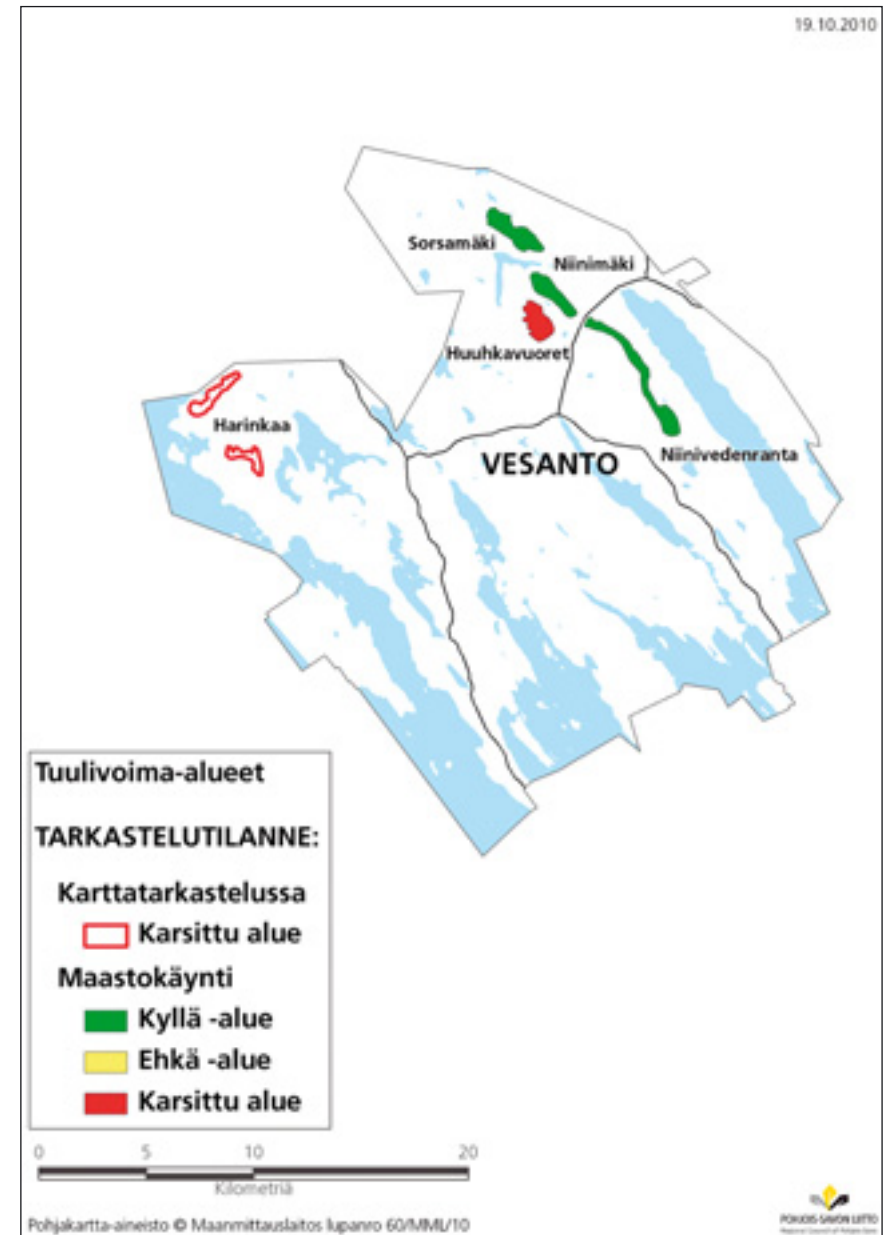
Pohjois-Savon ELY-keskus, Y-vastuualue

Leila Kantonen, ylitarkastaja

Pohjois-Savon liitto

Jouko Kohvakka, maakuntainsinööri
Mikko Rummukainen, suunnitteluavustaja

Kunnantoinmistolla käydyssä neuvottelussa karsittiin Harinkaan molemmat alueet asutuksen ja loma-asutuksen läheisyydestä johtuen.



Niinivedenranta

Niinivedenrannan alue sijaitsee nimensä mukaisesti Niinivedenrannalla. Vallitseviin tuulensuuntiin nähden alue ei ole paras mahdollinen.

