

MUSTAISNEVAN TUULIVOIMAOSAYLEISKAAVA

OSAYLEISKAAVAN SELOSTUS 29.4.2014



PERUS- JA TUNNISTETIEDOT

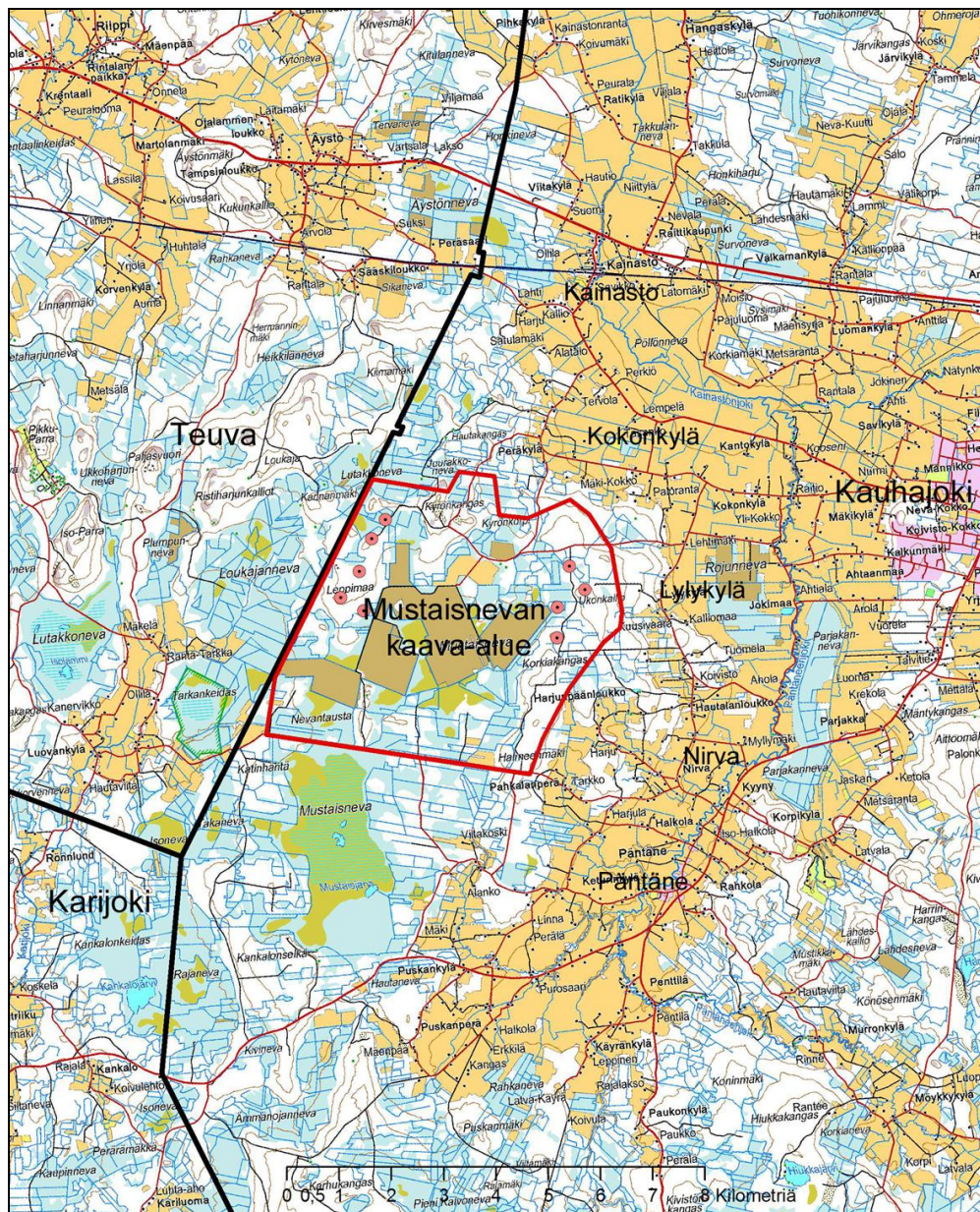
Kunta KAUHAJOKI	Kaavan nimi MUSTAISNEVAN TUULIVOIMAOSAYLEISKAAVA	
Kunnan osa KAINASTO	Osayleiskaavan selostus, joka koskee 22.4.2014 päivättyä osayleiskaavakarttaa	
Alueen nimi MUSTAISNEVA		
Kaavan laatijan yhteystiedot Marketta Nummijärvi, kaavoittaja KAUHAJOEN KAUPUNKI PL 500, 61801 KAUHAJOKI PUH. 040-481 0003	KAAVAN VIREILLETULOSTA ILMOITTAMINEN	Alueen osayleiskaavoituksen käynnistämisestä on ilmoitettu paikallis- ja seutulehdessä ja kaupungin ilmoitustaululla. KUULUTUS KAUHAJOKI-LEHDESSÄ 1.2.2013 JA SUU-POHJAN SEUDUSSA 31.1.2013 Kaavoitusohjelma vuosille 2013 – 2015
	TEKNINENLAUTAKUNTA	LUONNOS 28.5.2013
		EHDOTUS 11.3 .2014
	KAUPUNGINHALLITUS	EHDOTUS 17.3.2014 EHDOTUS 5.5.2014
	VALTUUSTON HYVÄKSYMINEN	12.5.2014
Marketta Nummijärvi, kaavoittaja		

Alueen määrittely ja sijainti

Suunnittelualue sijaitsee noin 5,3 km Kauhajoen keskustaajaman reunalta, ydinkeskustasta n. 7km länteen. Alueen pohjoispuolella sijaitsevasta Kainaston kyläkeskuksesta kaava-alueelle on n. 4,5km ja kantatie 67:ltä n. 5km. Alue rajautuu lännessä Teuvan kunnan rajaan, etelässä Mustaisnevantiehen, idässä Korkiakankaan-Kirkkoharjun selännerinteisiin ja pohjoisessa Kyrönkankaan pohjoispuolella sijaitseviin suoalueisiin.

Kaava-alue käsittää n. 2 700ha metsäistä selännealuetta sekä turvetuotannossa olevia alueita. Kaava-alueelle sijoittuu kuusi loma-asuntoa.

Kaavan vaikutusalueeseen kuuluvat kaava-alueen lukuisten maanomistajien lisäksi lähialueiden asukkaat ja turvetuotantoalueella toimivat yritykset. Vaikutusalueeseen kuuluu myös koko myllyjen näkyvyysalue, joka ulottuu avoimilla alueilla jopa 10 km päähän. Vaikutusalueeseen kuuluu mm. Kauhajoen keskustaajaman länsireuna, ja vaikutusalue ulottuu myös Teuvan ja Karijoen kuntien puolelle.



Kartta 1. Kaavoitettavan alueen sijainti. Alue rajattu karttaan punaisella viivalla.

Kaavan nimi ja tarkoitus

Kaavan nimi on Mustaisnevan tuulivoimaosayleiskaava. Suunnittelun tavoitteena on laatia oikeusvaikutteinen osayleiskaava, joka toimii alueella rakentamisen vaatiman lupaharkinnan perusteena maankäyttö ja rakennuslain 77a §:n mukaisesti. Kaavan tarkoitus on mahdollistaa yhdeksän tuulivoimalaitosta käsittävän tuulivoimapuiston ja sen vaatiman infrastruktuurin rakentaminen Mustaisnevan suunnittelualueelle. Kaava-alueen länsiosaan osoitetaan paikka uudelle kotieläintalouden suuryksikölle, mutta muita uusia toimintoja, kuten asutusta suunnittelualueelle ei osoiteta. Kaava mahdollistaa nykyisen maankäytön, kuten turvetuotannon, maa- ja metsätalouden, maa-ainestenoton ja olemassa olevan loma-asutuksen jatkumisen alueella.

Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista sekä tarvittavista muuntamoista ja sähkönsiirto- ja huoltotieverkostoista. Tuulivoimaloiden sijoittamiseen soveltuvat alueet säilyvät pääkäyttötarkoitukseltaan maa- ja metsätalousalueina tai maa-ainestenottoalueina. Voimaloiden rakennuspaikat, uusi tiestö ja ohjeelliset maakaapeleiden sijainnit osoitetaan kaavassa pääkäyttötarkoituksen sisään jäävinä erillisinä alueen osina. Kaavaan merkitään myös tarvittavat muut aluevaraukset ja kohteet, kuten tieverkko, kotieläintalouden suuryksikkö, maa-ainestenottoalueet, loma-asuntojen rakennuspaikat sekä suojelu- alueet ja -kohteet.

Suunnittelun yhteydessä on pyritty varmistamaan, että kaavassa osoitetuista toiminnoista ei aiheudu merkittäviä ympäristövaikutuksia suunnittelualueen luonnonympäristöön, eläimistöön ja linnustoon, ympäröivän alueen asukkaisiin tai alueella harjoitettavaan elinkeinotoimintaan mukaan lukien maa- ja metsätalous. Kaavasuunnittelussa pyritään myös varmistamaan, ettei uusi maankäyttö aseta merkittäviä tai tarpeettomia rajoitteita suunnittelualueen lähiympäristön käytölle ja kehittämiselle tulevaisuudessa.

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	6
1. Lähtökohdat	7
1.1. Alueen yleiskuvaus	7
1.2. Alue- ja yhdyskuntarakenne	7
1.3. Luonnonympäristö	10
1.4. Maisema- ja kulttuuriympäristö	16
1.5. Tekninen huolto ja erityistoiminnot	16
1.6. Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt	17
1.7. Sosiaalinen ympäristö	17
1.8. Maanomistus	17
2. Suunnittelutilanne	18
2.1. Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet	18
2.2. Kaavatilanne	18
2.3. Rakennusjärjestys	20
2.4. Tonttijako ja -rekisteri	20
2.5. Pohjakartta	20
2.6. Rakennuskiellot	20
2.7. Suojelupäätökset	20
2.8. Kaavan oikeusvaikutukset ja suhde muuhun lainsäädäntöön	20
2.9. Selvitykset	20
3. Osayleiskaavan suunnittelun vaiheet	21
3.1. Osayleiskaavan suunnittelun tarve	21
3.2. Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset	22
3.3. Osallistuminen ja yhteistyö	22
4. Osayleiskaavan tavoitteet	29
4.1. Yleiset tavoitteet	29
4.2. Tuulivoimahanketta koskevat tavoitteet	29
4.3. Ohjelmista, strategioista ja suunnitelmista johdetut tavoitteet	29
5. Osayleiskaavan kuvaus	30
5.1. Kaavan rakenne	30
5.2. Kaavan vaikutukset	32
5.3. Yhteisvaikutukset lähiseudun tuulivoimahankkeiden kanssa	47
5.4. Toimenpiteet, joilla aiotaan ehkäistä kaavan toteuttamisesta mahdollisesti aiheutuvia haitallisia ympäristövaikutuksia	48
6. Osayleiskaavan toteutus	49
6.1. Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat	49
6.2. Toteuttaminen ja ajoitus	49
6.3. Toteutuksen seuranta	49

Tiivistelmä

Mustaisnevan alue nousi kiinnostavaksi kohteeksi tuulivoimantuotantoalueena Etelä-Pohjanmaan liiton tuulivoimavaihekaavan valmistelussa teetettyjen selvitysten ja Suomen tuuliatlaksen valmistumisen myötä. Alue esitettiin E-P:n liiton tuulivoimavaihekaavan luonnoksessa mahdollisena tuulivoimapuistoalueena vuoden 2012 alkuvuoden aikana.

Kauhajoen kaupunki päätti alkuvuodesta 2012 hakea Ympäristöministeriön avustusta tuulivoimayleiskaavoitusta varten Mustaisnevan alueelle. Ympäristöministeriö myönsi avustuksen 3.4.2012. Kaupunginhallitus päätti 11.6.2012 käynnistää kaavaprosessin ja hankkia tarvittavat selvitykset. Vuoden 2012 aikana teetettiin alueelle luonto- ja arkeologiset selvitykset sekä kilpailutettiin tuulimittausten tuottaminen. Tuulimittaukset aloitettiin tammikuussa 2013 kiinteillä, 120 metriä korkeaan mastoon asennetuilla laitteilla. Maanomistajille pidettiin tiedotustilaisuus kaavahankkeen valmistelusta kesäkuussa 2012.

Tekninen lautakunta hyväksyi 22.1.2013 kaavahankkeen osallistumis- ja arviointisuunnitelman julkisesti nähtäville pantavaksi. Viranomaistyöpalaveri ELY-keskuksen ja EP:n liiton edustajien kanssa pidettiin 13.2.2013 ja viranomaisneuvottelut 19.4.2013 sekä 3.3.2014. Neuvotteluihin osallistuivat myös Etelä-Pohjanmaan museon ja Teuvan kunnan edustajat, jälkimmäiseen myös Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston edustaja.

Kaavalla osoitetaan olemassa oleva maankäyttö turvetuotannon, maa-ainestenoton, maatalouden ja loma-asumisen suhteen. Tuulivoimantuotantoa varten osoitetaan kohdemerkinnällä paikka yhdeksälle kokonaiskorkeudeltaan enintään 185m korkealle, teholtaan enintään 2,5MW:n voimalalle ja voimalaitosten tarvitsemalle tie- ja kaapeliverkostolle. Tuulivoimantuotantoon liittyvään rakentamiseen tarvittavan maa-alan ulkopuolella suunnittelualue jää nykyiseen käyttöön, ja tuulivoimaloiden sijoittamiseen soveltuvat alueet säilyvät pääkäyttötarkoitukseltaan maa- ja metsätalousalueina. Voimaloiden rakennuspaikat, uusi tiestö ja muu tarvittava infrastruktuuri osoitetaan kaavassa maa- ja metsätalousalueiden sisään jäävinä erillisinä alueen osina. Tuulivoimarakentaminen vaatii vain pienen osan alueen pinta-alasta. Kaava-alueen kokonaispinta-ala on n. 2 700ha.

Kaava-alueelta löydetyt esihistorialliset ja historialliset muinaismuistot on merkitty kaavaan suojelumerkinnällä. Alueella ei ole merkittäviä luontoarvoja, jotka edellyttävät suojelua.

Kaavan merkittävät ympäristövaikutukset, kuten äänet, rakentamisaikainen liikenne sekä talviaikainen jäänheitto kohdistuvat voimaloiden lähiympäristöön muutaman sadan metrin etäisyydelle voimaloista. Varjostusvaikutus ulottuu tietyissä ilmansuunnissa jopa kilometrin päähän voimalaoista. Pysyvää asutusta ei sijaitse tuulivoimaloiden merkittävien ympäristövaikutusten alueella. Loma-asutukseen kohdistuu meluvaikutuksia, joita tulee vähentää tarkemmassa suunnittelussa. Varjostusvaikutukset jäävät ohjearvojen alapuolelle. Muita vaikutuksia ovat maisemavaikutukset ja mahdolliset vaikutukset eläimistöön. Tuulivoimalat näkyvät avoimilla alueilla n. 10 km etäisyydelle, mutta merkittävin maiseman muutoksen kokemus tuntuu 2-5 kilometrin säteellä myllyalueesta. Maiseman muutoksesta johtuvia vaikutuksia hillitsevät tuulivoimapuiston muoto sekä voimaloiden kohtuullinen kokonaismäärä. Tuulivoimalat myös asettavat rajoituksia asuinrakentamiselle, sillä niiden melu- ja varjovälkealueille ei voi jatkossakaan rakentaa asuin- tai lomarakennuksia. Rakentamisrajoitukset sijoittuvat n. 1000m etäisyydelle voimaloista ilmansuunnasta ja maastonmuodoista riippuen. Kaava voi toteutuessaan aiheuttaa häiriöitä tv-lähetysten näkyvyyteen, mutta häiriöt ovat teknisesti korjattavissa.

Kaavalla on merkittäviä myönteisiä vaikutuksia energiatalouteen, kunnallistalouteen sekä työllisyyteen.

Kaavan mahdollistama tuulivoimarakentaminen ei edellytä uusien ilmasähkölinojen rakentamista alueelle, vaan sähkönsiirto järjestetään maakaapeilla. Rakennettava sähköverkko liitetään n. 6 km päässä kaava-alueesta sijaitsevan Kauhajoen sähköaseman kautta valtakunnan verkkoon.

Kaava on toteuttamiskelpoinen sen saatua lainvoiman. Tuulivoimalat ja niiden huoltotiet toteuttaa alueelle perustettava tuulivoimayhtiö. Lisäksi alueelle rakennetaan sähköasema. Voimaloiden rakentaminen edellyttää myös lakien mukaisia lupia. Hanketoimijana kaavoitusvaiheessa on Kaskisten tuulivoima Oy.

1. Lähtökohdat

1.1. Alueen yleiskuvaus

Suunnittelualue sijaitsee noin 5,3 km Kauhajoen keskustaajaman reunalta, ydinkeskustasta n. 7km länteen. Alueen pohjoispuolella sijaitsevasta Kainaston kyläkeskuksesta kaava-alueelle on n. 4,5km ja kantatie 67:ltä n. 5km. Alue rajautuu lännessä Teuvan kunnan rajaan, etelässä Mustaisnevantiehen, idässä Korkiakankaan-Kirkkoharjun selännerinteisiin ja pohjoisessa Kyrönkankaan pohjoispuolella sijaitseviin suoalueisiin.

Kaava-alue käsittää n. 2 700 ha metsäistä selännealuetta, turvetuotannossa olevia alueita sekä maa-ainestenottoalueita. Kaava-alueella ei ole vakituista asutusta.

Valtaosa suunnittelualueesta on rakentamatonta mäntyvaltaista talousmetsää. Turvetuotanto-alueita on noin 532 ha. Turvetuotantoa voidaan jatkaa alueella niin kauan kuin tuotettavaa riittää eli arviolta vielä 25-30 vuotta. Hiekan, soran tai kalliokiviaineksen ottoalueita, joilla otto jatkuu, on alueella kolme. Niiden yhteispinta-ala on n. 11 ha. Alueella on kuusi kesäasuntoa sekä käytöstä poistuva karjasuoja. Alueelle on myönnetty ympäristölupaa n. 3000 eläimen sikalalle.

Alueelta on löydetty yksi esihistoriallisen ajan muinaismuistokohde sekä kaksi historiallisen ajan muinaismuistoa (tervahautoja). Suunnittelualueelle ei sijoitu luonnonsuojelualueita eikä arvokkaita rakennuksia. Alueella ei ole merkittäviä luonto- tai kulttuurimaisema-arvoja.

1.2. Alue- ja yhdyskuntarakenne

Suunnittelualueen pohjoisosassa kulkee Kyrönkorventie. Matkaa Kauhajoen keskustaajamaan on linnuntietä n. 6km, Teuvan keskustaajamaan n. 12km, Kainaston kyläkeskukseen n. 4,5km, kantatie 67:lle 5 km, Lylykylään 1,5km. Kauhajoki kuuluu Suupohjan talousalueeseen Etelä-Pohjanmaalla.

1.2.1. Väestön rakenne ja kehitys

Kauhajoella on 14 167 asukasta (2012). Suunnittelualueella ei ole vakituista asutusta. Voimailojen vaikutusalueeseen näkyvyyden suhteen kuuluu alueita myös Teuvan kunnan puolella.

1.2.2. Rakennuskanta

Suunnittelualueella ei sijaitse vakituksia asuinrakennuksia. Loma-asuntoja on alueella kuusi, ja ne sijoittuvat lyhimmillään n. kilometrin etäisyydelle tuulivoimaloista. Alueen virkistysarvot eivät ole merkittävät, joten alue ei ole potentiaalista aluetta enemmälle lomarakentamiselle.

Lähin vakituinen asumus sijaitsee n. 1,3 km etäisyydellä kaavassa esitetystä voimalan paikasta suunnittelualueen ulkopuolella.

1.2.3. Työpaikat ja elinkeinotoiminta

Suunnittelualueella on käytössä olevia turvetuotantoalueita noin 532 ha. Turvetuottajia ovat VAPO, Yhtymä Reijo Peltola ja Lauri Peltola sekä Parjakan turve (3-4ha). Vapo Oy:llä on hallinnassa olevaa aluetta Mustaisnevalla 635 ha, josta tuotannossa on noin 490 ha. Lisäksi on tie-, tukikohta- ja metsäalueita n. 145 ha. Turvetuotantoa voidaan jatkaa alueella arviolta vielä 25-30 vuotta. Turvetuotanto työllistää tuottajien lisäksi kuljetusketjua.

Noin 33 hehtaaria entistä turvetuotantoaluetta on nyt maatalousmaana peltoviljelyssä. Alueella on laidunnettu kymmentä lihanautaa, mutta laidunnus on siirtymässä muualle vuoden 2013 loppuun mennessä. Lisäksi alueella harjoitetaan metsätaloutta.

Alueelle sijoittuu neljä pienehköä maa-ainestenottoaluetta, joilla hiekka, sora- ja kalliokiviainesten otto jatkuu sekä useita käytöstä poistuneita maa-ainestenottoalueita. Käytössä olevien alueiden yhteispinta-ala on n. 11ha.

Suunnittelualueelle on kaavailtu suurehkoa sikalaa Kyrönkorventien varteen. Yksikölle on myönnetty ympäristölupa 2 999 lihasian sikalalle. Sille ei ole vielä haettu rakennuslupaa.

1.2.4. Palvelut

Suunnittelualueella ei ole tarjolla julkisia palveluja. Yhden Kyrönkorventien varren loma-asuntoryhmän omistaja vuokraa loma-asuntojaan kesäisin.

1.2.5. Maa- ja metsätalous

Valtaosa suunnittelualueesta on rakentamatonta mäntyvaltaista talousmetsää. Alueella harjoitetaan maanviljelystä 33 hehtaarilla entistä turvetuotantoaluetta. Alueella on laidun ja karjasuoja kymmenelle lihanaudalle, mutta nautojen karjankasvatus on väistymässä alueelta. Alueelle on suunniteltu sikalaa, mutta suunnitelmat eivät ole vielä toteutusvaiheessa.

1.2.6. Metsästys- ja riistanhoito

Alueella toimii Kauhajoen metsästysseura ry:n Kainaston kyläosasto. Suunnittelualueella harastetaan jonkun verran pienriistan, kuten ketun ja lintujen metsästystä sekä hirven metsästystä.

1.2.7. Virkistys

Alueelle on osoitettu maakuntakaavassa ohjeellinen ulkoilureitti sekä ohjeellinen moottorikelkailun runkoreitti.

Alueella kulkee merkitty moottorikelkkareitti. Julkisia virkistysalueita ei sijaitse alueella. Alueella on yksityisiä ns. kuivanmaan loma-asuntoja, joiden omistajien kanssa hankevastaava on neuvotellut jo tuulivoimakaavahankkeen valmisteluvaiheessa. Yksi maanomistaja on myös vuokrannut mökkiään ulkopuoliselle taholle ja rakentanut mökin yhteyteen uimalammikoiden virkistystarkoitukseen. Lomakiinteistöjen omistajat ovat suhtautuneet myönteisesti tuulivoimakaavahankkeen valmisteluun.

1.2.8. Liikenne

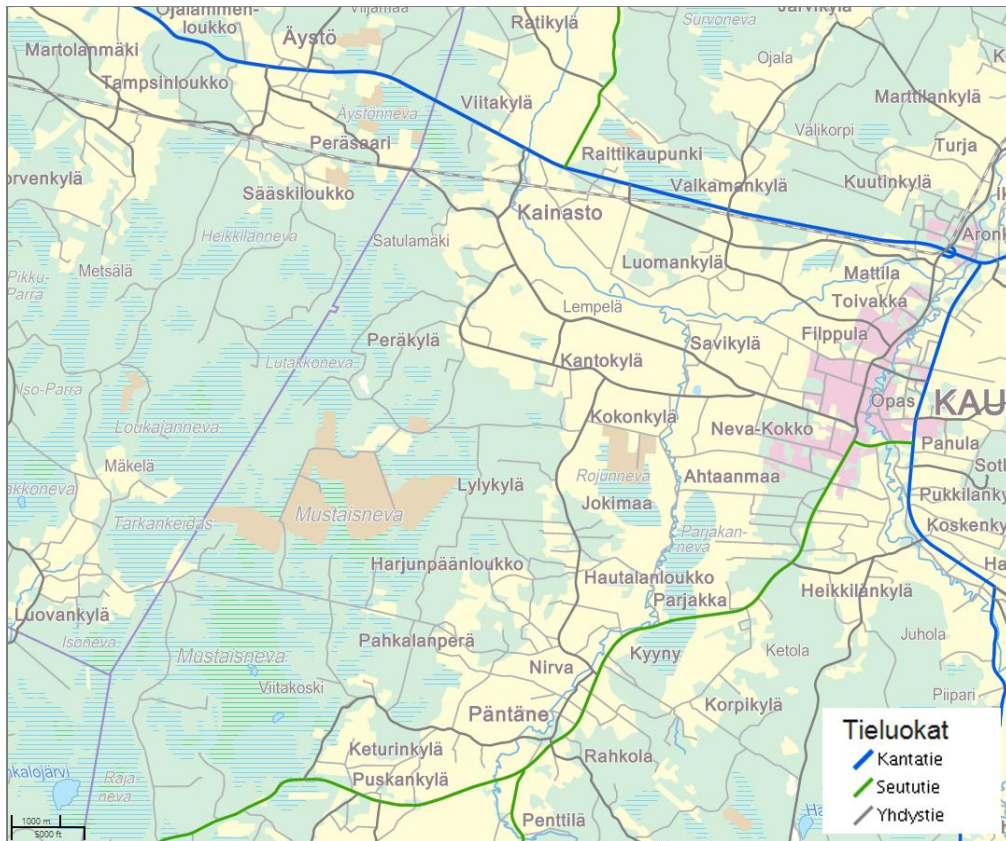
Suunnittelualueen pohjoisosassa kulkee Kyrönkorven yksityistie, joka palvelee pääasiassa turve- ja kiviaineskuljetuksia sekä Kyrönkorventien varren loma-asukkaita. Suunnittelualueen eteläreunalla kulkee Mustaisnevantien yksityistie.

Alueelle ei sijoitu yhdys-, seutu- tai kantatieksi luokiteltuja teitä. Suunnittelualueelle pääsee kantatie 67:ltä yhdystiereittiä Kainaston keskustie-Aninkuja-Kokonkyläntie.

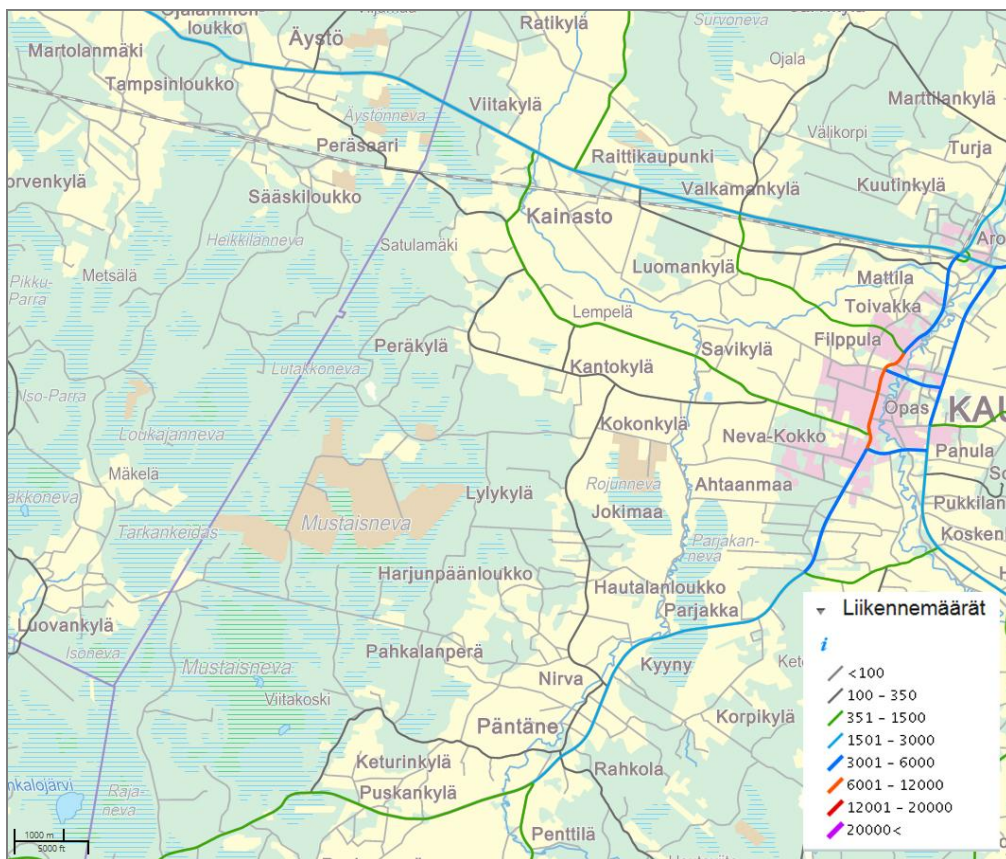
Liikennemäärät

Kyrönkorventiellä vuosittainen turvekuljetusten määrä on normaalina tuotantovuonna noin 1900 yhdistelmäkuormaa/vuosi, paino n. 40 t/kuorma. Kuljetukset keskittyvät kylmille kuukausille, jolloin parhaimmillaan voidaan ajaa joka 700 kuormaa/kk. Päivittäinen kuormamäärä vaihtelee todennäköisimmin 10-25 kuorman välillä, turvetta ostavien asiakkaiden käytöstä riippuen. Turvetoimitusten lisäksi on normaali työmatkaliikenne kesäaikana arviolta n. 15 työmatkaa päivässä, talviaikana n. 5 työmatkaa päivässä.

Mustaisnevantiellä liikenne on vähäistä.



Rautatie musta-vaikoinen. Ajanadan leveys kaikilla kanta-, seutu- ja yhdysteillä 5-10m.

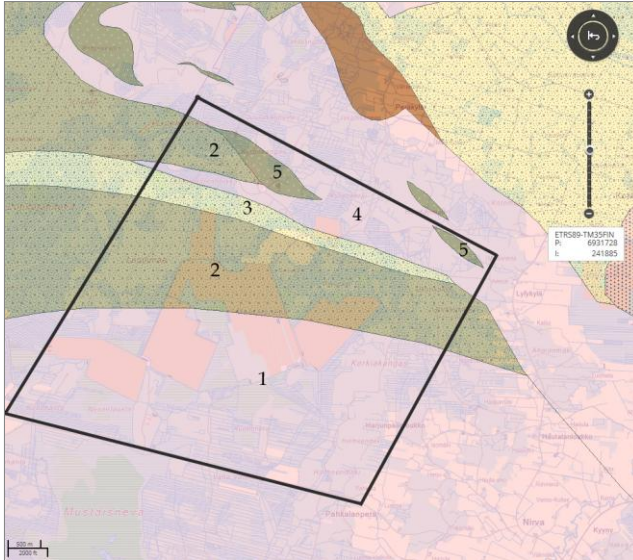


Liikennemäärät kanta-, seutu- ja yhdysteillä. Lähde paikkatietoikkuna
<http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi>

1.3. Luonnonympäristö

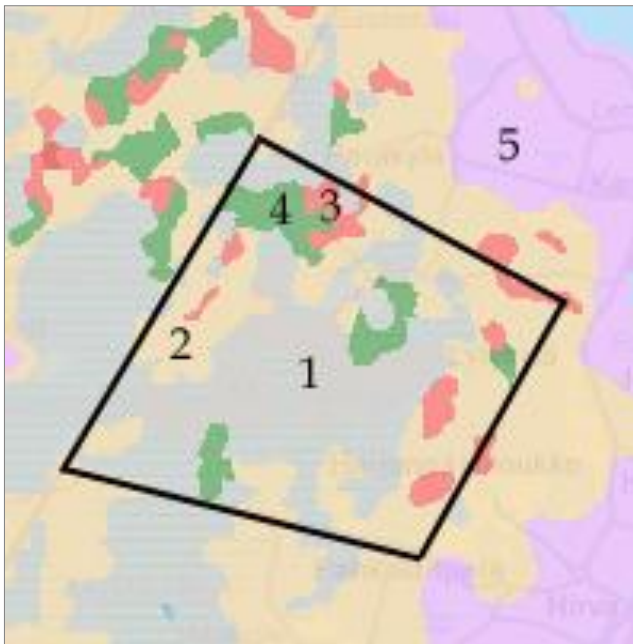
1.3.1. Maa- ja kallioperä

Kaava-alueen kallioperä koostuu kovista, happamista, Suomessa yleisistä syväkivilajeista. Kallioperä on alueella pääosin graniittia tai granitoidia (pääasiassa maasälpää ja kvartsia).¹ Peruskalliota peittävät maakerrokset muutamia kohteita lukuun ottamatta.



Kallioperän kivilajit: 1) isojoen graniitti, 2) granitoidi, 3) granodioriitti, 4) graniitti, 5) "mafic dyke" mafinen juoni? Lähde: <http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi>

Kaava-alueella ei ole laadittu tarkkoja maaperäkartoja. Yleiskuvaa maaperästä voi muodostaa maastotietokannan kallio- ja suoaluemerkinnöistä, satelliittikuvatulkinnosta, Kauhajoen sora- ja hiekkavarat -tutkimuksen² sekä ns. Internetin paikkatietoikkunan karttojen (Suomen digitaalinen maaperäkartta 1:200 000) tietojen perusteella.



Alueen maaperä on suurimmaksi osaksi turvetta (ks. viereinen kartta). Turvealueen ympärillä on moreeniselänteitä, joiden korkeimmat kohdat ovat ohuen maaperäkerroksen peittämää kalliomaata. Alueen pohjoisosassa Kyrönkankaalla sekä etelässä Välimaa-nimisellä kohoumalla on myös lajittuneita karkearakeisia maalajeja.³ Leppimaan alueella sekä Ukonkalliolla on muutamia pienialaisia louhikoita ja avokalliopaljastumia.⁴

Maaperä: 1) harmaa: paksu turvekerros, 2) vaalean ruskea: sekalajitteinen maalaaji, 3) punainen: kalliomaata, 4) vihreä: karkearakeinen maalaaji, 5) hienojakoinen maalaaji (savi / siltti). Lähde: <http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi>.

¹ <http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/> ja Bedrock of Finland, <http://ptrarc.gtk.fi/digikp200/default.html> sekä Kananoja 2000: Kallioperän suojelu- ja opetuskohteita Etelä-Pohjanmaalla, Keski-Pohjanmaalla ja Pohjanmaalla; Suomen ympäristö 429/2000.

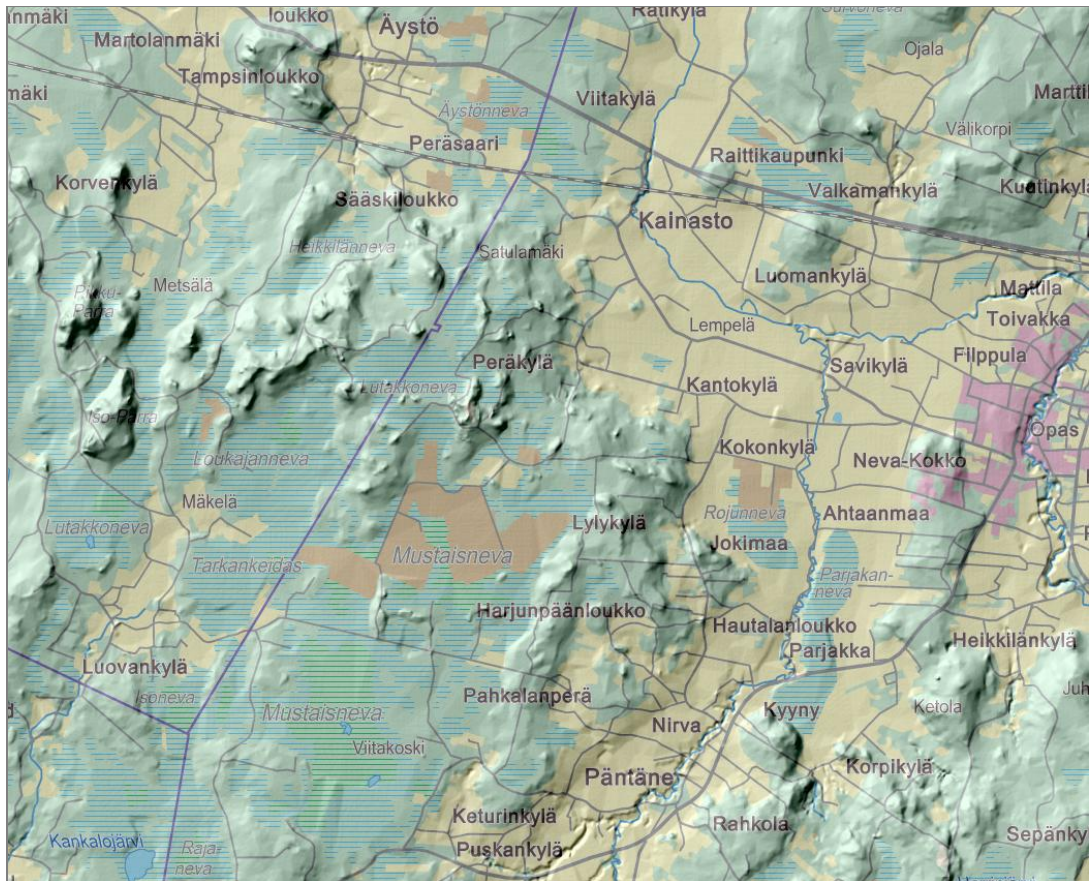
² Vaasan läänin seutukaavaliitto, Geologisen tutkimuskeskus: Kauhajoen sora- ja hiekkavarat 1994. Kohde 54 kuuluu kaava-alueeseen.

³ Digitaalinen maaperäkartta 1:200 000, www.paikkatietoikkuna.fi

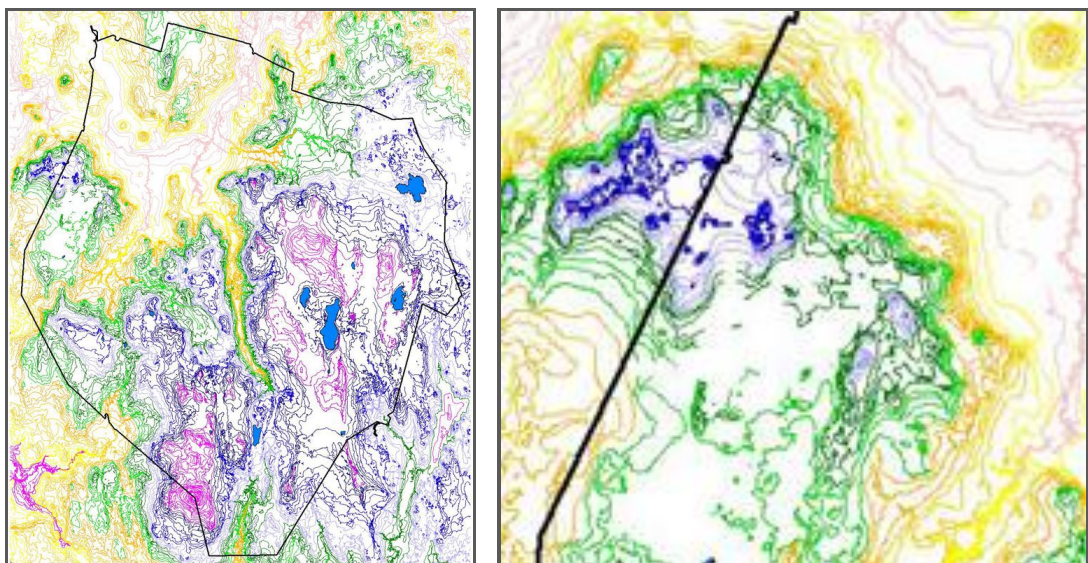
⁴ Matikainen (2013): ...Luontoarvojen perusselvitys

1.3.2. Topografia

Alueen korkokuva on ympäröivästä alavasta maisemasta kohoavaa, verrattain tasaista selännettä. Alueen korkeimmat kohdat ovat suunnittelualueen pohjois- ja itäosissa kohoavat moreeniharjanteet, jotka eivät kuitenkaan erotu merkittävästi maastosta selväpiirteisinä mäkinä. Alueen keskiosa on tasaista turvetuotantoon raivattua entistä suota.



Kuva: Kaava-alueen korkeussuhteet havainnollistettuna rinnevalovarjostuskuvan avulla.



Tumman sinisenä hahmottuvat alueet sijoittuvat korkeustasoille 150-170mpy, vaalean siniset 140-150mpy, tumman vihreät 130-140mpy ja kirkkaan vihreät 120-130mpy. Kaava-alueen länsipuolelle sijoittuvat avoimet peltoalueet sijoittuvat korkeustasoille 90-110mpy. Laakson ja selänteen tyypillinen korkeusero on n. 30-40 metriä.

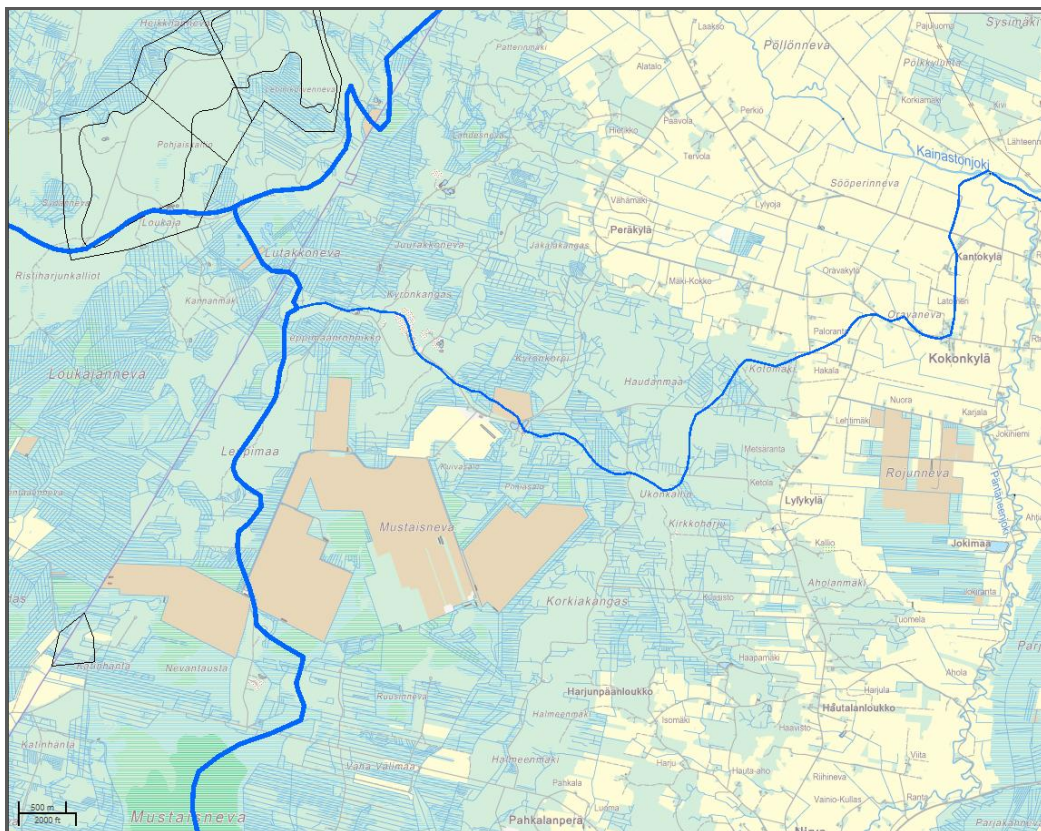
1.3.3. Vesistöt ja vesitalous

Kaava-alueella ei sijaitse luonnontilaisia järviä, lampia, jokia tai puroja. Alueen turvepohjaisia metsiä sekä soita on ojitettu.