Alueella tuulee n. 6,40–6,49 m/s 100 m:n korkeudella. Muutoin alue on erittäin laaja (320 ha) ja mahdollistaa n. 8 km:n pituisena peräti 15–16 tuulivoimalan toteuttamisen. Lisäksi alueen läheisyydessä on 110 kV:n sähkölinja. Alueella on myös kohtuullinen tiestö.

Kaavoitustilanne:

Vahvistettavana olevassa **Pohjois-Savon maakuntakaavassa** alueen pohjoispäähän kohdistuu tärkeän pohjavesialueen ohjeellinen rajausta pv 1 35.653.

Ei yleiskaavaa.

Rakennettu ympäristö

Mahdollinen tuulivoimarakentaminen ei näy läheiseen asutukseen. Merkittävimmän tuulipuisto tulee näkymään lahden vastakkaisen rannan asutukseen.

Linnusto

Ei linnustollista merkitystä.

Suojelualueet ja Natura-alueet

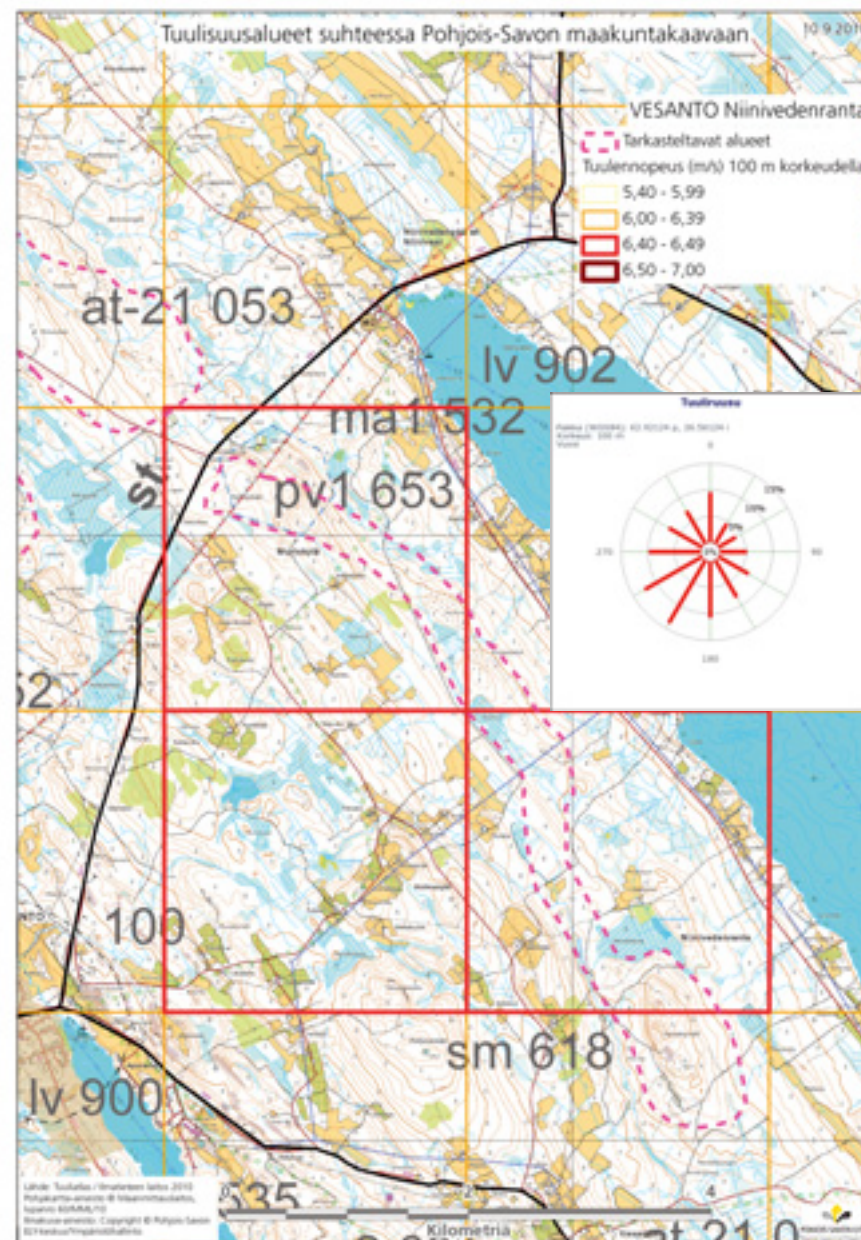
Ei suojelu tai Natura-alueita.