Alueen pohjoisosassa Kyrönkorventien varressa on kaksi kaivamalla tehtyä uimalampea. Kuoppaharjun, Ympyräismäen ja Nevantaustan pienialaisilla soranottoalueilla on kaivun tuloksena syntynyt pieniä lampareita.

Kaava-alueen lounaisrajan tuntumassa, Teuvan rajalla on pieni pohjavesialue, jolla on vedenottamo. Pohjavesialueen rajalta on lähimmälle voimalaitoksen paikalle n. 2,4 km. N. 2 km päässä kaava-alueen luoteispuolella, Teuvan kunnassa, on laajempi pohjavesialue, joka sijaitsee lähes kokonaan eri valuma-alueella, kuin kaavassa osoitetut voimalan paikat.

Suurin osa kaava-alueen vesistä laskee Päntäneenjokeen ja Kainastonjokeen (Kyrönjoen vesistöalue). Kaava-alueen lounaisnurkka laskee Karijokeen (Lapväärtinjoen vesistöalue).



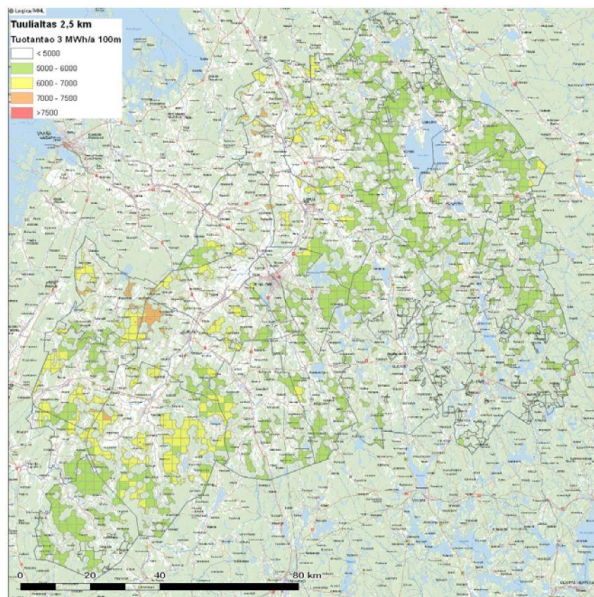
Kartassa sinisellä merkitty Kainastonjoen, Päntäneenjoen ja Karijoen valuma-alueiden rajat sekä mustalla pohjavesialueet. Ojat näkyvät ohuina sinisinä viivoina. Lähde: <http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi>.

1.3.4. Tuulisuus

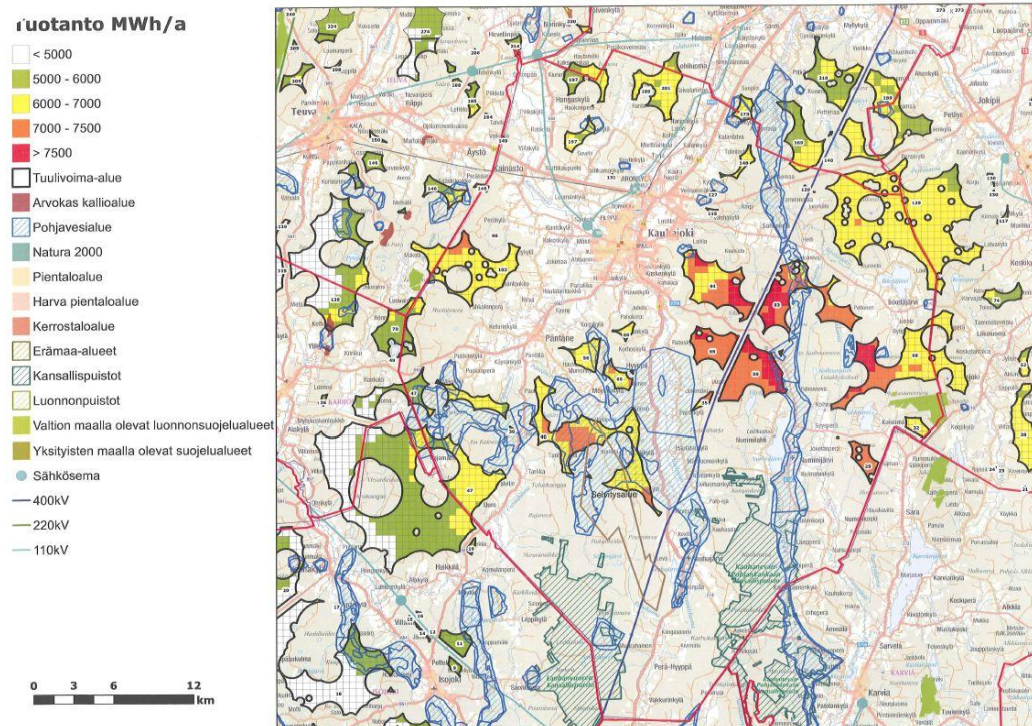
Alueen tuulisuusarviot perustuvat ns. tuuliatlakseen, Etelä-Pohjanmaan maakuntaliiton teettämään Etelä-Pohjanmaan tuulivoimaselvitykseen⁵ sekä alueella suoritettuihin tuulimittauksiin.

Tuulimittauksia alueella on aloitettu 18.1.2013. 12 kuukauden keskituulisuus oli 7,2 m/s. Em. mittauksen ja arvioiden perusteella alueen odotetaan sopivan tuulivoimantuotantoon.

⁵ http://www.epliiitto.fi/upload/files/EteläPohjanmaan_tuulivoimaselvitys.pdf



Etelä-Pohjanmaa valtakunnallisessa tuuliatlaksessa.

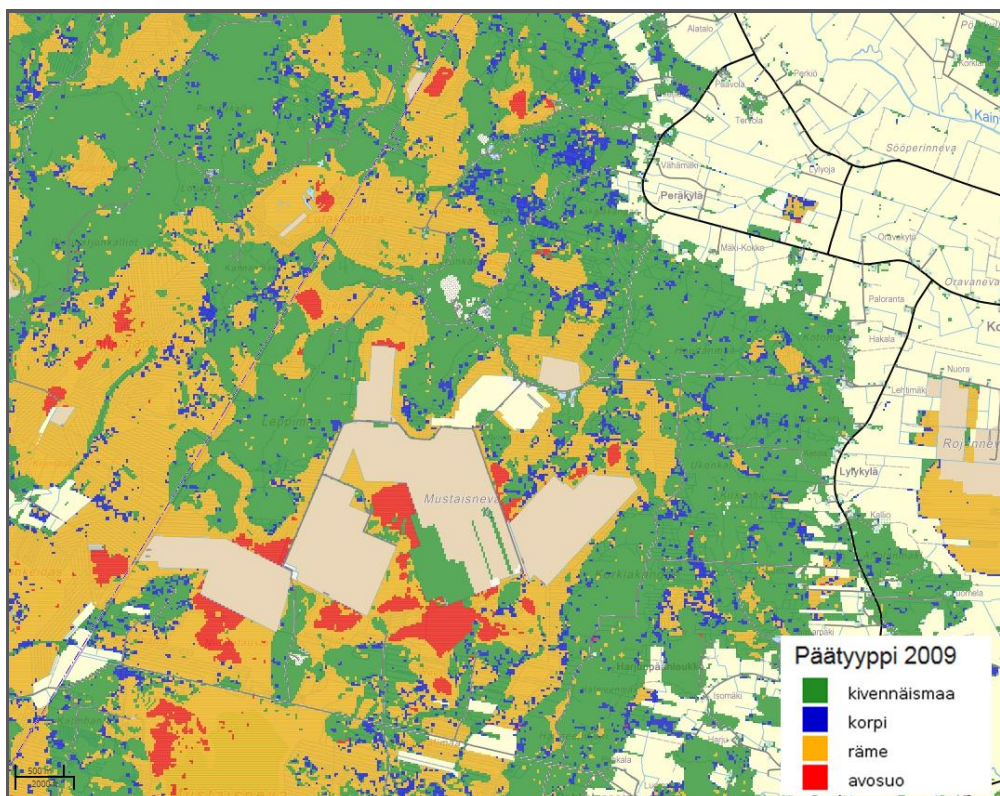
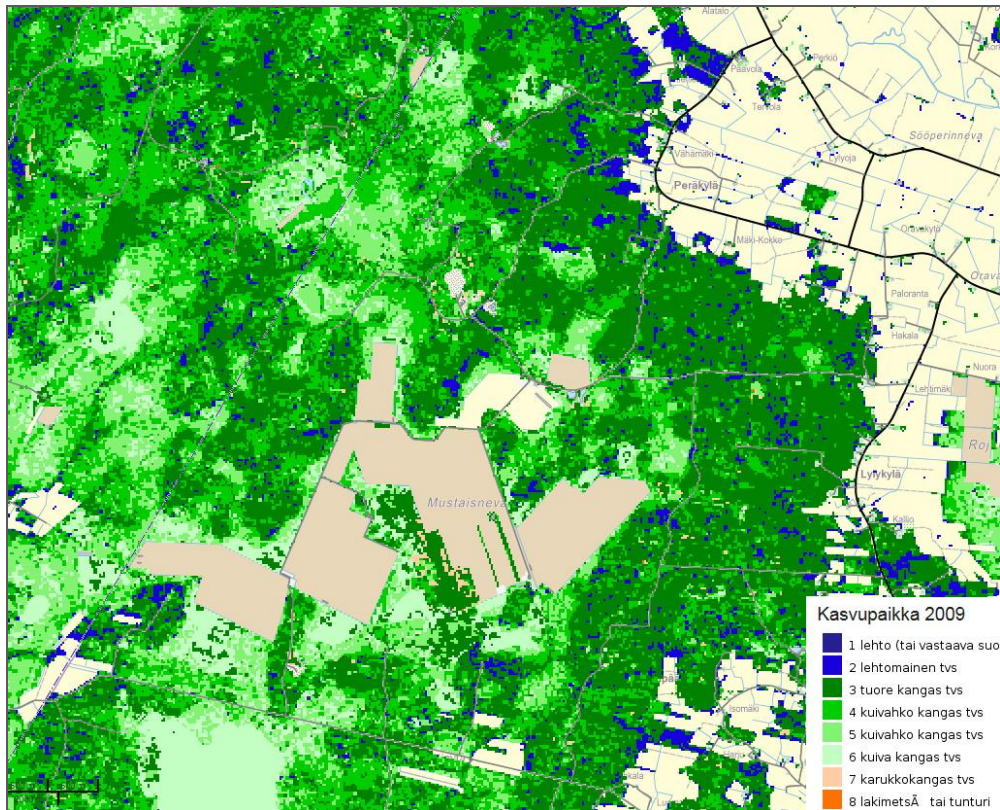


Etelä-Pohjanmaan liiton teettämän tuulivoimaselvityksen arviointien mukaan Mustaisnevan pohjoisosassa on mahdollista saavuttaa 7000-7500 MWh:n vuosituotanto, ja ydinalueella 6000-7000 MWh:n vuosituotanto.

1.3.5. Kasvillisuus ja luontotyytit

Suunnittelualueen kasvillisuutta ja luontotyyppien on selvitetty alueella tehdyn luontoinventoinnin yhteydessä. Yleistasoista lisätietoa tarjoavat mm. satelliittikuviin pohjautuvat paikkatietoaineistot.

Kivennäismaat alueella ovat verrattain reheviä, ja näkyvät satelliittiaineistossa tuoreena kankaana (ks. kartta alla). Maaston pienet, kosteutta keräävät notkot näkyvät lehtomaisina alueina satelliittikuvassa. Turvemaat ovat sitä vastoin pääasiassa vähäravinteisia, minkä johdosta ne näkyvät satelliittikuvassa kuivahkona tai kuivana kankaana (ks. selite: - kangas tai vastaava suo/turvemaa). Mäntyä kasvavat rämeet ovat yleensä ravinteisuudeltaan kuivahkoja tai kuivia kankaita ja avosuot kuivia ja jopa karukkokankaita, kun niistä käytetään ravinteisuudeltaan vastaavien kangasmaiden kasvupaikkatyyppien nimiä.



Yllä kasvupaikkakartta ja alla kasvupaikan päätyyppi satelliittikuvatulkinnoista. Ylemmässä kartassa turvepohjaisten alueiden kasvupaikkatyytit näkyvät karuina kankaina runsaasta vesitaloudesta huolimatta, sillä ne ovat kasvupaikkoina karuja. Selitteen kirjainyhdistelmä tvs tarkoittaa "tai vastaava suo- tai turve-maa". Lähde <http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi>

Yli puolet suunnittelualueesta on turvetuotantoaluetta tai sen huoltoalueita. Turvetuotantoalueen itä-, länsi- ja pohjoispuolella on moreeniselänteitä, joilla kasvupaikka on tuoretta tai kuivahkoa kangasta, pienillä aloilla korpea. Turvetuotantoalueiden ympärillä, erityisesti laajimman

katsota aiheuttavan Natura-alueella esiintyvälle liito-oravalle merkittävää häiriövaikutusta. Kaava ei todennäköisesti merkittävästi heikennä niitä luontoarvoja, joiden suojelemiseksi Lu-takonevan Natura-alue on sisällytetty Natura 2000 –alueverkostoon.⁶ Tarveharkinnan perus-teella LsL 65§:n tarkoittamaa Natura-arviointia ei tarvitse tehdä, koska kaavamerkintä ei mer-kittävästi heikennä Natura-alueiden luonnonarvoja.

N. 3,3km päässä kaavaillaista voimaloista sijaitsee muuttolintujen kansallisesti tärkeäksi luoki-teltu (FINIBA) levähdyspaikka, Kainastonneva (Kainaston joen tulva-alue, joka on peltoa).⁷ Eri-tyisesti metsähanhet käyttävät peltoaluetta muutonaikaisena levähdyspaikkanaan. Kevään 2013 muuton seurannassa havaittiin parhaana päivänä 1300 metsähanhea Kainaston pelloil-la.⁸ Näistä 300-350 lensi Mustaisnevan yli. Mustaisnevan tarkkailupisteessä havaituista muut-tajista kaksi kolmasosaa lensi Mustaisnevan yli.

1.4. Maisema- ja kulttuuriympäristö

Alue kuuluu valtakunnallisessa maisemamaakuntajaossa Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seutuun.⁹ Tälle maisemamaakunnalle on tyypillistä pohjaltaan tasaiset, viljelykseen raivatut, leveät jokilaaksot. Rakentamisperinteessä voimakkaimpana on lähelle laakson keskellä kulke-vaa jokea sijoittuvat nauhakylät.

Suunniteltu tuulivoima-alue sijoittuu maakunnallisesti arvokkaan Kainaston peltolakeuden lou-naispuolella sijaitsevalle selänteelle, joka muodostaa lakeutta rajaavan maisematilan reunan. Selänne kohoaa 30-40 m korkeammalle laakson ydinalueista, eli suhteellisen vähän.

Maastonmuodot ovat kaava-alueella loivapiirteisiä. Suuri osa kaava-alueesta on metsiin rajau-tuvaa turvetuotantoaluetta sekä talousmetsää.

Kauhajoen keskustaajama sijaitsee n. 6 km suunnittelualueen itäpuolella. Keskustaajamasta aukeaa näkymiä suunnittelualueen suuntaan taaja-asutuksen länsireunalta.

Suunnittelualueella ei ole valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkoittamia arvokkaita maisema-alueita. Lähin valtakunnallisesti merkittävä maisema-alue on Hyypänjokilaakso, jon-ka pohjoiskärki sijaitsee n. 6,5 km suunnittelualueesta ja n. 7 km lähimmästä voimalaitoksesta itään. Hyypänjokilaaksossa on myös luonnonsuojelulain nojalla perustettu maisemanhoitoalue, jonka reuna ulottuu n. 10 km päähän suunnittelualueesta. Hyypän arvomaisema-alueiden ja suunnittelualueen väliin sijoittuu näkymiä peittävä metsäinen selänne.

Kainaston lakeus suunnittelualueen koillispuolella on Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavassa osoitettu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeäksi alueeksi.

1.4.1. Rakennettu kulttuuriympäristö

Alueella tai sen läheisyydessä ei ole valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympä-ristöjä (RKY2009). Lähin RKY2009-kohde on Hämes-Havusen talonpoikaistalo, joka sijaitsee n. 11 km suunnittelualueesta itään. Kainaston kyläkeskuksessa on rakennussuojelulailla suo-jeltu rakennus, Kainaston koulu.

1.4.2. Muinaisjäännökset

Alueelle on tehty arkeologinen kartoitus vuonna 2012. Kartoituksessa löytyi yksi esihistorialli-nen ja kaksi historiallista muinaisjäännöstä (ks. kartta edellä).

1.5. Tekninen huolto ja erityistoiminnat

Alueelle ei sijoitu jätevesi- tai vesiputkilinjoja eikä sähkölinjoja. Alueella sijaitsee ainakin yksi loma-asunnon talousvesikaivo. Turvetuotantoalueiden yhteydessä on vesiensuojelurakenteita

⁶ Etelä-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan Natura-arvioinnin tarveharkinta, luonnos 11.6.2012. s 5-6
http://www.epliiito.fi/upload/files/EtelaPohjanmaan_1_vaihemaakuntakaava_Natura.pdf

⁷ <http://www.birdlife.fi/suojelu/paikat/finiba/finiba-alueista.shtml>

⁸ Nousiainen, Taivalmäki 2013

⁹ Maisema-aluejärjestelmän mietintö 1992. s

ja niihin liittyviä pumppuja. Suunnittelualueelle on pystytetty tammikuussa 2013 väliaikainen, 120 m korkea tuulimittausmastot, jonka tarvitsema sähkö tuotetaan aggregaatilla.

Lähin 110 kV:n voimalinja sijaitsee n. 4 km päässä alueen pohjoispuolella. Fortum Sähkönsiirto Oy:n Kauhajoen 110/20 kV sähköasema sijaitsee Aninkujan varrella n. 6 km päässä kaava-alueesta.

1.6. Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt

Turvetuotantotoiminta tuottaa pölyhaittoja kaava-alueelle. Turvepölyä kantautuu enimmillään noin 500 m etäisyydelle tuotantoalueista. Turvetuotantoalueilta vesistöihin laskevat vedet suodattuvat saostusaltaiden ja pintavalutuskenttien avulla.

Turpeen tuotannosta ja kuljetuksista syntyy ääntä, jonka lähiympäristön asuin- ja lomakohteisiin kantautuvaa melutasoa koskee samat valtioneuvoston asettamat melutason ohjearvot kuin muutakin melua. Jyrsin- tai palaturvetuotannon eri tuotantovaiheissa 40 dB(A) meluvaikutus jää noin 100-150 m etäisyydelle tuotantoalueen reunasta silloin, kun tuotantoalueen reunasta alkaa metsävaltainen alue. 40 dB(A) vyöhyke ulottuu vain poikkeuksellisesti 300 m tai sitä etäämmälle tuotantoalueen reunasta ympäristön ollessa avointa aluetta.¹⁰ Turvetuotannon lähtömelutasot ovat yleensä 99-118dB (LWA, dB(A)) tuotantomenetelmästä ja -vaiheesta riippuen. Mustaisnevalle myönnetyn ympäristölupapäätöksen lupamääräyksissä ei ole määritelty erikseen sallittuja melutasoja, sillä lähiympäristön loma- ja pysyvään asutukseen kohdistuvat meluvaikutukset jäävät valtioneuvoston asetuksen mukaisten melutasojen alle.

Kaava-alueella on kolme soran ja hiekan ottoaluetta ja lisäksi yksi kivimursketta tuottava louhos. Jälkimmäinen on kaava-alueen pohjoisosaan sijoittuva Kyrönkangas, Destia Oy:n kiven murskaus, päällysteen valmistus ja välivarastointitoiminta. LLKY:n myöntämässä ympäristöluvassa on asetettu rajoituksia melun tuottavalle toiminnalle öisin, viikonloppuisin ja pyhäpäivinä. Varoetäisyydeksi vapaa-ajan asuintoihin on määrätty 300 m, ja sallituksi päiväajan ulkomeluarvoksi loma-asuntojen piha-alueilla 45 dB L_{Aeq} toiminta-aikaan klo 06-22.

Kaava-alueella ei ole muuta ympäristöhaittoja aiheuttavaa toimintaa. Alueelle on suunniteltu suurta sikalaa, johon voi liittyä melu-, pöly- tai hajuhaittoja.

1.7. Sosiaalinen ympäristö

Kaava-alueella ei ole pysyvää asutusta. Alueella sijaitsee kuusi loma-asuntoa, joista neljä on saman omistajan hallussa. Yksi loma-asunto on vuokrattu ulkopuoliselle.

Alue ei ole merkittävää yhteisöjen virkistätymisalueita. Aluetta käytetään jonkun verran pienriistan ja hirven metsästyksen.

Kesäisin alueella on elinkeinotoimintaa, joka muodostaa löyhän työyhteisön.

1.8. Maanomistus

Alue on pääasiassa yksityisten maanomistajien omistuksessa. Maanomistajia on n. 280. Kauhajoen kaupunki omistaa alueella n. 82 ha maata, joka on vuokrattu VAPO Oy:lle turvetuotantoalueeksi. (Muut yhteisöt: Kauhajoen metsästysseura, Suomen metsäkeskus, Suomen valtio, Destia Oy)

Kaskisten tuulivoima Oy on tehnyt alueen maanomistajien kanssa maanvuokrasopimuksia alueille, joille kohdistuu rakentamista (500m säde voimaloista). Sopimukset on solmittu tähän mennessä 90% puistoalueen vaikutusalueista, sopimukset puuttuvat vielä n. 20 hehtaarialta.

¹⁰ Lepola & Ristolainen 2001 Väärälammensuon turvetuotantoalueen ympäristölupa-asiassa mittauksin tekemä selvitys

2. Suunnittelutilanne

2.1. Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet

Alueiden käytön suunnittelussa, kuten kuntien yleiskaavasunnittelussa, on otettava huomioon valtioneuvoston asettamat alueidenkäyttötavoitteet (VAT) siten, että niiden toteuttamista edistetään.

Tuulivoimaloiden rakentamista koskee erityisesti toimivia yhteysverkkoja ja energiahuoltoa koskevat yleistavoitteet, joiden mukaan ”Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energianlähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.” Eriytistavoitteiden mukaan ”Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.” Suunnittelualuetta koskevat mm. seuraavat yleis- ja erityistavoitteet:

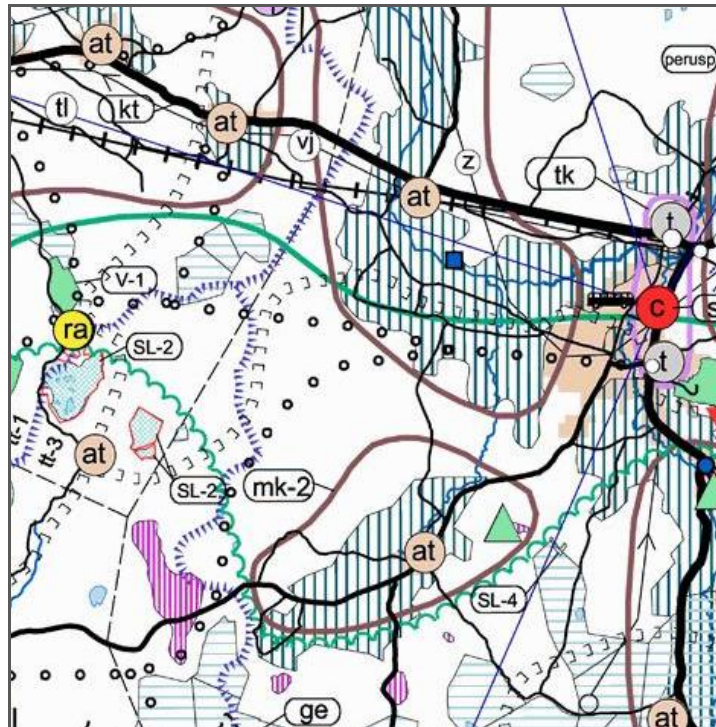
- Tarvittaviin liikenneyhteyksiin varaudutaan kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia pääliikenneyhteyksiä ja –verkostoja.
- Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon maanpuolustuksen ja rajavallvonnan tarpeet ja turvattava riittävät alueelliset edellytykset rajavallvonnan toimintamahdollisuuksille. Samalla on huomioitava muun yhdyskuntarakenteen, elinympäristön laadun ja ympäristöarvojen vaatimukset.
- Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille on jätettävä riittävän suuri etäisyys.
- Alueidenkäytössä on ehkäistävä melusta, tärinästä ja ilman epäpuhtauksista aiheutuvaa haittaa ja pyrittävä vähentämään jo olevia haittoja.
- Alueidenkäytössä tulee edistää energian säästämistä sekä uusiutuvien energianlähteiden käyttöedellytyksiä.
- Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energianlähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.
- Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.
- Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä.
- Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuri- ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Alueidenkäytössä on otettava huomioon kulttuuri- ja luonnonperintöä koskevat kansainvälisten sopimusten velvoitteet sekä valtioneuvoston päätökset.
- Alueidenkäytön suunnittelussa on turvattava lentoasemien kehittämismahdollisuudet.

2.2. Kaavatilanne

2.2.1. Maakuntakaava

Suunnittelualueella on voimassa ympäristöministeriön 23.5.2005 vahvistama Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava. Suunnittelualueelle on tuossa kaavassa osoitettu kaksi ohjeellista ulkoilureittiä (ympyräviiva) sekä ohjeellinen moottorikelkkailun runkoreitti (hakasviiva). Lisäksi alueelle sijoittuu turvetuotannon vyöhykemarkintä (sininen kolmioviiva), jonka itäpuoliset alueet ovat kaavassa tt-1 vyöhykettä, ja länsipuolella sijaitsevat alueet tt-3 vyöhykettä. Vyöhykkeitä koskee erilaiset turvetuotantoa ohjaavat määräykset. Suunnittelualueen lounaiskärki on merkitty luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeäksi alueeksi, mutta kaava ei sisällä tällaisille alueille tarkempia määräyksiä.

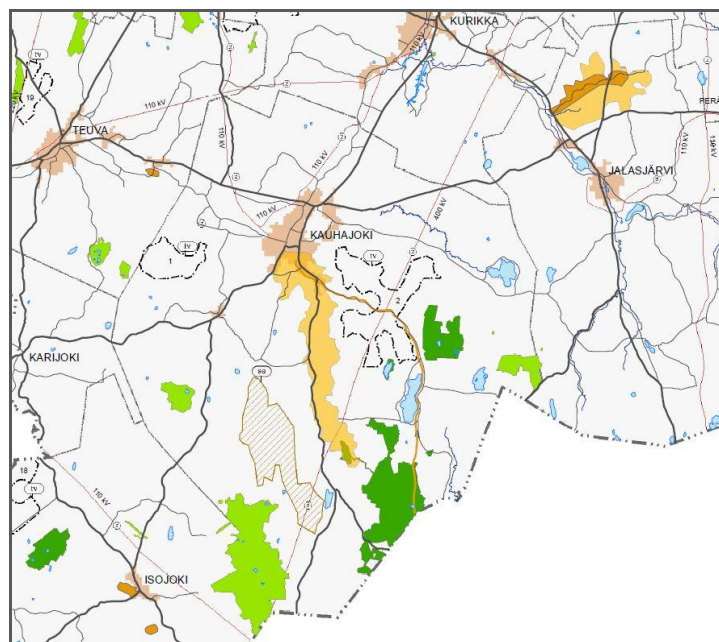
Kaava-alueen koillis- ja kaakkoispuolella on maakuntakaavassa kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeää aluetta (pystyviivitus), maaseudun kehittämisen kohde-alue (mk-2) sekä kyläaluetta (at). Kaava-alueen länsipuolella on soidensuojeluohjelmaan kuuluva luonnonsuojelualue (sl-2).



Ote E-P:n maakuntakaavasta. <http://www.eplitto.fi/?page=maakuntakaava>

Etelä-Pohjanmaan maakuntahallitus on päättänyt 18.4.2011 asettaa vireille maakuntakaavan uudistamisen. Vaihekaavatyön osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 15.5.-30.6.2011. Uusien vaihemaakunta-kaavojen teemoina ovat tuulivoima, kaupan verkko, liikenne, soiden käyttö, yhdyskuntarakenne sekä kulttuuri- ja luonnonympäristöt, virkistys ja maaperä.

Tuulivoimavaihekaavan luonnos (28.5.2012) on ollut julkisesti nähtävillä vuoden 2012 aikana. Luonnoksessa on osoitettu tuulivoimapuiston alue (tv) Mustaisnevalle. Maakuntakaavaluonnoksessa osoitettu alue on osayleiskaava-alueita pienempi pohjoisosasta. Vahvistuessaan kaava mahdollistaa yli kymmenen voimalan kokonaisuuden rakentamisen alueelle.



Ote Etelä-Pohjanmaan tuulivoimavaihekaavan luonnoksen teemakartasta, jossa näkyvät myös seudun luonnonsuojelualueet ja valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.

2.2.2. Yleiskaava

Alueella ei ole voimassa yleiskaavaa.

2.2.3. Asemakaava

Alueella ei ole voimassa asemakaavaa.

2.3. Rakennusjärjestys

Kauhajoen kaupungin rakennusjärjestys on hyväksytty valtuustossa 28.4.1997.

2.4. Tonttijako ja –rekisteri

Suunnittelualue kuuluu valtion kiinteistörekisteriin.

2.5. Pohjakartta

Pohjakarttana käytetään maanmittauslaitoksen rasterikarttaa 1:20 000, joka tulostetaan mitta-kaavassa 1:10 000.

2.6. Rakennuskiellot

Alueella ei ole voimassa rakennuskielloja.

2.7. Suojelupäätökset

Kaava-alueen tuntumassa sen lounaispuolella Teuvan kunnan alueella sijaitsee Lutakkonevan Natura-alue (FI0800014), joka on sisällytetty Natura 2000 –alueverkostoon luontodirektiivin perusteella (SCI-alue). Lutakkonevan etäisyys lähimmästä tuulivoimalasta on noin 2,9 km.

2.8. Kaavan oikeusvaikutukset ja suhde muuhun lainsäädäntöön

Tässä osayleiskaavahankkeessa laaditaan oikeusvaikutteinen, tuulivoimaloiden rakennuslupien perusteena toimiva tuulivoimaosayleiskaava.

Yleiskaava on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi (MRL 42.1§). Kaikkia oikeusvaikutteisia yleiskaavoja koskeva oikeusvaikutus on yleinen viranomaisvaikutus (MRL 42.2 §). Viranomaisten on suunnitellessaan alueiden käyttöä koskevia toimenpiteitä ja päättäessään niiden toteuttamisesta katsottava, ettei toimenpiteillä vaikeuteta yleiskaavan toteutumista.

Yleiskaavan käytöstä tuulivoimaloiden rakennuslupan perusteena säädetään maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:ssä.

Yleiskaavassa voidaan antaa tarpeen mukaan mm. ehdollinen tai ehdoton rakentamisrajoitus (MRL 43.1 ja 43.2 §), määräaikainen rakentamisrajoitus (MRL 43.3 §) ja toimenpiderajoitus (MRL 43.2 §).

Yleiskaava on otettava huomioon suunniteltaessa ja päätettäessä ympäristön käytön järjestämisestä myös muun lainsäädännön nojalla siten kuin erityislaeissa säädetään. Tämän osayleiskaavan suunnittelussa huomioitavia erityislakeja ovat mm. ilmailulaki, luonnonsuojelulaki, maa-aineslaki, maastoliikennelaki, metsälaki, muinaismuistolaki, sähkömarkkinalaki, vesilaki ja ympäristönsuojelulaki.

2.9. Selvitykset

2.9.1. Kaavan laatimisen yhteydessä tehtävät selvitykset ja suunnitelmat

Kauhajoen kaupunki on teettänyt Mustaisnevan kaavahanketta varten seuraavat selvitykset:

- Arkeologinen selvitys
- Luontoselvitys (linnusto, liito-orava, viitasammakko, putkilokasvilajisto, lakisääteiset luontokohteet, muut luontoarvot)
- Kauhajoen tuulivoimapuistojen kolmiulotteisen digitaalisen mallin päivitys

- Tuulimittaukset, 12kk
- Maisemaselvitys
- Melu- ja varjovälkeselvitys päivityksineen
- Yhteenveto tuulivoiman tuotannon linnustovaikutuksia koskevista tutkimuksista ja suosituksista sekä linnustovaikutusten arviointi

Kaavahankkeessa on käytetty myös seuraavia Etelä-Pohjanmaan liiton tuulivoimavaihekaavoi-
tusta varten teettämiä selvityksiä:

- Etelä-Pohjanmaan tuulivoimaselvitys
- Etelä-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan Natura-arvioinnin tarveharkinta, luonnos 11.6.2012
- Lintujen muuttoa ja muuton valtaväyliä Suupohjassa koskeva yhteenveto (Suupohjan lintutieteellinen yhdistys ry. / 21.1.2013) sekä muuttolintutarkkailu (13.8.2013)

Hanketoimija on toimittanut seuraavat selvitykset:

- Tuulivoimaloiden osien kuljetusreitiselvitys ja arvio rakentamisaikakaisten kuljetusten määrästä
- Selvitys 2-3 MW:n tuulivoimalan jäänheittomatka
- Uusi melumallinnus YM:n helmikuussa 2014 voimaan tulleen ohjeen mukaan

2.9.2. Tuulivoimapuiston suunnitelmat

Mustaisnevan tuulivoimapuiston alustavaa suunnittelua on tehty Kauhajoen kaupungin ja Kas-
kisten tuulivoima Oy:n yhteistyönä vuoden 2012 lopusta lähtien. Hankkeen yleissuunnittelu on
jatkonut osayleiskaavaluonnoksen laatimisen aikana.

Kaavan tuulivoimaloiden mitoituksessa lähtökohtana on 2,5 MW laitos, jossa roottorin halkaisi-
ja on 100 m ja napakorkeus 135m. Puisto käsittää yhdeksän voimalaitosta, joiden kokonais-
kapasiteetti on 22,5 MW. Sähkönsiirto järjestetään maakaapeliyhteydellä Kauhajoen sähkö-
asemalle Aninkujan varteen. Rakentamisen tavoitteellinen alkamisajankohta on vuoden sisällä
kaavan vahvistumisesta. Turvetuotannon jatkuminen on mahdollistettu kaavassa turvetuotan-
nossa olevilla alueilla.

2.9.3. Muut selvitykset ja suunnitelmat

Seutukunnan alueelle sijoittuu mm. Teuvan Paskoonharjun (etäisyys 18km), Saunamaan
(etäisyys 17km osittain Teuvan, osittain Kurikan kunnan alueella), Kurikan Rasakankaan (etäi-
syys 28 km) ja Lehtivuoren (n. 28 km Mustaisnevasta) vireillä olevat tuulipuistohankkeet, kukin
yhdeksän voimalaitoksen puistoja. Kauhajoen alueella on vireillä kolmen voimalaitoksen kaa-
vasuunnittelu Aronkylään. Muitakin tuulipuistohankkeita valmistellaan naapurikunnissa hieman
edellisiä kauempana Mustaisnevasta. Kauhajoella on ollut esillä muita tuulipuistohankekaavai-
luja, mutta niissä ei ole edetty kaavoitukseen. Sysimäelle on myönnetty rakennus- ja ympäris-
tölupa yhdelle 2,5 MW:n voimalalle 6,5 km etäisyydelle kaavassa osoitetuista voimaloista.

3. Osayleiskaavan suunnittelun vaiheet

3.1. Osayleiskaavan suunnittelun tarve

Suunnittelun tavoitteena on laatia oikeusvaikutteinen osayleiskaava, joka ohjaa alueen yksi-
tyiskohtaisempaa suunnittelua ja mahdollistaa yhdeksän tuulivoimalaitosta käsittävän tuuli-
voimapuiston toteuttamisen. Osayleiskaava laaditaan niin, että sen perusteella voidaan myön-
tää rakennusluvat MRL 77a§:n tarkoittamalla tavalla. Kaavallisen suunnittelun tarve johtuu
kaavaillun tuulivoimarakentamisen mittakaavasta sekä tarpeesta sovittaa yhteen eri maan-
käyttömuotoja ja minimoida haitallisia vaikutuksia.

Suunnittelun yhteydessä pyritään varmistamaan, että kaavassa osoitetuista toiminnoista ei ai-
heudu suunnittelualueen luonnonympäristöön, eläimistöön ja linnustoon, ympäröivän alueen
asukkaihin, alueella harjoitettavaan maa- ja metsätalouteen, turvetuotantoon, maa-

ainestenottoon tai muihin elinkeinoihin kohdistuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Kaavan tavoitteena on myös minimoida uuden maankäytön aiheuttamat rajoitteet suunnittelualueen lähiympäristön käytölle ja kehittämiselle tulevaisuudessa.

3.2. Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset

Kauhajoen kaupunki aloitti tuulivoimaosayleiskaavoituksen valmistelun laatimalla tavoitteet ja aluerajauksen alkuvuodesta 2012. Kaupunki päätti hakea kaavahankkeelle ympäristöministeriön rahoitusta (hakemus lähetetty 9.3.2012), ja ministeriö myönsi rahoituksen 3.4.2012. Kaupunginhallitus päätti 11.6.2012 käynnistää kaavaproessin ja hankkia tarvittavat selvitykset. Kaupunki tilasi luonto- ja arkeologisen selvityksen kesällä 2012 ja kilpailutti tuulimittausten suorittamisen syksyllä 2012. Maanomistajille pidettiin tiedotustilaisuus kaavahankkeen valmistelusta 28.6.2012. Kaupunginvaltuusto hyväksyi tuulivoimakaavoitukseen ryhtymisen kaavoitusohjelman sisällössä (2012 ja 2013).

Tekninen lautakunta hyväksyi 22.1.2013 kaavahankkeen osallistumis- ja arviointisuunnitelman julkisesti nähtäville pantavaksi. OAS asetettiin julkisesti nähtäville kuulutuksella Kauhajoki-lehdessä 1.2.2013 alkaen.

Kaavoitus toteutetaan kaupungin omana työnä. Kaavoittajana toimii kaupungin kaavoittaja, maisema-arkkitehti, MUP (yhdyskuntasuunnittelun maisteri) Marketta Nummijärvi.

3.3. Osallistuminen ja yhteistyö

3.3.1. Kaavan eri vaiheet

Osallistumis- ja vuorovaikutusmenettelystä sekä kaavoituksen vaiheista on kerrottu osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa, joka on selostuksen liitteenä. Osayleiskaavaluonnos on ollut nähtävillä laatimisvaiheen kuulemista varten kesä-lokakuussa 2013. Osayleiskaavaehdotus on ollut nähtävillä MRL 65 §:n mukaisesti 21.3.-22.4.2014.

Kaavaprosessissa on järjestetty kolme yleisötilaisuutta. Kaavan valmisteluvaiheessa järjestettiin maanomistajille tiedotustilaisuus 28.6.2012. Luonnosvaiheessa järjestettiin kuulemistilaisuus 25.6.2013. Ehdotusvaiheessa järjestettiin kuulemistilaisuus 8.4.2014. Maanomistajille on lähetetty kaavahankkeen tiedotuskirjeet luonnos- ja ehdotusvaiheissa. Kaavoista ja yleisötilaisuuksista on kuulutettu lehdessä ja kaupungin Internet-sivuilla.

3.3.2. Kaavan vireille tulon jälkeen esitetyt huomautukset / kirjalliset kannanotot

Kaavasta on esitetty yksi kirjallinen kannanotto ehdotusvaiheessa, sekä seuraavassa kappaleessa käsitellyt osallisten lausunnot.

Hilkka Hautalan kirjallinen kannanotto: Hautala vastustaa tuulivoimayleiskaavaehdotusta Lauri Hautalan perikunnan maa-alueelle rek:no 10:41, ja kieltää tämän maa-alueen kaavoittamisen tuulivoimalalle.

Vastine: ko. kiinteistölle ei ole kaavassa osoitettu muuta kuin maa- ja metsätalousaluetta, ts. alueen käyttö säilyy entisellään. Kiinteistö sijaitsee n. 1,2 km päässä lähimmästä kaavassa osoitetusta voimalasta.

3.3.3. Viranomaisyhteistyö ja neuvottelut Vapo Oy:n kanssa

13.2.2013 pidettiin viranomaisten kanssa työkokous, johon osallistui Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen edustajia, Etelä-Pohjanmaan liiton edustajia sekä Kauhajoen kaupungin edustajia. Työkokouksessa keskusteltiin mm. kaavaproessista, kaavahankkeen sisällöstä, tarvittavista selvityksistä ja kaava-alueen rajaamisesta. 19.4.2013 pidettiin viranomaisneuvottelu, johon osallistui edellä mainittujen viranomaistahojen lisäksi Teuvan kunnan ja Etelä-Pohjanmaan maakuntamuseon edustajat. Luonnosvaiheen jälkeen pidettiin viranomaisneuvottelu 3.3.2014. Lausuntopyynnöt lähetettiin OAS:ssa mainituille osallisille luonnos- ja ehdotusvaiheissa.

Alueen suurimman turvetuottajan, Vapo Oy:n edustajien kanssa pidettiin 12.6.2013 neuvottelu, jossa keskusteltiin tuulivoimarakentamisen ja turvetuotannon yhteensovittamisesta Mustaisnevalle. Yhteydenpitoa jatkettiin kaavaprosessissa päätöksentekoon saakka.

Lausunnot ja vastineet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä kaavaluonnoksesta		
	Lausunto	Vastine
Fingrid/ Maankäyttö ja ympäristö	Ei huomauttamista. Sähköverkkoyhtiötä tulee informoida hankkeen etenemisestä.	Merkitään tiedoksi.
Suupohjan peruspalveluliikelaitoskuntayhtymä/ ympäristöpalvelut	1) OYK:ssa ei käy tarkasti ilmi, mitkä voimalat tullaan toteuttamaan I vaiheessa. Hankkeen toinen vaihe vaatii YVA:n. Miten YVA-menettely tullaan toteuttamaan, jos alueelle on jo laadittu osayleiskaava, ja YVA-menettelyssä tulee ilmi tarve muuttaa osayleiskaavaa. 2) Melu- ja varjovälkeselvitys esitetty vain ensimmäisestä vaiheesta. Tulee esittää koko alueelta erillisenä aineistona. Ei käy ilmi meluemissio eikä äänen etenemisen laskemisen kaavoja. Melutason ohjearvoina tulisi käyttää ympäristöhallinnon ohjeessa annettuja arvoja. 3) Luonnoksessa ei ole huomioitu Luovankylän vesijohto-osuuskunnan vedenottamo ja pohjavesialuetta. Vedenottamon lähelle ei tulisi sijoittaa tuulivoimalaa, oletettavasti vesiä tulee vedenottamolle Härkämäen suunnalta. Ko. voimalan poistaminen takaisi paremman suojelutason Lutakkonevan Natura-alueelle ja siellä esiintyvälle liito-oravalle. 4) Hakijan tulee selvittää tuleeko suunnitellualueen mökeille vesi. Mikäli alueella on talousvesikaivoja, tulee niiden tarkka sijainti ja veden laatu selvittää. 5) Luonnoksessa ei ole huomioitu lentoestevalojen vaikutuksia. Valojen vaikutukset maisemaan, ympäristöön, lähialueen asukkaisiin ja eläimiin tulisi tutkia ennen tuulivoimapuiston rakentamista. 6) Lintujen muuton seurannan raporttia tulee hyödyntää hankkeen jatkosuunnittelussa. 7) OYK-luonnoksessa tulisi esittää vaiheistus ja voimaloiden tarkat sijainnit. Ympäristöpalvelut ei voi ottaa riittävästi kantaa koko hankealueeseen, koska YVA-menettelyä ei ole vielä toisen vaiheen osalta toteutettu.	1) Toisesta vaiheesta on luovuttu, ja puiston koko on rajoitettu 9 voimalaan. 2) Selvityksiä on täydennetty ja ympäristöhallinnon ohjeet huomioitu. 3) Tuulivoimalat sijoittuvat pohjavesialueiden ulkopuolelle. Lisätään pv-merkintä. Natura-arvioinnin tarveharkinnan mukaan tuulivoimapuistohanke ei uhkaa Lutakkonevan suojelutasoa. 4) Hanketoimija selvittää talousvesikaivojen veden laadun rakennuslupavaiheessa. 5) Lentoestevalot valitaan voimassaolevien vaatimusten mukaan. 6) Lintujen muuton seuranta saatu käyttöön ja sitä hyödynnetty & täydennetty kansallisilla ja kansainvälisillä tutkimustiedoilla ja suosituksilla. Tulokset huomioitu kaavaehdotuksessa tuulivoimaloiden sijoittelussa (kahdessa ryhmässä muutosuunnan myötäisesti). 7) Kaava ei säätele vaiheistusta. Toisesta vaiheesta on luovuttu. Voimaloiden sijainnit esitetään yleiskaavan vaatimalla tarkkuudella. Hanketoimija laadittua YVAn silloin, kun ELY sellaista vaatii lainmukaisessa harkinnassaan.
Metsänhoitoyhdistys Lakeus	Ei huomautettavaa rajauksesta. Kaava-alueen maa- ja metsätaloudelle sekä maa-ainesten otolle ei olla asettamassa rajoituksia. Pitää ottaa huomioon mahdollinen muiden toimijoiden kiinnostus tuulivoiman rakentamiseen alueella. Maanomistajien etujen mukaista olisi, että myös II vaiheen rakentaminen pääsisi mahdollisimman nopeasti alkuun ja koko kaava-alue tulisi hyödynnettyä. OAS riittävä ja hyvin laadittu ja takaa kaikille osapuolille osallistumis- ja vaikuttamismahdollisuudet kaavan valmistelussa.	Merkitään tiedoksi. Kaupunki ei voi kaavoituksella vaikuttaa toteuttavan hanketoimijan valikoitumiseen. II vaiheesta on luovuttu.