Elinkeinotoiminnoista matkailu

Ei merkitystä matkailun kannalta.

Johtopäätökset:

Esitetään aluetta jatkoselvitysten kohteeksi.



Niinimäki

Niinimäki on itäisin kolmesta lähemmäs sijaitsevasta mäkialueesta Vesannon kunnan pohjoisosissa. Alue on erämaatyypistä lähes asumatonta aluetta. Alueen ongelmana on pienipiirteisyys eli erittäin voimakkaat maastonmuodot ja sen myötä alueen vaikeakulkuisuus. Alueen vieritse kulkee 110 kV:n sähkölinja. Tuuliolosuhteiltaan alue ei ole paras mahdollinen (6,0–6,39 m/s). Alueen pinta-ala on 170 ha.

Kaavoitustilanne:

Vahvistettavana olevassa **Pohjois-Savon maakuntakaavassa** alueelle ei kohdistu kaavamerkintöjä.

Pohjois-Konneveden ja kunnan luoteisosan järvien ja lampien **osayleiskaava.**

Rakennettu ympäristö

Mahdollinen tuulivoimarakentaminen ei juuri näy asutukseen.

Linnusto

Ei linnustollista merkitystä.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Ei suojelu tai Natura-alueita.

Elinkeinotoiminnoista matkailu

Ei merkitystä matkailun kannalta.

Johtopäätökset:

Esitetään jatkoselvityksen kohteeksi.



Sorsamäki

Sorsamäki on pohjoisin kolmesta lähekkäin sijaitsevasta mäkialueesta Vesannon kunnan pohjoisosissa. Alue on erämaatyypistä lähes asumaton aluetta. Alueen ongelmana on pienipiirteisyys eli erittäin voimakkaat maastonmuodot ja sen myötä alueen vaikeakulkaisuus. Alueen kautta kulkee 110 kV:n sähkölinja. Tuuliolosuhteiltaan alue ei ole paras mahdollinen (6,0–6.39 m/s) Alueen pinta-ala on 217 ha.

Kaavoitustilanne:

Vahvistettavana olevassa **Pohjois-Savon maakuntakaavassa** alueelle ei kohdistu kaavamerkintöjä. Pohjois-Konneveden ja kunnan luoteisosan järvien ja lampien **osayleiskaava**.

Rakennettu ympäristö

Läheisen Kurjenjärven rantaan on kaavoitettu loma-asutusta. Maaston pienpiirteisyydestä johtuen mahdollinen tuulivoimarakentaminen ei todennäköisesti näy loma-asutukseen.

Linnusto

Ei linnustollista merkitystä.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Ei suojelu tai Natura-alueita.

Elinkeinotoiminnoista matkailu

Ei merkitystä matkailun kannalta.

Johtopäätökset:

Esitetään jatkoselvityksen kohteeksi.

Huuhkavuoret

Huuhkavuoret on läntisin kolmesta lähekkäin sijaitsevasta mäkialueesta Vesannon kunnan pohjoisosissa. Alue on erämaatyypistä lähes asumaton aluetta. Alueen ongelmana on pienipiirteisyys eli erittäin voimakkaat maastonmuodot ja sen myötä alueen vaikeakulkaisuus. Alueen vieritse kulkee 110 kV:n sähkölinja. Tuuliolosuhteiltaan alue ei ole paras mahdollinen (6,0–6.39 m/s) Alueen pinta-ala on 170 ha.

Kaavoitustilanne:

Vahvistettavana olevassa **Pohjois-Savon maakuntakaavassa** alueelle ei kohdistu kaavamerkintöjä. Pohjois-Konneveden ja kunnan luoteisosan järvien ja lampien **osayleiskaava**.

Rakennettu ympäristö

Alueen läheisyydessä ei ole asutusta.

Linnusto

Ei linnustollista merkitystä.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Ei suojelu tai Natura-alueita.

Elinkeinotoiminnoista matkailu

Ei merkitystä matkailun kannalta.

Johtopäätökset:

Alue on kohtuullisen pieni ja maastonmuodoiltaan vaikea. Myös tuuliolosuhteiltaan alue on vaatimaton. Ei esitetä jatkoselvityksen kohteeksi.