Rakennuslautakunta	Ei huomauttamista. Varaa oikeuden lausua asiasta uudelleen hankkeen seuraavissa käsittelyvaiheissa.	Merkitään tiedoksi.
Sivistyslautakunta ja sen vapaa-aikajohtokunta	Ei huomautettavaa. (luonnos- ja ehdotusvaihe)	Merkitään tiedoksi.
Teuvan kunta	1) Kaavanlaatijan tulee kuuluttaa kaavan vireille tulosta Teuvan kunnan asukkaille ja maanomistajille sekä asettaa kaavaehdotus virallisesti nähtäville kuten Teuvan kunnan vastaavat ilmoitukset julkaistaan. Teuvan kunta voi ilmoittaa nettisivuillaan kaavan vireille tulosta ja kaavaehdotuksen nähtävillä-oloilmoitukset saatuaan tarpeelliset tiedot. Maanomistajille, joiden rakentamista mailleen tuulivoimalat voivat rajoittaa, suositellaan lähetettävän ilmoituksen OAS:sta sekä kaavaluonnoksesta. Toivotaan, että tuulivoimapuiston kiinteistöjen rajanaapureille Teuvan puolella lähetetään vastaavat tiedot. 2) Äänimallinnuksessa on esitetty vain 9 tuulivoimalan äänenpainotasot. Ääni- ja varjostusmallinnusasiakirjoja pyydetään täydennettäväksi Teuvan rajan tuntumassa olevien tuulivoimaloiden osalta. Multa osin ei huomauttamista.	1) Kaavaprosessista kuulutettu Teuvalla jaettavassa Suupohjan Sanomissa sekä toimitettu tiedot Teuvan kunnalle Internet-sivuille laitettavaksi. Naapuri-kiinteistöille lähetetty tiedotteet OAS:sta ja luonnoksesta. 2) Ääni- ja varjostusselvityksiä täydennetty.
Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	Ei lausuntoa. Suullisesti viranomaisneuvotte- luissa esitetyt huomiot: 1) Kaava-alueeseen tulisi kuulua alueet, joille tuulivoimarakentaminen aiheuttaa rakentamisrajoituksia. 2) Teiden kantavuuteen, liikenteen lisääntymiseen ja käyttötarkoituksen muutoksiin tulee kiinnittää huomiota valmistelussa. 3) Lutakkonevan linnusto otettava huomioon suunnittelussa. 4) Hanketoimijan tehtävä YVA-tarveharkintapyyntö ELY:lle 5) Huoltotie menee läheltä pohjavesialuetta.	1) Kaava-alue rajattu keskeisimmän rakentamista rajoittavan vaikutuksen, äänitason mukaan. Aivan Teuvan rajan tuntumaan sijoittuvat voimalanpaikat poistettu Teuvan alueelle kohdistuvien vaikutusten pienentämiseksi. 2) Toive huomioitu. 3) Natura-tarveharkinnan mukaan tuulivoimarakentaminen ei uhkaa Lutakkonevan luontoarvojen suojelua. 4) Tieto välitetty hanketoimijalle 5) Huoltotie poistettu pohjavesialueelta.
Vapo Oy	1) Ei saa vaarantaa tai hankaloittaa turvetuotannon jatkumista. Tuulivoimaloita ei turvetuotantoalueille ennen kuin alueen turvevarat on hyödynnetty. Vapo mukaan kaavan suunnittelu- ja seurantatyöhön. Vapo Oy:llä Mustaisnevilla hallinnassa n. 635 ha, josta tuotannossa 490 ha, tie- tukikohta ja metsä-alueina n. 145ha. Tuotanto jatkuu vielä n. 25-30 vuotta. 2) Turvetuotantoalueelle merkityt 3 voimalaa on siirrettävä tuotantoalueen ulkopuolelle. 3) Huomioitava turvetuotantoalueiden tulipaloriskit. Tuulivoimaloiden sijoittaminen tuotannosta poistuneille alueille edellyttää neu-	1) Kaava mahdollistaa turvetuotannon jatkamisen alueella. 2) Voimalat poistettu. 3) Tulipaloriskit huomioitu. Voimaloiden ympärillä on palamaton murskealue palokatkona. Tuotannosta poistuvilla alueilla neuvottelut käydään maanomistajien kanssa. 4) Voimaloiden ympärillä on palamaton murskealue palokatkona. 5) Hanketoimijalle ehdotetaan

	votteluja turvetuottajan kanssa. Em. seikat otettava huomioon EO/M merkinnän rakentamismääräyksessä. 4) Tuulivoimalan etäisyys turvetuotantoalueesta tulee olla vähintään 300 metriä, tai välissä on oltava tulta hidastavia rakenteita tai luontaisia esteitä esim. tie, hakattu kivennäismaa-alue, kallioalue tms. 5) Kaavoituksen yhteydessä syytä miettiä, kuinka turvataan tarvittavan sammutuskaluston (erityisesti helikopterisammutus) toiminta alueella, mikäli tuotantoalueella syttyisi suuri tulipalo. 6) Teiden läheisyyteen suunniteltujen voimaloiden (väh. 4kpl) sijoittamisessa otettava huomioon talviaikainen siipien jäätyminen ja jäänirtoamisriski. Suositeltavaa sijoittaa voimalat riittävän etäälle tiestä tai käyttää riskikohteissa jäätunnistinta/jäänestoa. 160m metrin varoetäisyyttä olisi noudatettava tiestön suhteen, jos roottorin siivissä ei käytetä jäänestoa. 7) Maakaapelointiin voidaan käyttää olemassa olevien teiden reuna-alueita siten, että kaapelointi ei sijoitu tuotantokentän tai vesiensuojelurakenteiden alle. Maakaapelointi on suositeltavampaa kuin ilmajohdot. Kaapeloinnin sijoittaminen sovittava Vapon edustajien kanssa. Tuotantoalueiden läheisyydessä kaapeloinnit on merkittävä hyvin. Kaapeloinnista tieto Vapolle kartalla. 8) Ilmajohdot ei suositella sijoitettavan tuotantoalueelle. Jos kuitenkin sijoitetaan, huomioitava tuotannossa käytettävä koneisto ja niiden korkeus (nykyisin 6m). 9) Tuulivoimatoimija osallistuu tiestön käyttökustannuksiin ja ylläpitoon ja vastaa parannuskustannuksista. Tielinjausten muutostarpeista on neuvoteltava. Tulisi välttää levennyksiä, jotka pienentävät tuotantoalaa tai vesiensuojelurakenteita. Tuotantoalueiden tiestö on suljettu puomeilla ja liikkuminen tuotantoalueella on luvanvaraista mm. paloturvallisuuden vuoksi.	sammutusvesilammikoiden rakentamista turvetuotantoalueita lähellä olevien voimalaitosten yhteyteen sammutustarpeiden tukemiseksi. 6) Voimaloihin vaaditaan tehokas jäätunnistuslaitteisto, joka ehkäisee jääonnettomuudet. 7) Kaapeloinnissa huomioidaan mainitut toiveet. 8) Ilmajohdot ei tarvita. Suunnittelussa huomioidaan esitetyt toiveet. 9) Tiedot välitetään yksityiskohdallisen suunnitteluvaiheen toimijoille. Teitä koskeviin kaavamääräyksiin lisätty: "Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden yhteyteen, käytössä olevien turvetuotantokenttien ulkopuolelle."
Etelä-Pohjanmaan liitto	Ei lausuntoa. Suullisesti viranomaisneuvotte- luissa esitetyt huomiot: 1) Kaavaluonnos maakuntakaavan mukainen. Teuvan kunnan raja otettava huomioon. 2) Lintujen muuttoreitit otettava huomioon. 3) 110 kV:n voimalinjojen rakentaminen oma prosessinsa, ei tämän kaavahankkeen, mutta selvitettävä, että se onnistuu.	1) Teuvan rajaa lähimmät voimalat poistettu. 2) Lintuselvitys ja tutkimukset tuulivoimaloiden vaikutuksista lintuihin huomioitu. 3) 110 kV:n voimalinjaa ei tarvita, kun II vaihe poistettiin kaavasta.
Etelä-Pohjanmaan maakuntamuseo	Ei lausuntoa. Suullisesti viranomaisneuvotte- luissa esitetyt huomiot: Arvokasta kulttuuriympäristöä ei sijoitu kaava-alueelle. Tuulivoimapuistolla on maise-	Merkitään tiedoksi.

	mavaikutuksia, mutta niitä on vaikea arvioida. Maakuntamuseo ei lähtökohtaisesti vastusta hanketta.	
Lausunnot ja vastineet kaavaehdotuksesta		
	Lausunto	Vastine
Fingrid/ Maankäyttö ja ympäristö	Ei lausuttavaa. Pyydetään lähettämään tietoa kaavojen etenemisestä.	Merkitään tiedoksi.
Suupohjan peruspalveluliikelaitoskuntayhtymä/ ympäristöpalvelut	1) Melutaso ylittää mainituissa kohteissa melun ohjearvot. Hankkeessa tulee kiinnittää erityistä huomiota melun vaikutuksiin ja niiden hallintaan. 2) Tuulivoimapuistojen suunnittelussa tulisi huomioida nykyistä paremmin lentoestevalojen vaikutukset ympäristöön. OYK-prosessin edetessä tulee lentoestevalojen vaikutukset huomioida entistä tarkemmin. 3) Lintujen muuttoväylä tulee huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa. Mikäli hanke etenee suunnitelman mukaan, ympäristöpalvelut tulee edellyttämään hankkeelle ympäristösuojelulain mukaista ympäristölupaa.	1) Melutasot ylittävät loma-asutukselle asetetut yöajan raja-arvot kovimmilla tuulilla. Melutasojen hallintaan voidaan kiinnittää huomiota tarkemmassa suunnittelussa ja lupaprosessissa. 2) Lentoestevalojen täytyy vastata ilmailualan vaatimuksia. Valot saattavat olla subjektiivisesti häiritseviä, mutta häiritsevyydelle ei ole asetettu mitään raja-arvoja, joiden perusteella voitaisiin määritellä merkittävyyttä. Lupajärjestelmä on luotu lähtökohdasta, että yhdeksän tuulivoimalan kokonaisuus ei ole vielä merkittävän suuri. 3) Törmäysvaaraa muuttolinuille on arvioitu keskeisten kansallisten lähteiden tarjotun mallin mukaisesti ja todettu arvioinnissa, että törmäysvaara tai muut vaikutukset eivät ole merkittäviä.
Etelä-Pohjanmaan pelastuslaitosliikelaitos	1) Tuulivoimaloille johtavat tiestöt on nimettävä ja kohteille on annettava osoitenumerot. 2) Pelastuslaitoksella ei ole mahdollisuutta sammuttaa tuulivoimaloiden konehuonepaloja. Maaston ollessa kuiva palosta tippuvat palavat materiaalit saattavat sytyttää maastopaloja joiden sammutusmahdollisuus on otettava huomioon. Tuulivoimalaitoksiin on järjestettävä paloautokaluston kantavat tieyhteydet kahdelta eri suunnalta. 3) Tuulivoimalan ympärillä olevat murskepinnaiset asennusalueet tulee olla riittävän isoja (maastopalon lämpövaikutus). 4) Mustaisnevan tuulivoimala-alueen keskellä on turvetuotantoalue. Turvetuotannolle on tyypillistä maastopalojen syttymisriskin kasvaminen kuivana aikana. Tuotantoalueen koko on lähes 500 ha. Laajemman maastopalon sammutukseen joudutaan käyttämään lentokalustoa jonka toimintaa tuulivoimalat vaikeuttaa Itä- Länsisuunnassa. Etelä- ja Pohjoissuunnassa on 3,6 km levyinen lentoesteetön alue. Tuulivoimala-alueen mahdollisessa laajennuksessa on otettava tämä	1) Nimeäminen ja osoitenumerointi tehdään kaavoituksen jälkeen, ei vahvistu kaavassa. 2) Tieyhteys järjestyy kahdesta suunnasta tässä suunnitelmassa. 3) Asennusalueita ei merkitä kaavaan, merkitään tiedoksi tarkempaa suunnittelua varten. 4) Merkitään tiedoksi.

	sammutuskäytävä huomioon. Rakennuslupavaiheessa annetaan lausunto.	
Rakennuslautakunta	1) Kaava-alueella määritellyt RA-alueiden rakennusoikeudet tulee määritellä tarkemmin tilakohtaisesti eri maanomistajien kesken. 2) Esitettävä asiakirjoista puuttuvan loma-asunnon rakennuspaikka tilalla Karjala 22:34 myös RA-merkinnällä. 3) Kaavalla tulee myös riittävästi mahdollistaa alueella jo toimivien sekä uusien maa-aineslain mukaisten ottajien toiminta- ja laajenemismahdollisuudet myös merkittyjen alueiden ulkopuolella.	1) RA-alueiden olemassa olevat rakennuspaikat merkitään kaavaan ohjeellisen sijainnin osoittavalla suorakaidemerkinnällä. 2) Merkitään ao. loma-asunnon rakennuspaikka kaavakarttaan. 3) Maa-ainestenottoalueiden laajeneminen M-alueelle on mahdollista, kun maa-ainesten ottoa säätelevän lainsäädännön mukaisessa lupaharkinnassa todetaan siihen olevan edellytykset. Kaavaan ei merkitä laajenemisalueita, vaan laajeneminen voi tapahtua reunaehto-ten täyttyessä M-alueelle.
Sivistyslautakunta	Ei huomautettavaa.	
Teuvan kunta	Kaavaehdotusta ja valmisteluaineistoa on tarkennettu ja täsmennetty aiemmassa lausunnossa esittämämme seikkojen osalta. Teuvan kunnalla ei ole huomauttamista kaavaehdotuksen ja valmisteluaineiston osalta.	Merkitään tiedoksi.
Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus	Ei lausuntoa. Kaavaehdotuksen viemisestä päätöksentekoon neuvoteltu puhelimitse.	
Vapo Oy	Kaavaehdotuksessa on otettu huomioon Vapo Oy:n alueella harjoittama turvetuotanto ja sen muodostamat maankäytölliset rajoitteet kattavasti. Kaavasuunnittelussa tulisi vielä kiinnittää huomiota: 1) Tuulivoimaloiden tulipaloista, rikkoontumisista ja jäänirtoamisesta muodostuvat riskit turvetuotantoalueelle ja tuotantoalueella toimivalle henkilöstölle. 2) Turvetuotantoalueella mahdollisesti syntyvän ja ympäristöön leviävän tulipalon riskit tuotantoaluetta lähellä oleville voimaloille 3) Turvepölyn voimaloille aiheuttama palo-turvallisuusriski. 4) Lentosammutuskaluston esteettömyyden toimintaan vaikuttavat tekijät turvetuotantoalueella ja tämän välittömässä läheisyydessä. 5) Voimaloiden rakennusaikaisen liikennöinnin muodostamat riskit muille tienkäyttäjille. 6) Mikäli kaavaluonnos todetaan turvallisuuden kannalta ristiriitaiseksi edellä esitettyjen asiakohtien kanssa, on kaavaa muutettava siten, että turvallisuusnäkökohdat tulevat kaikilta osin huomioituksi. 7) Tiestön rakennustöihin, liikennöintiin ja kaapelointiin liittyvä suunnittelu tulee to-	1) Tuulivoimaloiden palaminen tai vaaraa rikkoontuminen on harvinaista. Turvallisuus on huomioitu kaavasuunnittelussa; etäisyys tiestä ja aumoista on riittävä ja liikenne onnistuu kahdesta suunnasta. Erikoistilanteiden varalta on suositeltavaa laatia turvallisuus- ja toimintaohjeet yhteistyössä palo- ja pelastusviranomaisen kanssa. 2) Palokatkona toimivat tiet ja asennusalueet, jotka ovat murskettua. Latvapalot eivät yllä aiheuttamaan vahinko konehuoneelle tai siiville. 3) Etäisyys kaavassa on riittävä. Turvepölyn aiheuttama palovaarariski minimoituu lisäksi teknisillä ratkaisuilla. 4) Voimalat muodostavat 185m korkean lentoesteen tuotantoalueiden itä- ja länsipuolelle, väliin jää n. 3,6km leveä tila. Lentäminen tuotantokenttien yli pohjois-eteläsuunnassa on mahdollista. 5) Teiden parannustyöt kohdistuvat pääosin VAPO:n käyttämien teiden ulkopuolelle. VA-

	teuttaa tiiviissä yhteistyössä toimijoiden kesken. 8) Kaava-aineistossa tulisi esittää konkreettinen suunnitelma, jolla turvataan mm. turverekkaliikenteen ja tuotannossa käytettävän kaluston sujuva liikennöinti koko tuulivoimapuiston vaikutuskautena.	PO:n käyttämä tiestö on niin leveä, että rinnakkainen liikenne on mahdollista. 6) Huomautukset eivät aiheuta muutoksia kaavaan. Asiat on huomioitava palo- ja pelastussuunnittelussa sekä työntekijöiden ohjeistuksessa. 7) Tiivis yhteistyö toteutuksessa on tarpeen. 8) Selvitys lisätty kaavaselostuksen liitteeksi.
Etelä-Pohjanmaan liitto	Mustaisnevan OYK-alue sijoittuu Etelä-Pohjanmaan tuulivoiman tuotantoa ohjaavan vaihemaakuntakaavan mukaiselle tuulivoima-alueelle. Alueen laajuus mahdollistaa yleiskaavaehdotuksessa esitettyä ratkaisua suuremman, yli 10 voimalaitosta käsittävän puiston rakentamisen. 1) Tämä mahdollisuus olisi hyvä mainita kaavaselostuksessa. 2) Tuulivoimapuistoilla saattaa olla yhteisvaikutuksia Kauhajoen keskustajaman maisemaan. Näitä yhteisvaikutuksia olisi syytä arvioida kaavaselostuksessa.	1) Lisätty maininta kaavaselostukseen. 2) Yhteisvaikutusten arviointia lisätty kaavaselostukseen.
Kauhajoki-Seura ry	Ei lausuttavaa.	Merkitään tiedoksi.
Metsähallitus	Toivoo, että maanvuokrauksessa sovelletaan selvitysmies Lauri Tarastin ehdottamaa menettelyä. Muilta osin ei huomautettavaa.	Välitetään tieto toiveesta hanketoimijalle. Kaavalla ei voi vaikuttaa vuokrasopimusten sisältöön.
Digita Oy	On hyvin todennäköistä, että Mustaisnevalle suunnitellut tuulivoimalat tulevat aiheuttamaan häiriötä tv-signaalin vastaanottoon Pyhävuoren tv-asemilta. Tuulivoimalat eivät häiritse Digitan tiedonsiirtoyhteyksiä (linkkejä). Häiriöt pystytään korjaamaan joko kiinteistökohtaisella antennikunnostuksella tai ns. täytelähettimellä.	Lisätään tiedot osaksi vaikutusten arviointia. Häiriöiden tunnistamiseen ja poistamiseen valmistaudutaan.
Puolustusvoimien esikunta	Ei huomautettavaa.	

3.3.4. Yhteenvedo mielipiteiden huomioimisesta kaavahankkeessa

Kaavan selvityksiä täydennettiin lausunnoissa esitettyjen toiveiden mukaisesti. Kaavaan on tehty luonnosvaiheessa saadun palautteen pohjalta seuraavat muutokset:

- Voimaloiden määrää on vähennetty yhdeksään (toisesta vaiheesta luovuttu) ja ne on siirretty kauemmaksi asutuksesta, teistä, turvetuotantoalueista ja loma-asunnoista.
- Voimalat on sijoitettu kaava-alueen reunalle siten, että turvetuotantokenttien päällä voidaan tarvittaessa lentää esim. palotilanteessa, ja muuttolinnuille jää lentoväylä.
- Puuttuva loma-asunto on merkitty kaavakartalle, ja rakennuspaikat on merkitty.
- ME-merkinnän kaavamääräyksistä on poistettu asuinrakentamisen salliva sanamuoto.
- Maakaapeliinjat on merkitty kaavakartalle myös teiden vierille.
- Pohjavesialue on merkitty kaavakartalle.
- M-alueen merkinnän kuvaukseen on lisätty maininta EO-alueiden mahdollisesta laajenemisesta lain mukaisen lupaharkinnan kautta.

4. Osayleiskaavan tavoitteet

4.1. Yleiset tavoitteet

Tavoitteena on laatia oikeusvaikutteinen osayleiskaava, joka ohjaa alueen yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja mahdollistaa tuulivoimapuiston toteuttamisen. Yleisiä tavoitteita ovat alueen yleispiirteinen maankäytön ohjaaminen ja rakentamisen periaatteiden määrittely sekä arvokkaiden luonnon- ja kulttuuriympäristöjen säilymisen turvaaminen. Osayleiskaavalla suunnitellaan ja osoitetaan mm. eri toiminnoille ja suojeltaville arvoille tarvittavat aluevaraukset, tuulivoimaloiden rakennuspaikat kohdemerkinnöin, rakentamisen reunaehdot, pääliikenneverkko sekä teknisen huollon järjestäminen.

4.2. Tuulivoimahanketta koskevat tavoitteet

Suunnittelun tavoitteena on laatia oikeusvaikutteinen osayleiskaava, joka mahdollistaa yhdeksän tuulivoimalaa käsittävän tuulivoimapuiston toteutumisen. Osayleiskaava laaditaan niin, että sen perusteella voidaan myöntää rakennusluvat MRL 77a§:n mukaisesti.

4.3. Ohjelmista, strategioista ja suunnitelmista johdetut tavoitteet

Euroopan unionin ilmasto- ja energiapaketti

Euroopan unionin ilmasto- ja energiapaketissa Euroopan unioni on sopinut kaikkia jäsenmaita koskevasta velvoitteesta vähentää kasvihuonekaasujen päästöjä vuoteen 2020 mennessä 20 %:lla vuoteen 1990 verrattuna. Tavoitteena on myös lisätä uusiutuvien energianlähteiden osuus keskimäärin 20 %:iin EU:n energian loppukulutuksesta. Lisäksi energiatehokkuutta lisätään keskimäärin 20 %:lla peruskehitykseen verrattuna vuoteen 2020 mennessä. Tuulivoimaloiden rakentaminen edistää tuulienergian hyödyntämistä ja siten edistää ilmasto ja energia-paketin toteuttamista.

Kansallinen energia- ja ilmastostrategia

Valtioneuvosto hyväksyi 6.11.2008 uuden kansallisen ilmasto- ja energiastrategian, joka käsittelee ilmasto- ja energiapolitiittisia toimenpiteitä yksityiskohtaisesti vuoteen 2020 ja suuntaa-antavasti vuoteen 2050 asti.

Ilmansuojeluohjelma

Ilmansuojeluohjelman 2010 tavoitteena on, että Suomi toteuttaa tiettyjen ilman epäpuhtauksien kansallista päästörajoista annetun direktiivin (2001/81/EY) velvoitteet vuoteen 2010 mennessä. Ilmansuojeluohjelma käsittää suunnitelman päästöjen vähentämiseksi mm. energiantuotannossa.

Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategia 2006-2016

Strategian tavoitteena on pysäyttää Suomen luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen vuoteen 2010 mennessä ja vakiinnuttaa Suomen luonnon tilan suotuisa kehitys vuosien 2010-2016 kuluessa.

Etelä-Pohjanmaan maakuntasuunnitelma

Etelä-Pohjanmaan maakuntavaltuuston 30.11.2009 hyväksymän Etelä-Pohjanmaan maakuntasuunnitelman 2030 ensisijainen energiahuollon painopiste on bioenergian tuotannossa ja kehittämisessä ja tuulienergian käytössä verkostoidutaan ensisijaisesti Pohjanmaan rannikko-alueisiin. Etelä-Pohjanmaan kehittämistavoitteita on luontoarvoihin ja uudistuviin luonnonvaroihin pohjautuva energia- ja ympäristöosaamisen vahvistaminen.

Etelä-Pohjanmaan maakuntaohjelma

Etelä-Pohjanmaan maakuntavaltuuston 31.5.2010 hyväksymän Etelä-Pohjanmaan maakuntaohjelman 2011-2014 yhtenä tavoitteena on uusiutuvien energialähteiden tuotanto sekä siihen liittyvä tutkimus, neuvonta ja koulutus.

5. Osayleiskaavan kuvaus

5.1. Kaavan rakenne

Osayleiskaava-alueen metsä- ja peltoalueet osoitetaan suurimmaksi osaksi maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M). Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen sekä tuulivoimaloiden rakentaminen. Tuulivoimaloiden tai maa-ainesten ottoalueiden melualueelle (40dB; VNp 993/1992 2§) ei sallita uutta loma- tai asuinrakentamista. Myös muun rakentamisen sijoittamisessa on huomioitava ao. käyttötarkoitukselle asetetut melutason ohjearvot. M-alueille voi sijoittua maa-ainesten ottoa, mikäli maa-ainesten ottoa säätelevän lainsäädännön mukaisessa tapauskohtaisessa lupaharkinnassa todetaan tälle olevan edellytyksiä.

Nykyiset turvetuotantoalueet ja maa-ainestenottoalueet osoitetaan maa-ainesten ottoalueeksi (EO/M), joiden käyttötarkoitus on maa-ainesten oton päätyttyä maa- ja metsätaloustuotantoa. Maa-ainesten oton mahdollinen laajeneminen tapahtuu tapauskohtaisesti M-alueille, mikäli maa-ainesten ottoa säätelevän lainsäädännön mukaisessa lupaharkinnassa todetaan tälle olevan edellytyksiä.

Nykyiset loma-asuntojen rakennuspaikat osoitetaan loma-asuntoalueeksi (RA). Näillä kiinteistöillä sallitaan loma-asuntorakentaminen siten, että rakennuspaikkakohtainen rakennusoikeus on yhteensä enintään 120m²/rakennuspaikka. Rakennuspaikat merkitään RA-alueille suora-kaidemerkinnällä.

Sikalalle osoitetaan aluevaraus kotieläintalouden suuryksikkö (ME). Alueelle saa rakentaa eläinsuojan ja muita eläintenpidon vaatimia rakennuksia sellaista tuotantoa varten, joka tarvitsee YSL 28 §:n mukaisen ympäristöluvan.

Alueen muinaismuistot osoitetaan kaavassa kohdamerkinnällä muinaismuistokohde (sininen laatikko).

Kaavakartassa osoitetaan tuulivoimapuiston sähkönsiirtoa varten tarvittavien maakaapeleiden linjat. Maakaapelit sijoitetaan pääsääntöisesti teiden yhteyteen. Turvetuotantoalueiden yhteydessä maakaapelointiin voidaan käyttää olemassa olevien teiden reuna-alueita siten, että kaapelointi ei sijoitu tuotantokentän tai vesiensuojelunrakenteiden alle. Kaapeloinnin sijoittaminen tulee sopia käytössä olevien turvetuotantokenttien yhteydessä turvetuottajan edustajien kanssa. Tuotantoalueiden läheisyydessä kaapeloinnit on merkittävä hyvin. Tuulivoimapuiston liityntäpiste 110 kV:n alueverkkoon sijaitsee kaava-alueen ulkopuolella, Kauhajoen 110/20 kV sähköasemalla.

Kaavakartassa osoitetaan olemassa olevat sekä merkittävästi parannettavat ja kokonaan uudet tielinjat. Huoltotieverkoston rakentamisessa hyödynnetään olemassa olevia tielinjoja. Nosto- ja asennusalueet pyritään tekemään suoraan olemassa olevien teiden yhteyteen levennyksinä. Useita teitä on tarve parantaa, mutta esimerkiksi talousmetsäalueita halkovia uusia tielinjoja tarvitaan vain vähän.

5.1.1. Mitoitus

Kaava mahdollistaa yhdeksän kokonaiskorkeudeltaan enintään 185m korkean tuulivoimalan sijoittamisen suunnittelualueelle. Mustaisnevan tuulivoimaosayleiskaava-alue on kooltaan n. 2 686 ha. Kaava-alueen pinta-alat ovat maankäyttömuodoittain seuraavat:

Aluevaraus	Merkinnän selitys	Pinta ala ha	Pinta-ala %
M	Maa- ja metsätalousvaltainen alue	2 116,1	78,8
EO/M	Maa-ainesten ottoalue	552,2	20,6
RA	Loma-asuntoalue	10,9	0,4
ME	Kotieläintalouden suuryksikön alue	7,3	0,3
Yhteensä		2686,5	

Lisäksi M-alueelle on merkitty osa-aluemerkinnällä pohjavesialue (pv) kaava-alueen lounais-nurkkaan.

5.1.2. Aluevaraukset ja kohdemarkinnat

M Maa- ja metsätalousvaltainen alue

Merkinnän kuvaus: merkinnällä osoitetaan maa- ja metsätaloustalouteen tarkoitettuja alueita. Maa-ainesten ottoalueiden laajentuminen M-alueelle ratkaistaan tapauskohtaisesti maa-ainestenottoa säätelevän lainsäädännön mukaisessa lupaharkinnassa.

Rakentamismääräys: Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen sekä sähköasemien rakentaminen. Rakentamisen sijoittamisessa on huomioitava ao. käyttötarkoitukselle asetetut melutason ohjearvot. Alueelle saa erikseen varatuille tuulivoimaloiden alueille (tv) rakentaa tuulivoimaloita.

ME Kotieläintalouden suuryksiköiden alue

Merkinnän kuvaus: merkinnällä osoitetaan alueet, joille on tarkoitus sijoittaa kotieläin- tai turkistalouden suuryksikkö. Tällä tarkoitetaan pääasiassa sellaista yksikköä, joka yleensä sijoitetaan etäälle asutuksesta ja jonka toiminta edellyttää ympäristölupaa.

Rakentamismääräys: Alue varataan kotieläintalouden suuryksiköiden sekä siihen liittyvien maa- ja metsätaloutta palvelevien tuotantorakennusten rakentamiseen.

EO/M Maa-ainesten ottoalue

Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan turpeen ja kiviaineisten ottoon tarkoitettuja alueita. Kenoviivan jälkeen merkitty kirjain osoittaa käyttötarkoituksen maa-ainestenoton päättymisen jälkeen.

RA Loma-asuntoalue

Merkinnän kuvaus: alueet, joilla on lomarakennuksen rakennuspaikka.

Rakentamismääräys: Alueille saa rakentaa loma-asumiseen tarkoitettuja rakennuksia, joiden yhteispinta-ala on enintään 120m² rakennuspaikkaa kohti.

 Olemassa oleva rakennuspaikka.

Merkintä osoittaa olemassa olevat rakennuspaikat tilakohtaisesti sekä rakennusten ohjeellisen sijainnin.

 Suojelu- /muinaismuistokohde

 Tieyhteys

Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan alueen nykyiset tieyhteydet

Suunnittelumääräys: Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden yhteyteen. Turvetuotantoalueiden yhteydessä kaapeleita ei saa sijoittaa käytössä olevan tuotantokentän tai vesiensuojelurakenteiden alle.

 Ohjeellinen uusi tai merkittävästi parannettava tieyhteys ja maakaapeli

Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan ohjeellinen uusi tai merkittävästi parannettava tieyhteys ja maakaapeli.

Suunnittelumääräys: Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden yhteyteen.

 Tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue

 Tuulivoimaloiden alue

Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan alueita, joille on mahdollista sijoittaa tuulivoimala.

Suunnittelumääräys: Tuulivoimalan kokonaiskorkeus ei saa ylittää 185 metriä.

 Ohjeellinen sähköasema

Merkinnän kuvaus: Merkinnällä osoitetaan alueita, joille on mahdollista sijoittaa sähköasema.

 Ohjeellinen maakaapeliyhteys

Suunnittelumääräys: Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden yhteyteen käytössä olevien turvetuotantokenttien ulkopuolelle. Kaapeleita ei saa sijoittaa vesiensuojelurakenteiden alle.

 Ohjeellinen tuulivoimalan sijainti ja alue, jolle tuulivoimalan roottorin siivet saavat ulottua.

5.1.3. Yleiset määräykset

JÄTEVESIEN KÄSITTELY

Kotieläintalouden suuryksiköihin liittyvä jätevesien käsittely sekä turvetuotantoalueiden valumavesien käsittely ratkaistaan ympäristölupamenettelyn yhteydessä. Jätevesien ja valumavesien käsittelyssä tulee noudattaa kunnallisen ympäristönsuojeluviranomaisen antamia ohjeita.

TUULIVOIMALAT

Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus merenpinnasta ei saa ylittää tasoa +340 m mpy. Lentoturvallisuutta mahdollisesti vaarantavan laitteen, rakennelman tai merkin asettamisesta on etukäteen pyydettävä Ilmailulaitoksen lausunto (Ilmailuasetus 1996/118, 1 §).

Tuulivoimahankkeelle on oltava Puolustusvoimien hyväksyntä ennen tuulivoimaloiden rakennuslupapäätösten tekemistä.

Tätä osayleiskaavaa saa käyttää osayleiskaavaan perustuvien tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena (MRL 77 a §).

5.2. Kaavan vaikutukset

Vaikutusten arvioinnissa arvioidaan ennakkoon toteuttamisen merkittävät vaikutukset tehtäessä kaavaa koskevia ratkaisuja. Kaavan vaikutuksia verrataan nykytilaan. Kaavan vaikutusten arvioinnista on säädetty maankäyttö- ja rakennuslaissa MRL 9 § sekä asetuksessa MRA 1 §.

Nykyisellään säilyviä toimintoja, kuten turvetuotantoa ja kiviainesten ottoa ei tässä kaavatyössä arvioida kaavan vaikutuksina, vaan ne muodostavat suunnittelun lähtökohdan.

Kaavan vaikutusten arviointia täydennetään koko kaavaprosessin ajan.

5.2.1. Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen

Kaavalla ei ole merkittävää vaikutusta alue- ja yhdyskuntarakenteeseen. Kaava rajoittaa asuinrakentamisen leviämistä suunnittelualueelle, mutta alueet, joille rakentamisrajoitus kohdistuu, eivät ole potentiaalisia rakentamisalueita. Kaava lisää alueen merkittävyyttä energihuollon kohdealueena.

5.2.2. Vaikutukset vakituiseen ja loma-asumiseen

Kaava mahdollistaa nykyisen loma-asumisen säilymisen alueella. Loma-asumisen olosuhteet voivat kuitenkin muuttua jonkun verran. Teiden ja tuulivoimaloiden rakentamisvaiheessa voi koitua häiriötä loma-asutukselle. Kun tuulivoimaloiden melutasoa säädelään, ei tuulivoimaloista aiheudu merkittävää haitallista meluvaikutusta loma-asutukselle.

Kaava rajoittaa vakituiseen ja loma-asutuksen rakentamista alueella siten, ettei voimaloiden melualueille eikä kotieläintalouden suuryksikön läheisyyteen saa rakentaa loma- tai vakituista asutusta. Alueet, joille rakentamisrajoitus kohdistuu, eivät ole potentiaalisia rakentamisalueita.

Haitalliset vaikutukset kohdistuvat pääasiassa suunnittelualueelle ja sen lähiympäristöön. Tuulivoimalat näkyvät kauas, joten ne muuttavat asuinympäristön visuaalista ilmettä asuinympäristössä kauempanakin. Kaavaratkaisut on pyritty tekemään kuitenkin siten, että tuulivoimaloista ei koidu merkittävää haittaa asumisviihtyvyydelle.

5.2.3. Vaikutukset virkistykseen

Maa- ja metsätalousalueella virkistyskäyttö voi jatkua entiseen tapaan. Talviaikana tuulivoimaloiden lähiympäristössä n. 180 m säteellä voimalasta virkistyskäytölle voi aiheutua vaaraa, sillä voimalan roottoreista voi lentää jääkappaleita. Moottorikelkkareitti tulee sijoittaa vähintään 180m etäisyydelle kustakin tuulivoimalasta.

Tuulivoimaloiden rakentamisen aikaiset kuljetukset, perustusten ja tieyhteyksien maarakennustyöt ja työkoneet voivat häiritä alueen virkistyskäyttäjiä, kuten myös toiminnan aikainen melu, varjostus ja maiseman muutos. Muutos nykyiseen ei ole kuitenkaan merkittävä, sillä alueella on jo turvetuotannosta johtuvaa liikennettä.

Alueella voidaan ulkoilla, sienestää, marjastaa ja metsästä. Rakentamisen aikana ihmistoinnin lisääntyminen tuulivoimapuiston alueella voi vaikuttaa hirvien esiintymiseen voimakaimman rakentamisen alueilla sekä vaikuttaa varsinaisten rakennustöiden aikana myös väliaikaisesti alueen käyttöön metsästyksessä. Rakentamisvaiheen jälkeen tuulipuistolla ei ole merkittäviä vaikutuksia metsästykseseen. Kaava ei sisällä rajoituksia alueen virkistyskäytölle.

Kaava-alue ei ole virkistysarvoiltaan merkittävä.

Tuulivoimalat rajoittavat rakentamista siten, että alueella, jolla voimalasta kantautuvat äänet ylittävät melutasolle asetetut rajat, ei voi rakentaa uusia lomailuun tarkoitettuja asumuksia. Rakentamisrajoite koskee alueita, jotka ovat n. kilometrin etäisyydellä kustakin voimalasta.

5.2.4. Vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja muinaismuistoihin

Tuulivoimarakentamisen myötä lomarakennusten ympäristö muuttuu siten, että tuulivoimaloista voi tulla osa lomarakennusten lähimaisemaa. Muutoksen merkittävyyteen vaikuttaa lomarakennusten pihapuuston määrä. Tuulivoimaloista voi myös kantautua ääntä lomarakennusten pihaympäristöön. Myös tielinjat levenevät nykyisestä kuljetusten vuoksi.

Kaavalla ei ole vaikutusta olemassa olevaan rakennuskantaan. Kaava kuitenkin rajoittaa uutta rakentamista alueella, joilla melutasot ylittyvät.

Kaavassa osoitetaan suojelukohteina löydetyt muinaismuistot. Kaavan vaikutus muinaismuistojen kartoitukseen ja suojeluun on myönteinen, sillä kaava tuo löydetyt kohteet esiin mm. metsänhoidon suunnittelussa huomioitavaksi.

5.2.5. Vaikutukset tekniseen huoltoon

Kaavan mahdollistaman tuulivoimapuiston sähkönsiirto hoidetaan maakaapeleilla. Sähkönsiirtokaapelointi (20kV) liitetään 110 kV:n alueverkkoon Kauhajoen sähköasemalla, joka sijaitsee kaava-alueesta n. 6 km päässä.

Maakaapeloinnin vaikutuksia pyritään minimoimaan sijoittamalla kaapelilinjat turvetuotantokenttien ulkopuolelle ja merkitsemällä ne huolellisesti. Kaapelilinjojen sijainnit tulee ilmoittaa kaivuhaavereiden estämiseksi Vapo Oy:lle sekä muille mahdollisille turvetuottajille, joiden toimintaa kaapelilinjat sivuavat. Vesiensuojelurakenteiden alle ei saa sijoittaa kaapelilinjoja.

Tuulivoimahankkeen myötä alueen lomarakennukset saavat järjestettyä liittynän sähköverkkoon edullisesti.

Turvetuotantoalueiden huolto voi helpottua raskaan liikenteen osalta, kun alueen teitä parannetaan.

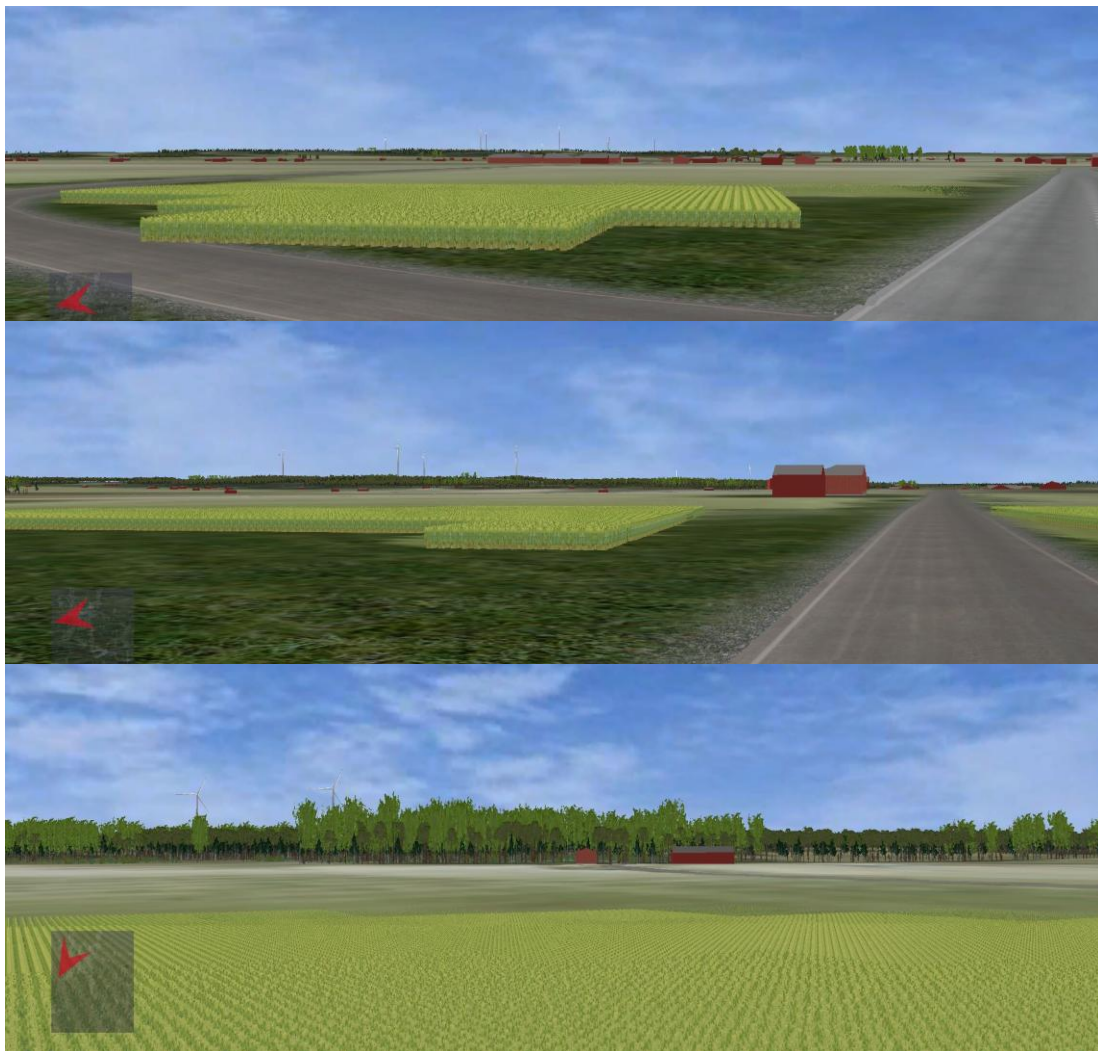
Joitakin olemassa olevan 20kV-sähkönsiirtoverkon ilmajohtoja on kaavailtu muutettavan maakaapeleiksi Kauhajoen sähköaseman ja Mustaisnevan välisellä alueella. Tämä toteutuessaan vähentää linnustovaikutuksia ja parantaa sähkönsiirron toimintavarmuutta alueella.