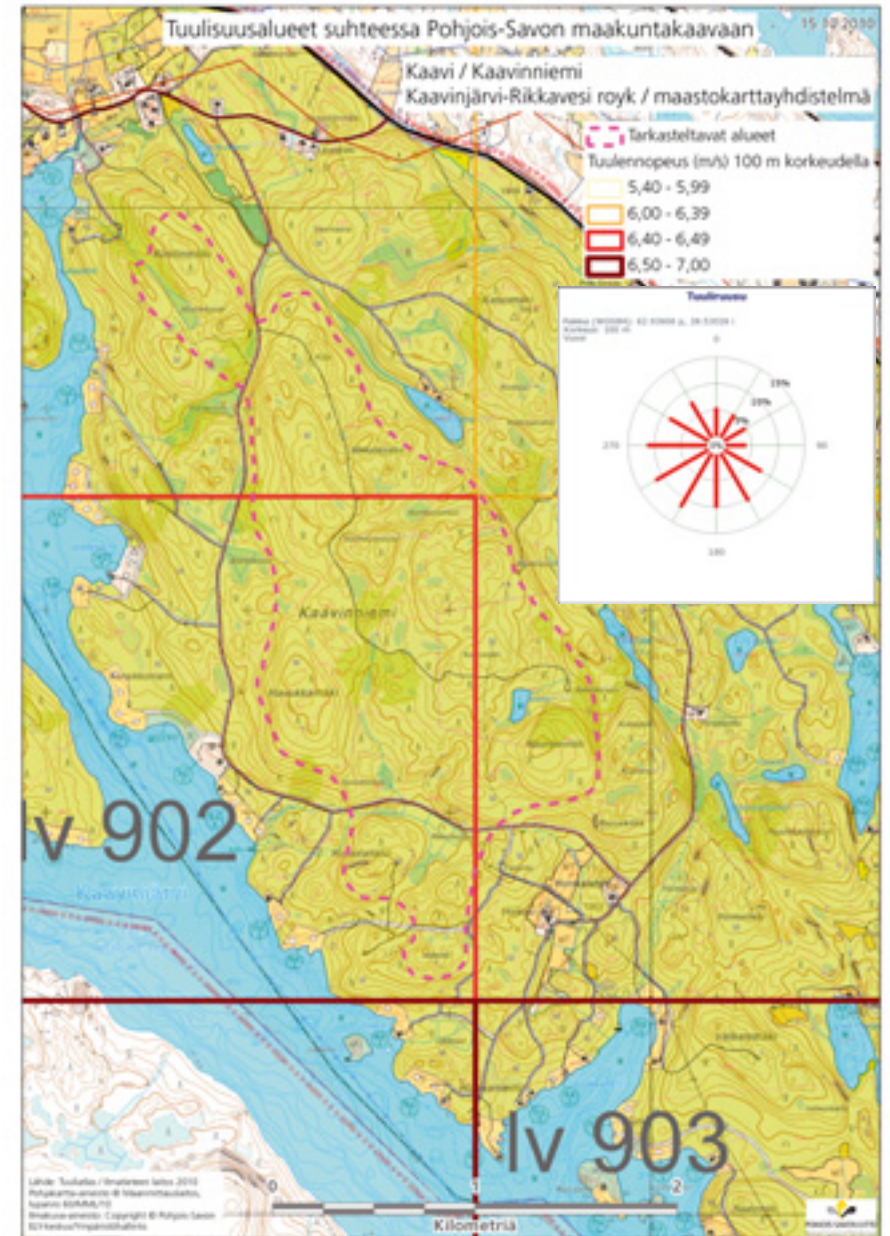
KAABI

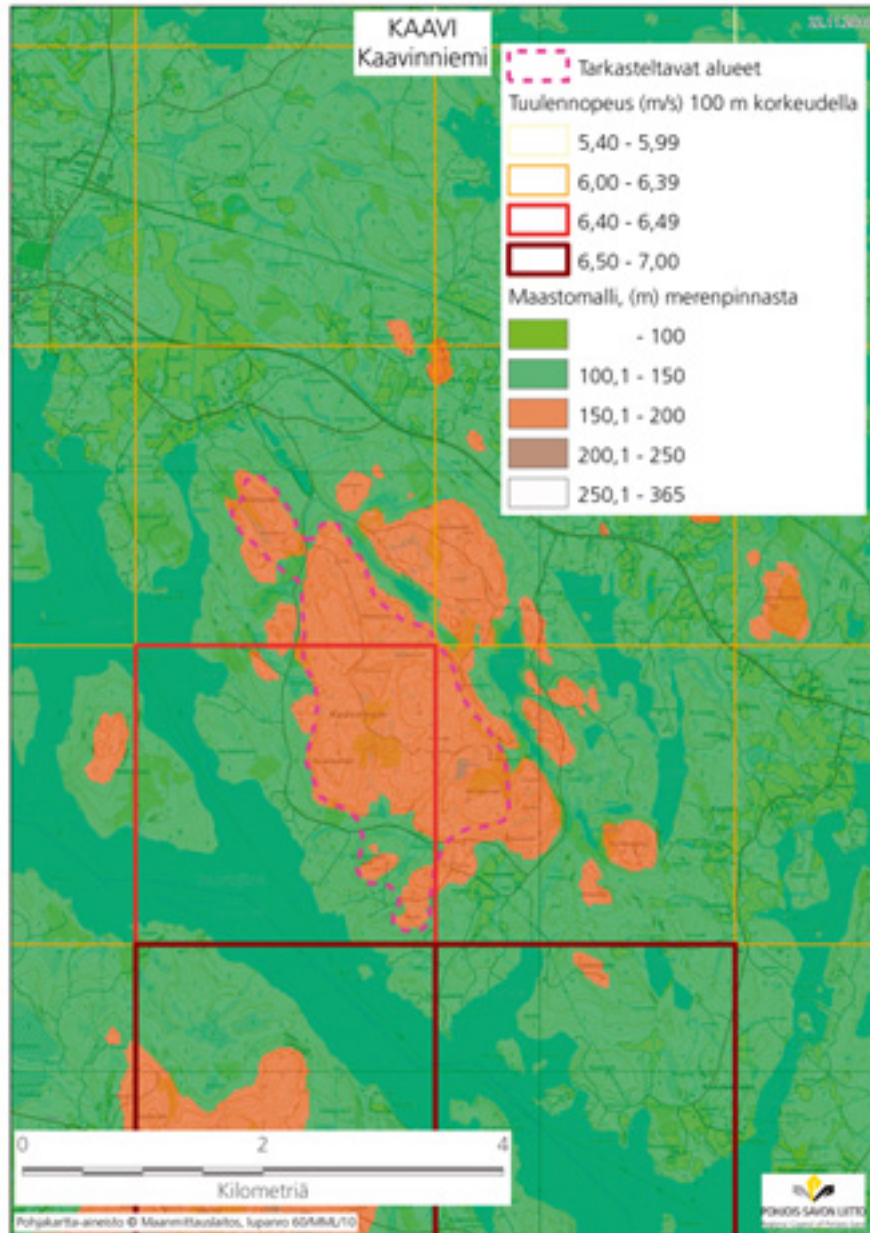
Ei maastokäyntiä.
Puhelinneuvottelu 18.11.2010 /
Rak.tarkastaja Tapani Puhakka/ Kaavin kunta, Jouko Kohvakka /PSL

Kaavinniemi

Alue sijaitsee Luikonlahden kaivoksen läheisyydessä Kaavinjärveen rajautuvalla alueella. Tuulivoimapuiston alueeksi rajattu alue on kauttaaltaan yli 180 m merenpinnasta eli n. 80 läheisestä Kaavinjärven keskimääräisestä tasosta. Alueelle on hyvät tieyhteydet. Alueen vieritse kulkee 110 kV:n sähkölinja. Linjan sähköasema on Luikonlahdessa.

Alueen todettiin olevan merkittävältä osin Kaavin kunnan omistuksessa. Tuuliatlaksen mukaan alueella tuulee keskimäärin 6,40–6,49 m/s 100 m:n korkeudella. Alueen pinta-ala on 346 ha.





Kaavoitustilanne:

Vahvistettavana olevassa **Pohjois-Savon maakuntakaavassa** alueelle ei kohdistu kaavamerkintöjä.

Kaavinjärvi-Rikkavesi **rantaosayleiskaava**.

Rakennettu ympäristö

Alueen etelä ja itäpuolella on pysyvää asutusta ja loma-asutusta Kaavinjärven rannassa. Ko. asutukseen on jätetty 500 m:n suojavyöhyke. Käytännössä tuulipuisto tulisi häiritsevimmän näkymään Kaavinjärven toiselle puolelle eli Tuusniemellä olevaan loma-asutukseen.