5.2.6. Vaikutukset maisemaan

Tuulivoimalat tuovat uuden voimakkaan maisemaelementin maisemaan erityisesti ympäröivillä peltotalueilla. Suurimmat maisemavaikutukset kohdistuvat Kainaston-Kokonkylän avoimille peltotalueille, jotka on merkitty Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavassa kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeiksi alueiksi. Tuulivoimalat näkyvät myös mm. Pöntäneen ja Hangaskylän aukeille paikoille, mutta maisemavaikutukset vähenevät, kun etäisyys voimaloihin kasvaa, ja kun avoimien alueiden ja tuulipuiston väliin jää laajoja metsäalueita. Keskeisimmät maisemavaikutukset kohdistuvat 2-5 km etäisyydellä voimaloista, kun tarkastelupisteen ja voimaloiden välissä on laaja avoin alue.

Tuulivoimaloiden määrä on kohtuullisen pieni, ja ne sijoittuvat suurmaisemassa kapealle vyöhykkeelle, joten tuulivoimalat eivät muodosta taustaa koko peltolakeuden maisemalle. Tuulipuistojen mallinnukset osoittavat, että sijoittelu, jota on käytetty Mustaisnevilla, lieventää maisemavaikutuksia. Voimaloista neljä näkyy Kainaston - Kokonkylän – Luomankylän pelloille selvästi selänteiden reunalla. Viisi muuta näkyy kauempana taustalla ja niiden mittakaava näytätty hieman pienempänä.

Tuulipuiston maisemavaikutuksia on tarkasteltu tarkemmin erillisessä maisemavaikutusten arvioinnissa. Arvioinnin mukaan maisemavaikutukset eivät ole merkittäviä. Etelä-Pohjanmaan museo ei ole vastustanut suunniteltujen voimaloiden rakentamista Kainastonjokilaaksoa rajaaville selänteille.



Digitaalisesta kolmiulotteisesta mallista otetut kuvat havainnollistavat tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia. Ylimmässä kuvassa näkymä Mustaisnevan tuulivoimapuiston suuntaan Aninkujalta 6 km etäisyydellä lähimmästä voimalasta, keskimmaisesta Kokonkyläntieltä 4 km päässä ja alimassa 2 km päässä lähimmästä voimalasta. Näkymät ovat tuulipuiston koillispuolelta.



Kuva Honkajoelle vuoden 2013 keväällä-kesällä rakennetuista 2,4MV tuulivoimalaitoksista auttaa muodostamaan käsityksen Riutankallion tuulivoimaloiden maisemavaikutuksista. Kuvassa viisi Honkajoelle rakennetusta yhdeksästä voimalaitoksesta, joiden napakorkeus on 120m ja lapojen pituus n. 59m. Lähin voimalaitos n. 500m päässä.

Lentoestevalojen vaikutukset maisemaan

Suomen lainsäädännön mukaan (Ilmailulaki 1194/09 § 165) jokaiseen tuulivoimalaan tulee asentaa lentoestevalot lentoturvallisuuden takaamiseksi. Lentoestevalot sijaitsevat voimaloiden napakorkeudella, sillä ne asennetaan tuulivoimalan konehuoneen päälle. Asennettavan lentoestevalon valaistusteho ja valon tyyppi määräytyy lentoesteen korkeuden ja lentoesteen sijainnin mukaan. Valon väri voi olla punainen tai valkoinen, jatkuvasti palava tai vilkkuva. Vilkkuva valo vähentää lintujen törmäysriskiä voimalaan. Yhtenäisestäkin palava valo vaikuttaa vilkkuvalta kauempaa katsottaessa, kun lapa ohittaa palavan valon. Tämä vilkkuminen voidaan kokea häiritseväksi. Kokonaiskorkeudeltaan 185 m korkeaan tuulivoimalaan vaaditaan suurtehoiset estevalot 100 000 cd päivällä/2 000 cd yöllä, ja valon tulee tyypillisesti olla valkoinen, vilkkuva valo, jonka välähdysfrekvenssi on 40-60/min (cd=kandela, tehollinen valovoima, lähde: liikenteen turvallisuusvirasto Trafi).

Lentoestevalojen näkyvyysalue on lähes yhtä laaja kuin tuulivoimaloiden näkyvyysalue, sillä lentoestevalot havaitaan niillä alueilla, jonne näkyy tuulivoimalatornin korkein kohta.

Lentoestevalot muuttavat maiseman luonnetta etenkin pimeään, pilvettömään aikaan, mikäli tuulivoimalahankealueen ympäristön maisemassa ei ole aikaisemmin ollut vilkkuvia lentoestevaloja. Etenkin aluksi maisema, joka on totuttu näkemään ilman valonlähteitä, voidaan kokea levottomana, sillä valot tuovat maisemaan dynaamista liikettä. Voimaloiden määrän kasvaessa valojen vaikutus kasvaa. Sumuisessa, utuisessa ja sateisessa säässä lentoestevalojen haittaavuus vähenee ja hyödyt korostuvat.

Mustaisnevalla lentoestevaloja tulee olemaan kaavan toteutuessa yhdeksän, joten vaikutukset jäävät kohtuullisiksi. Nämä vaikutukset kohdistuvat eniten sellaiseen asutukseen, josta on suora näköyhteys voimaloiden napakorkeudelle.

5.2.7. Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia kasvillisuuteen ja luontotyypeihin. Tuulivoimarakentamisen myötä metsän pinta-ala vähenee hieman, ja metsän reuna-alue lisääntyy samalla kun ydinmetsä vähenee. Toisaalta alueen metsänhoidon myötä aukkoja ja reunavaikutusta syntyy myös päätehakkuiden myötä. Avoimessa kasvuympäristössä ja kuivalla vettä läpäisevällä kasvupaikalla viihtyvien lajien elinympäristöt lisääntyvät jonkin verran (rakennuspaikat ja tienpenkat).

5.2.8. Vaikutukset eläimistöön

Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia eläimistöön. Tuulivoimarakentaminen lisää reuna-alueita ja ydinmetsä vähenee. Laajoja yhtenäisiä metsäalueita tarvitsevien eläinlajien elinympäristö voi vähentyä, ja reuna-alueista hyötyvien elinympäristö lisääntyä.

Alueella on havaittu kahta lepakkolajia, vesisiippaa ja pohjanlepakkoa. Lepakkohavainnot eivät sijoitu kaavailluille voimaloiden paikoille. Ko. lepakkolajit viettävät talven horroksessa, eivätkä siis muuta. Tuulivoimaloiden on havaittu voivan aiheuttaa kuolemia muuttaville lepakoille. Tuulivoimalat eivät ole kuitenkaan uhka Mustaisnevan lepakkolajien lentoreiteillä, koska lepakot lentävät lopoja matalammalla.

Tuulivoimalat eivät tutkimusten mukaan vaikuta merkittävästi pesimälinnustoon. Häirintävaikutusta kohdistuu joihinkin lintulajeihin, joista Mustaisnevalla on tunnistettu metso ja kanahaukka. Näiden lajien kannat eivät ole kuitenkaan alueella merkittäviä. Linnustovaikutusten ehkäisemiseen tähtäävät suositukset kehottavat välttämään voimaloiden sijoittamista lähelle erittäin uhanalaisten lintujen pesintäpaikkoja sekä kotkalajien pesien läheisyyteen; tällaisia ei sijaitse Mustaisnevan kaava-alueella tai sen läheisyydessä.

Tuulivoimapuisto voi muodostaa esteen lintujen muutto- ja ruokailulentoreiteille. Linnut osavat kuitenkin väistää voimaloiden aiheuttaman esteen kiertämällä tuulivoimalat tai nostamalla korkeutta ja lentämällä niiden yli. Mustaisnevan tuulipuistolla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia linnuille. Vaikutusten arviointi perustuu alueella tehtyyn pesimälinnustoselvityksen, muuttolintujen kevätmuuton seurannan sekä tutkimus- ja kirjallisuuslähteiden tarjoamiin tietoihin.

Suupohjan lintutieteellinen yhdistys teki keväällä 2013 muuttolintujen kevätmuuton seurantaan Mustaisnevalla. Raportin mukaan Mustaisnevan alueella kriittisin laji on metsähänhi. Kotoisen taigametsähänhen (*Anser fabalis fabalis*) maailmankanta on vähentynyt voimakkaasti ja laji on arvioitu Suomessa silmälläpidettäväksi. Valtaosa taigametsähänhen populaatiosta muuttaa Ruotsista Pohjanmaan kautta pohjoisille pesimäseuduilleen. Pohjanmaalla ja Etelä-Pohjanmaalla lajin tärkeimmät levähdysalueet sijaitsevat Kristiinankaupungissa Lapväärtinjokivarren sekä Kauhajoella Kainastonjokivarren pelloilla. Merkittävä osa metsähänhista saapuu Pohjanmaan levähdysalueille suoraan Selkämeren yli Ruotsista. Mahdollisesti pienekö osa metsähänhista voi tulla alueelle etelästä lähinnä Satakunnan hanhipeltojen kautta.

Metsähanhella on Karijokilaakson ja Kainastonjokivarren välillä vahva muuttoväylä. Jokilaaksojen välillä maaston piirteet ovat varsin tasaiset ja maisemaa hallitsevat laajat suoalueet. Selvien johtolinjojen puuttuessa metsähänhien muutto ei seuraa yksittäistä linjaa, vaan se leviää hieman laajemmalle alueelle. Metsähänhien muuton sijoittumiseen vaikuttavat myös muuttopäivänä vallitsevat sääolosuhteet. Muutto sijoittuu suurelta osin tuulivoiman liikkuvien osien korkeudelle, joten törmäysriski on mahdollinen.

Laulujoutsenen koko Suomen pesimäkannaksi arvioidaan 5000-7000 paria, joista muutama kymmenen paria pesii Suupohjan alueella. Mustaisnevalla liikkuu muuttavien lintujen lisäksi myös paikallisia lintuja. Laulujoutsenet lentävät huomattavan matalalla, mikä voi altistaa linnut törmäyksille. Joutsenien suosimilla levähdysalueilla lajin on havaittu olevan erityisen herkkä törmäämään sähkölinjoihin. Suuri ja raskas lintu pystyy väistämään liikkuvia tai heikosti näkyviä rakenteita selvästi kevyempiä lajeja huonommin. Huonosti sijoitettuihin sähkölinjoihin on Suupohjassakin havaittu törmäyksen yhden kevään aikana jopa kymmeniä joutsenia.

Kurjen koko maan pesimäkannaksi on arvioitu 30-40 000 paria ja syksyisin muuttavien kurkien määräksi noin 100 000 lintua. Kurkien kevätmuutto on yleensä syksystä muuttoa näkymättömämpi, joten kevään parhaina muuttopäivinä Kainastonjokivarren maisemissa on nähty säännöllisesti 300-400 yksilön muuttopäiviä. Etenkin isot muuttoparvet nousevat ajoittain varsin korkealle, joten suurempi riski kohdistuu paikalliseen pesimäkantaan ja vielä pesimättömiin loppokurkiin.

Petolinnuista tuulivoiman suhteen kriittisin laji on merikotka, jolla on todettu merkittävä törmäysriski huonosti sijoitettuihin tuulivoimaloihin. Mustaisnevan alueella nähdään säännöllisesti muuttavia merikotkia, mutta niiden summa jää varsin vähäiseksi esimerkiksi rannikolla lukumäärin verrattuna. Lisäksi suurin osa merikotkista muuttaa nopeasti alueen yli, joten alueella pysähtyviä tai pidempään liikkuvia kotkia on vähän. Piekanat muuttavat alueen kautta Merenkurkun yli pesimään Ruotsin ja Norjan tuntureille. Mustaisnevalla nähtävien piekanoiden määrä jää selvästi vähäisemmäksi kuin rannikon keskeisillä muuttolinjoilla. Ajoittain piekanat voivat pysähtyä muuton keskellä saalistamaan ja odottamaan parempaa muuttosäätä, mutta suurin osa havainnoista kertyy melko suoraviivaisesti muuttavista linnuista. Hiirihaukoista Mustaisnevalla nähdään muuttavia sekä paikalliseen pesimäkantaan kuuluvia lintuja. Sinisuohaukka, varpushaukka, kanahaukka ja tuulihaukka näkyvät Mustaisnevalla etenkin paikallisen pesimäkannan liikkeessä alueella varsin matalilla lentokorkeuksilla.

Suupohjan lintutieteellinen yhdistys on arvioinut Mustaisnevalle suunnitellun tuulivoima-alueen aiheuttaman uhan merkittävyyttä isoille linnuille kevätmuuton aikana tehtyjen havaintojen perusteella Suupohjan alueella liikkuiin tai sen läpi muuttaviin lintuihin suhteutettuna. Arvioinnissa ei ole otettu huomioon valtakunnallisia tai kansainvälisiä tutkimuksia lintujen käyttäytymisestä rakennettujen tuulipuistojen läheisyydessä tai tutkimuksia toteutuneista lintukuolemista tuulipuistoissa. Pelkän muuttoväylätiedon mukaan arvioituna lajikohtaisen uhan merkittävyys on yhdistyksen mukaan seuraavanlainen:

	Vähäinen	Kohtalainen	Merkittävä	Erittäin merkittävä
Metsähanhi				x
Laulujoutsen		x		
Kurki			x	
Merikotka		x		
Piekana		x		
Hiirihaukka	x			

Kaavahankkeessa laadittiin em. selvitystä täydentämään kooste kansallisista ja kansainvälisistä tutkimuksista ja raporteista, joissa pyritään luomaan yleiskuvaa tuulivoimaloiden linnustovaikutuksista. Seurantatutkimustietojen mukaan tuulivoimalat aiheuttavat eniten riskejä suurille petolinnuille, kuten kotkille. Tuulivoimaloita enemmän riskejä aiheuttavat sähkölinjat. Muuttolinnuille voi koitua merkittäviä riskejä, jos tuulipuisto sijoittuu muuttoväylän pullonkaulakohtaan, jossa esimerkiksi maasto ei mahdollista voimaloiden väistämistä suurille lintuparville. Pääasiassa muuttolinnut kuitenkin väistävät voimalaitoksia, ja niiden aiheuttamat lintukuolemat ovat vähäisiä. Mustaisnevalle ei pesi tai ruokaile suurta petolinnustoa, joka on alttiimpi törmäyskuolemille.

Ympäristöministeriön julkaisussa ”Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset” (Koistinen 2004) esitetään laskentakaavio tuulivoimaloiden aiheuttamien törmäyskuolemien arvioimiseksi. Tuon kaavion mukaan Mustaisnevan laskennallinen törmäysriski on 1. Tämä tarkoittaa, että alueella törmää voimaloihin keskimäärin yksi lintu vuodessa voimalaa kohti.¹¹ Mustaisnevalle kaavailtujen voimaloiden rakenne ja sijainti eivät aiheuta törmäysriskiä suurentavia vaikutuskertoimia. (putkimainen torni, sileä rakenne, ei valonheittimiä, ei ilmajohtoja, ei avomuuntajia, sijainti Keski-Suomessa, ei sijaitse Suomenlahdella eikä Pohjanlahden rannikolla välillä Uusikaupunki-Oulu, ei ole 1km läheisyydessä yli 5000 lintuyksilöä keräävää yöpymisaluetta, kosteikkoa tai peltoaluetta, ei ole pienten ja uhanalaisten erillispopulaatioiden tai erittäin uhanalaisten yksittäisparien reviirejä). Tuulipuiston sähköverkon pituus ilmajohtoina lisää törmäysmäärää keskimäärin vaikutustekijällä *km*, joka on ilmajohtojen kokonaispituus kilometreinä. Mustaisnevalle ei rakenneta ilmajohtoja, joten tätä vaikutuksia lisäävää tekijää ei ole lainkaan. Täten voidaan arvioida, että voimaloihin törmää keskimäärin 9 lintua vuodessa (kattaa kaikki lajit). Määrä ei ole merkittävä edes metsähanhen osalta, jota mm. metsästetään vuosittain n. 15 000 yksilöä.

Laajempien lintujen käyttäytymistä koskevien tutkimusten valossa voidaan arvioida Mustaisnevan tuulivoimapuiston uhat muuttolinnustolle vähäisiksi, sillä tuulipuisto

- ei ole lintujen merkittävä lisääntymis-, ruokailu- tai talvehtimisalue,
- ei sijoitu merkittävän muuttoreitin maastolliseen pullonkaulakohtaan, vaan linnuilla on tilaa väistää alue,
- ei muodostu niin laajaksi, että sen väistäminen aiheuttaisi linnuille sellaista merkittävää uupumusta, joka vaikuttaisi lintujen selviämiseen muuttomatkoistaan,
- ei sijoitu merkittävälle lintujen muutonaikainen lepäily- ja ruokailualue. Lähin voimalaitos sijoittuu vähintään 3,3 kilometrin päähän tärkeästä levähdys- ja ruokailualueesta, joten se ei häiritse muutonaikaista ruokailua ja levähtämistä Kainaston pelto-lakeudella (suositeltava suojavyöhyke vähintään 800m),
- ei ole harvinaisten tai uhanalaisten lintujen elinaluetta, suurikokoisten petolintujen tärkeää elinaluetta tai linnuston kannalta suojeltu alue. Alueella on havaittu joitakin lintudirektiivissä lueteltuja lajeja, mutta määrät eivät edellytä suojelutoimenpiteitä direktiivin perusteella,

¹¹ Koistinen/YM 2004

- on aluetta, jolla on entuudestaan ihmisvaikutusta ja infrastruktuuria ja voimakkaasti muutettuja talousmetsiä,
- voimalat sijoittuvat kahteen ryhmään (koot 4 ja 5 voimalaa), joiden väliin jää läpilennon mahdollistava aukko,
- Sähkönsiirto toteutetaan maakaapeleilla, mikä vähentää törmäysriskejä oleellisesti.
- Laskennallinen törmäysriski on alueella 1 (keskimääräinen törmäysmäärä 1 lintu vuodessa/voimala), mikäli tuulimittausmasto poistetaan alueelta rakentamisvaiheeseen mennessä. Tuulimittausmasto lisää laskennallista törmäysriskiä kertoimella 20. (Erillinen valaistu, 50 m korkea tuulenmittausmasto, jossa on vaijerit. Tuulimitarit kannattaa sijoittaa matalalle tai itse voimalatorniin.)

5.2.9. Vaikutukset luonnonsuojeluun

Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia luonnonsuojeluun. Alueella ei ole suojelualueita, eikä tuulivoimarakentamisella arvioida olevan merkittävää vaikutusta lähialueen luonnonsuojelualueisiin.

5.2.10. Vaikutukset maa- ja kallioperään

Tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutukset maa- ja kallioperään ovat välillisiä, maa-ainestenottoalueisiin kohdistuvia (tuulivoimaloiden raaka-aineet sekä maarakentamisessa tarvittavat ainekset). Maa-ainestenotto voi lisääntyä alueella, kun teiden ja perustusten rakentaminen nostaa kysyntää. Kaavassa on osoitettu kuitenkin vain voimassa olevan luvan omaavat maa-ainestenottoalueet. Lyhyt kuljetusmatka maa-ainestenotto paikalta rakennuspaikalle vähentää ympäristöhaittoja ja kustannuksia.

5.2.11. Vaikutukset pohjaveteen

Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia pohjaveteen. Lähimmät pohjavesialueet ovat 1,9 ja 2 km päässä lähimmistä voimaloista.

5.2.12. Vaikutukset pintaveteen

Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia pintavesien kulkuun tai kerääntymiseen.

5.2.13. Vaikutukset ilmastoon ja ilmanlaatuun

Tuulivoimalalla oletetaan olevan myönteinen vaikutus ilmastoon, koska tuotannossa ei synny hiilidioksidipäästöjä. Kaavalla ei ole merkittävää vaikutusta ilmanlaatuun, sillä tuulivoimantuotannossa ei synny päästöjä. Rakentamisen aikana syntyy jonkun verran päästöjä mm. liikenteestä, mutta vaikutukset eivät ole merkittäviä. Sovittamalla yhteen rakentamisen ja turvekuljetusten ajoituksia, voidaan liikenteen päästöjä jakaa tasaisemmin vuoden eri kuukausille rakentamisvaiheessa.

5.2.14. Vaikutukset talouteen

Kaavalla on merkittävät myönteiset vaikutukset paikallistalouteen. Tuulivoimarakentaminen työllistää rakentamisessa ja ylläpidossa, ja siitä hyötyvät mm. rakennus-, kuljetus- ja koneyritykset sekä huoltoon palkattu henkilöstö. Tuulivoimaloista koituu merkittävä määrä kiinteistöveroja kunnalle sekä maanvuokratuloja maanomistajille. Suurimmat tulot odotetaan tulevan paikallisen energiayhtiön, paikallisen päätoteuttajan ja turbiinivalmistajan ja sen alihankintaverkon kautta yhteisöveroina ja uusien työntekijöiden tuloveroina. Kaavan mahdollistamalla tuulivoimatuotannolla on merkittävä vaikutus myös siihen investoiville yrityksille, yhteisöille ja yksityishenkilöille.