Linnusto

Ei linnustollista merkitystä.

Suojelualueet ja Natura-alueet

Ei suojelu tai Natura-alueita.

Elinkeinotoiminnoista matkailu

Ei merkitystä matkailun kannalta.

Johtopäätökset:

Esitetään jatkoselvityksen kohteeksi.

YHTEENVETO

Maastotarkastelujen perusteella jatkoselvityksen kohteeksi valittiin seuraavat alueet:

Iisalmi

- Ruotaanmäki
- Rääpönnurkka
- Pölönmäki
- Tähysmäki

Kaavi

- Kaavinniemi

Kuopio

- Munakkajärvi
- Töytikkö
- Majoisenmäki
- Mäenkylä
- Heinämäki
- Kaijanmäki
- Kangasmäki
- Mönkkölänmäki

Leppävirta

- Öitsinmäki
- Haapasenmäki
- Takunkorpi

Nilsia

- Rahasmäki
- Kinahmi

Rautavaara

- (Naulavaara)-Maaselänmäki
- Paljakka

Tervo

- Vekarovuori

Tuusniemi

- Ranta-Kosula

Varkaus

- Joenmäenvuori
- Pisamaniemi
- Kurenlahti

Vesanto

- Niinivedenranta
- Niinimäki
- Sorsamäki





	Nimi	Kunta	Pinta-ala (ha)	110 kV:n linja	Tuulisuus m/s
1.	Rääpönnurkka	Iisalmi	319	yli 10 km	6,40-6,49
2.	Pölonmäki	Iisalmi	203	yli 10 km	6,50-7,00
3.	Tähysmäki	Iisalmi	141	yli 10 km	6,00-6,39
4.	Ruotaanmäki	Iisalmi	384	yli 10 km	6,00-6,39
5.	Kaavinniemi	Kaavi	346	alle 10 km	6,40-6,49
6.	Kaijanmäki	Kuopio	116	alle 10 km	6,50-7,00
7.	Heinämäki	Kuopio	119	alle 10 km	6,50-7,00
8.	Kangasmäki	Kuopio	100	alle 10 km	6,50-7,00
9.	Mäenkylä	Kuopio	260	alle 10 km	6,40-6,49
10.	Majosenmäki	Kuopio	170	alle 10 km	6,40-6,49
11.	Munakkajärvi	Kuopio	339	alle 10 km	6,00-7,00
12.	Töytikkö	Kuopio	154	alle 10 km	6,50-7,00
13.	Mönkkölänmäki	Kuopio	174	alle 10 km	6,50-7,00
14.	Öitsinmäki	Leppävirta	265	yli 10 km	6,00-6,39
15.	Haapasenmäki	Leppävirta	244	alle 10 km	6,40-6,49
16.	Takunkorpi	Leppävirta	320	alle 10 km	6,50-7,00
17.	Kinahmi	Nilsia	433	alle 10 km	6,50-7,00
18.	Rahasmäki	Nilsia	471	alle 10 km	6,50-7,00
19.	Naulavaara-Maaselänmäki	Rautavaara	2 444	yli 10 km	6,40-7,00
20.	Paljakka	Rautavaara	365	alle 10 km	5,40-6,39
21.	Vekarovuori	Tervo	137	yli 10 km	6,40-6,49
22.	Ranta-Kosula	Tuusniemi	354	yli 10 km	6,50-7,00
23.	Joenmäenvuori	Varkaus	160	alle 10 km	6,40-6,49
24.	Pisamaniemi	Varkaus	205	yli 10 km	6,50-7,00
25.	Kurenlahti	Varkaus	196	yli 10 km	6,50-7,00
26.	Niinimäki	Vesanto	170	alle 10 km	6,00-6,39
27.	Sorsamäki	Vesanto	217	alle 10 km	6,00-6,39
28.	Niinivedenranta	Vesanto	320	alle 10 km	6,40-6,49

Jatkoselvityksen kohteeksi valituista alueista 110 kV:n voimalinjojen sijoittumisen suhteen ongelmallisimmat ovat Iisalmen eteläosan mäki-alueet sekä Rautavaaran Maaselänmäki, Tuusniemen Ranta-Kosula ja Varkauden eteläpuolen alueet.