Työpaikat ja elinkeinotoiminta

Kaavassa ei osoiteta muutoksia olemassa olevaan elinkeinotoimintaan (turvetuotanto, maa-ainestenotto, maatalous), joten näiden toimintojen osalta vaikutukset työpaikkoihin ja elinkeinotoimintaan säilyvät ennallaan.

Teknologiateollisuus ry:n mukaan tuulivoima-alan työpaikat syntyvät pääasiassa teknologiateollisuuden pariin. Euroopassa tuulivoimapuiston rakentaminen työllistää keskimäärin 15 henkilövuotta rakennettua megawattia kohti; voimaloiden ja niiden komponenttien valmistus työllistää noin 12,5 htv ja rakentaminen 1,2 htv /MW. Tämän mallin mukaan Mustaisnevan tuulivoimapuiston rakentaminen työllistäisi 280 htv valmistuksessa, 27 htv rakentamisessa ja 30 htv muussa vaiheessa (EWEA). Myös Teknologiateollisuus Ry:n tuulivoimatiekartan avulla päästään samankaltaisiin arvioihin; sen mukaan Mustaisnevan hankkeen työllistävyys elinkaarensa aikana on n. 290 htv. Hankevalmistelujen lähtökohtana on yhteistyö Lagerwey Finland – yhtiön kanssa, yhtiön kotipaikka on Kauhajoki. Tämän ansiosta työllistämisaikutukset oletetaan kohdistuvan Kauhajoelle.

Laskelmien mukaan tuulivoimapuisto on synnyttänyt Euroopassa keskimäärin 0,33 käyttöön ja huoltoon liittyvää työpaikkaa asennettua megawattia kohti. Lisäksi muuhun toimintaan syntyy vielä 0,07 työpaikkaa/MW. Yhteensä tuulivoimapuisto työllistää käytön aikana noin 0,4 ihmistä asennettua megawattia kohti. Mikäli Mustaisnevan tuulivoimapuiston työllistävät vaikutukset ovat samansuuruiset kuin Euroopassa keskimäärin, syntyy noin yhdeksän uutta työpaikkaa, joiden oletetaan syntyvän Kauhajoelle.

Maatalouden elinkeinotoiminnalle osoitetaan lisäalueena aluevaraus suursikallalle, joka työllistää muutaman henkilön.

Kaava mahdollistaa metsätalouden harjoittamisen suunnittelualueella. Tuulivoimaloiden rakennuspaikat ja niiden ympärille huoltotoimia varten jätettävät alueet poistuvat metsätaloustaloudesta. Myös uudet tiet vähentävät kasvullisen metsämaan pinta-alaa. Tuulivoimapuiston alueelle rakennettavien uusien teiden osalta hanketoimija maksaa kuitenkin maa-alasta korvauksia. Tuulivoimaloiden ja niiden vaatiman tiestön ja teiden yhteyteen rakennettavan sähköverkon rakentaminen ei rajoita metsätalouden harjoittamista muualla tuulivoimapuiston alueella. Metsätalouteen kohdistuvat kielteiset kokonaisvaikutukset jäävät vähäisiksi.

Nykyisten teiden parantaminen ja uusien teiden rakentaminen parantavat metsätalouden, turvetuotannon ja maa-ainestenoton harjoittamiseen liittyvien kuljetusten järjestämistä.

Kunnallistalous

Tuulivoimayhtiö maksaa tuulivoimaloista kunnalle kiinteistöveroä tuhansia euroja voimalaa kohti. Alussa kiinteistövero on 10 000 – 15 000€/voimalaitos/vuosi. Kiinteistöveron suuruus laskee vuosittain. Hankkeen toteutuminen tuottaa Kauhajoen kaupungille kiinteistöveroä aluksi n. 135 000€ vuodessa. Lisäksi kunnan odotetaan saavan tuloä paikallisen energiyhtiön, paikallisen päätoteuttajan ja turbiinivalmistajan ja sen alihankintaverkon kautta yhteisöveroina ja uusien työntekijöiden tuloveroina, sillä rakentamisen ja käytön aikana muodostuu tuloveroä hankkeen rakentajien ja hankkeelle palveluä tuottavien työntekijöiden tuloista.

Maanvuokratulot

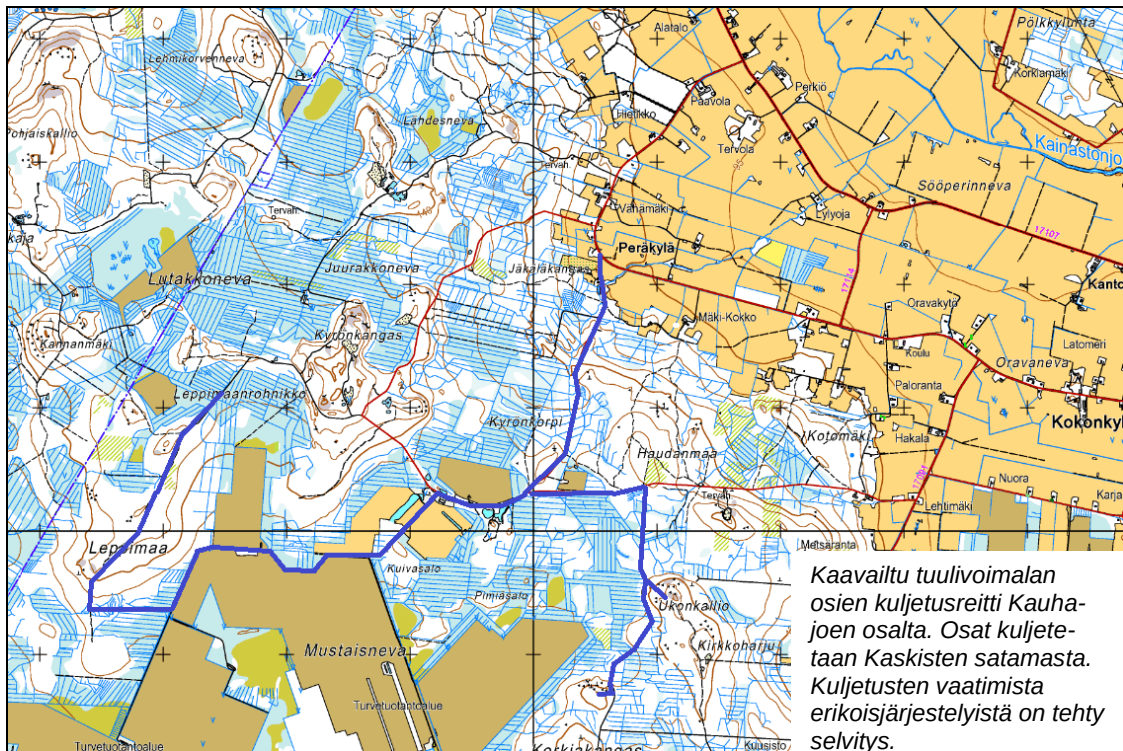
Hanketoimijat maksavat tuulivoimaloiden vaikutusalueella vuokraamistaan maista maanomistajille n. 10 000-15 000 €/mylly/vuosi rakennettavan voimalan tehosta riippuen. Vuokratulot ja kaantuvat maanomistajien kesken sopimusten mukaisesti. Mustaisnevan tuulipuistokokonaisuus tuottaa siten yhteensä 90 000 – 135 000€ vuodessa vuokratuloä maanomistajille.

Energiatalous

2.5 MW tehoinen tuulivoimala tuottaa n. 7 000 MWh vuodessa. Tuulivoimapuiston yhdeksän tuulivoimayksikön vuotuinen sähköntuotto on siten noin 63 GWh/a. Yksi voimala tuottaa sähköä noin 1 800-3 000 omakotitalon tarpeisiin. Kaavan myönteinen vaikutus energiatalouteen on siten merkittävä.

5.2.15. Vaikutukset liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen

Liikenne lisääntyy alueella puiston rakentamisen aikana. Rakentaminen voi kaksinkertaistaa väliaikaisesti alueen raskaanliikenteen /vuosi. Liikenteen lisääntymisen vaikutuksia voidaan vähentää suunnittelemalla yhteistyössä rakentamisesta ja turpeen kuljettamisesta johtuvan liikenteen ajoituksia.



Mustaisnevan yhdeksän voimalan rakentamisen arvioidaan kestävän n. 8 kuukautta ja vaati-
van noin 1 340 täysperävaunukuorman (40-60 tonnia) kuljettamista. Määrästä maa-aineksia ja
maarakentamiseen tarvittavaa kalustoa on n. 1 305 kuormaa ja tuulivoimalan osia 32 kuor-
maa. Raskasta liikennettä ovat lisäksi betonikuljetukset n. 390 kuormaa ja kuorma-
autokuljetukset (kokonaispaino 10-25 tn) n. 940 kuormaa. Henkilö- ja pakettiautoliikennettä ar-
vioidaan syntyvän rakennusvaiheessa n. 1130 matkaa. Maa-aines- ja betonikuljetuksista suuri
osa pyritään hoitamaan alueen sisäisenä siten, että tarvittava maa-aines hankitaan alueella si-
jaitsevilta maa-ainestenottoalueilta (n. 1300 kuormaa). Nykyisin Mustaisnevalta ajetaan n.
1900 täysperävaunulastia turvetta vuodessa. Mikäli maa-ainekset saadaan paikan päältä ja
turvekuljetusten ja rakentamisesta aiheutuvien kuljetusten ajoitukset saadaan lomitettua, ei lii-
kenteen määrän lisääntyminen asuinympäristössä ja lähialueen teillä ole merkittävä.

Tuulivoimalan osat ovat suuria, ja niiden kuljetus satamasta rakennuspaikalle vaatii erikoisjär-
jestelyjä. Vaikutukset ovat lyhytkestoisia. Luvat erikoiskuljetuksiin myöntää Pirkanmaan ELY-
keskus, joka lisäksi harkitsee muuttuuko teiden käyttötarkoitus merkittävästi rakentamisaikai-
sen liikenteen vuoksi.

Raskaan liikenteen lisääntyminen rakentamisen aikana voi vaikuttaa yksityis- ja yhdysteillä
kulkevien jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuuden tunteeseen. Vaikutusta voidaan kom-
pensoida suunnittelemalla raskaan liikenteen ajoituksia ympäristön asukkaiden tarpeita huo-
mioiden.

Tuulivoimaloiden toiminnan aikana voimaloiden aiheuttama liikenne alueelle rajoittuu yksittäis-
siin huolto- ja valvontakäynteihin. Voimala-alueelle rakennettava tiestö muodostaa paikallisille
asukkaille vapaa-ajanliikkumista sekä metsätaloutta palvelevan hyvätasoisien tieverkon.

Lähimmät säännöllistä reittiliikennettä hoitavat lentokentät ovat Vaasan lentokenttä n. 70 km
etäisyydellä ja Tampereen lentokenttä 140 km etäisyydellä suunnittelualueesta. Seinäjoen len-
tokenttä, jolta lennetään tilauslentoja, sijaitsee noin 53 km etäisyydellä ja Kauhajoen pienlen-
tokenttä n. 20 km etäisyydellä suunnittelualueesta. Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää
rakennuslupavaiheessa Liikenneturvallisuusviraston (TraFi) myöntämää lentoestelupaa, jonka
lupaharkinnassa arvioidaan voimaloiden vaikutusta lentoturvallisuuteen ja ilmaliikenteen suju-
vuuteen. Lentoesteet on merkittävä ja valaistava lentoestevaloin luvan ehtojen mukaisesti.
Lentoesteiden sijainnin tiedostaminen ja niiden väistäminen kuuluvat ilmailun käytäntöihin.
Mustaisnevan tuulivoimahanke sijaitsee kaukana lentokenttien varoalueista eikä aiheuta mer-
kittävää haittaa ilmailulle. Mikäli alueen turvekentillä syttyy suurpalo, voidaan sammutustöissä

käyttää lentokonetta ja helikoptereita. Voimat synnyttävät lentoesteen kenttien länsi- ja itäpuolelle. Lentoesteiden väliin jää n. 3,5 km leveä lentokäytävä, joka mahdollistaa ylilennot.

Tuulivoimarakentamisella ei ole merkittäviä pysyviä vaikutuksia liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen.

5.2.16. Vaikutukset puolustusvoimien toimintaan

Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien toimintaan. Puolustusvoimat ovat arvioineet puiston vaikutuksia lausunnoissaan (20.6.2013 ja 2.4.2014). Niiden mukaan suunniteltu tuulivoimahanke sijoittuu ilmavoimien ilmavalvontatutkien vaikutusalueelle, mutta voimaloista aiheutuvien tutkavaikutusten arvioidaan olevan niin vähäisiä, ettei niistä aiheudu merkittävää haittaa aluevalvonalle. Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien alueellisiin toimintaedellytyksiin, sotilasilmailuun eikä puolustusvoimien kiinteän linkkiverkon yhteyksiin.

Tuulivoimahankkeelle on oltava puolustusvoimien hyväksyntä ennen voimaloiden rakennuslupapäätöksiä.

5.2.17. Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja terveyteen

Vaikutuksia elinoloihin aiheuttavat lähinnä maisemalliset muutokset tuulivoimaloiden näkyvyysalueella, jotka jotkut voivat kokea haitallisina. Melu- ja varjovälkevaikutukset rajautuvat suunnittelualueen lähiympäristöön, eivätkä siten aiheuta merkittäviä vaikutuksia ihmisten elinoloihin tai terveyteen. Kaava-alueen loma-asuntoihin kohdistuu meluvaikutuksia, sillä loma-asumiselle asetetut yöajan ohjearvot ylittyvät hieman. Meluvaikutuksia voidaan vähentää säättämällä voimaloiden tuotantotehoa. Kyrönkorventien varrella asuvat saattavat kokea rakentamisaikana lisääntyvän liikenteen epämiellyttävänä. Varjostusvaikutukset jäävät vähäisiksi.

Melumallinnuksen perusteella tuulivoimaloista lähtevä ääni ylittää valtioneuvoston asettamat melun yöajan ohjearvon 35 dB loma-asuntoalueilla ilman lähtömelun rajoittamista. Asuinalueilla ohjearvot eivät ylity. Tuulivoimalan äänen häiritsevyyden kokemisessa on tutkimusten mukaan yksilöllisiä eroja. On mahdollista, että jotkut äänen kantaman alueella asuvat ihmiset kokevat tätäkin hiljaisemmat äänet häiritsevinä. Kaava-alueen loma-asuntoihin kohdistuu tuulivoimaloiden mahdollisesti piha-alueille kantautuvien äänten lisäksi ääniä alueen nykyisestä maa-ainestenotosta ja osalle loma-asunnoista myös turvekuljetuksista, ja tämä voidaan kokea häiritseväksi. Maa-ainesten ottoa ja kuljetuksia koskevat valtioneuvoston määrittämät melutaso-ohjearvot.

Tuulivoimapuisto voi heikentää niiden asukkaiden asumisviihtyvyyttä, jotka kokevat voimat ja/tai niiden lapojen liikkeen tai pimeällä kuivalla säällä näkyvät lentoestevalot sopimattomina uusina elementteinä maisemassa. Myös maisemamuutosten kokeminen on yksilöllistä. Valmistelussa on tutkittu maisemavaikutuksia kolmiulotteisen mallin avulla. Eri tavalla sijoittuvien ja erikokoisten tuulivoimalakokonaisuuksien tarkastelun ja vertailujen perusteella arvioidaan, että hankkeen aiheuttama muutos maisemassa on kohtuullinen. Maisemavaikutuksia hillitsee tuulipuiston kohtuullisen pieni koko sekä alueen rajautuminen vain osaan lakeusmaiseman horisontista.

Tuulivoiman sähköntuotanto ei aiheuta ihmisen terveydelle haitallisia päästöjä ilmaan, vesiin tai maaperään. Tuulivoimaan ei liity merkittäviä onnettomuusriskejä, joilla voi olla laajoja vaikutuksia ihmisille ja yhteiskunnalle. Lähietäisyydellä voimaloista voi tietyissä talven olosuhteissa koitua vaaraa lapoihin kertyneestä jäästä. Liikkumisväylien lähistöllä sijaitsevilla voimaloissa jään kimpoamisen uhka voidaan minimoida asentamalla voimaloihin jääntunnistuslaitteet. Asutusta lähin voimala sijoittuu n. 1,3 km päähän lähimmästä asuinrakennuksesta ja noin kilometrin päähän loma-asunnoista. Voimat eivät siten aiheuta terveysriskejä.

Kaavalla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja terveyteen.

5.2.18. Vaikutukset ympäristön suojeluun ja ympäristöhäiriöihin

Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia ympäristön suojeluun ja ympäristöhäiriöihin. Toteutessaan sikalasta voi koitua hajuhaittoja lähiympäristöön, mutta lähiympäristössä ei ole asutusta.

Kaksi tuulivoimalaa sijaitsee kohtuullisen lähellä turvetuotantoalueita (145 ja 175m etäisyydet), ja rakentamisen aikana kuljetusten reitti sivuaa turvetuotantoalueita. Turvetuotantoalueisiin liit-

tyy mm. tavallisia metsä- ja suoalueita suurempi maastopalojen vaara. Vaaran kasvamisen ehkäisemiseksi tulee tuulivoimapuistojen rakennus- ja huoltohenkilökuntaa tiedottaa palovaaran edellyttämistä toimintaohjeista. Rakentamisvaiheessa tulee huolehtia tuotantoalueiden paloturvallisuudesta. Tuotantoalueilla voidaan kieltää ilman lupaa liikkuminen palovaaran vuoksi. Voimaloiden perustusalustat ja niille johtavat leveähdöt tiet ovat palamatonta mursketta, ja muodostavat siten palokatkoja alueelle. Palovaaraan voidaan myös varautua rakentamalla voimaloiden ja tuotantokenttien läheisyyteen sammutuslammikoita, joihin kertyvää vettä voidaan käyttää palojen sammutuksessa.

5.2.19. Vaikutukset eri väestöryhmien toimintamahdollisuuksiin alueella

Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia eri väestöryhmien toimintamahdollisuuksiin alueella.

5.2.20. Vaikutukset sosiaaliseen ympäristöön

Kaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia sosiaaliseen ympäristöön. Tuulivoimahankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia alueella toimiviin työyhteisöihin tai harrastustoimintaan (metsästys).

5.2.21. Muut kaavan merkittävät vaikutukset

Melu

Häiritsevä ääni on melua, eli ääntä, jonka ihminen kokee epämiellyttävänä tai häiritseväenä tai joka on ihmisen terveydelle vahingollista tai haitallista hänen hyvinvoinnilleen. Melua koskevat kokemukset ovat subjektiivisia, ja ne riippuvat äänen ominaisuuksien lisäksi muun muassa altistusasajasta ja -paikasta.

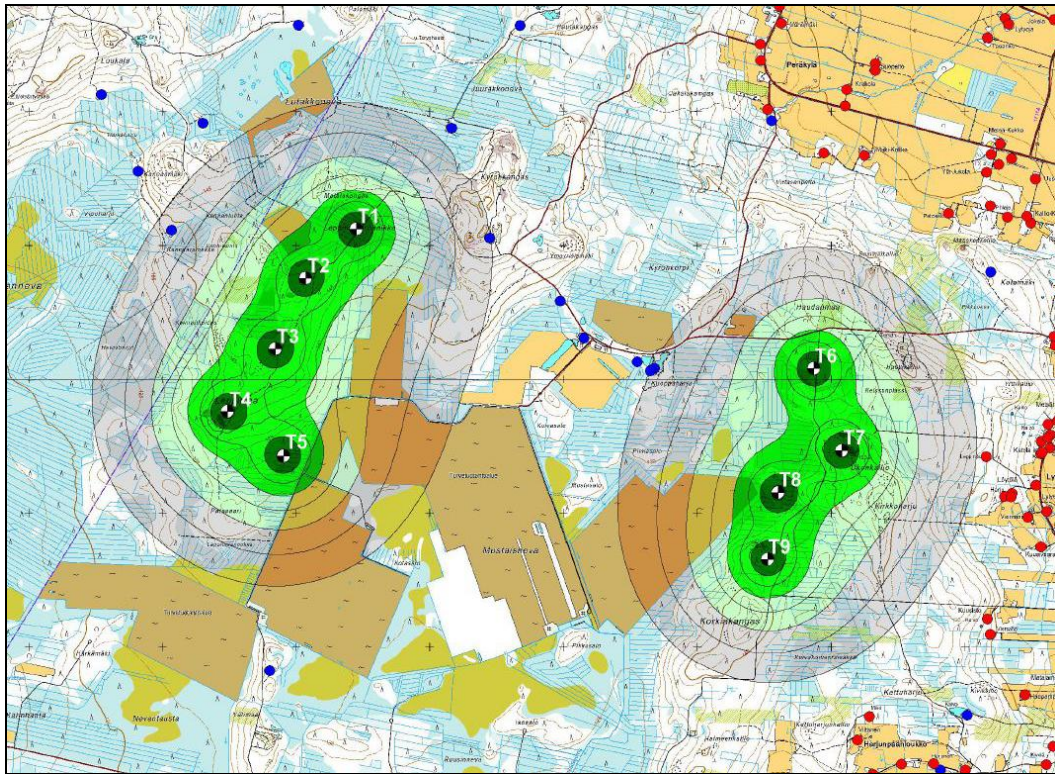
Tuulivoimalat tuottavat lähietäisyydelleen ääntä, joka ylittää valtioneuvoston asettamat yömelun ohjearvot asumiseen käytettävillä alueilla. Valtioneuvoston päätöksen (193/92) mukaiset melun ohjearvot ulkotiloille ovat asumiseen käytettävillä alueilla 55dB päivällä ja 50dB yöllä. Koska tuulivoimaloista aiheutuvaa ääntä syntyy yhtälailla päivällä kuin yöllä, käytetään tarkastelurajoina yöajan raja-arvoja. Ympäristöministeriö suosittelee tuulivoimaloiden aiheuttaman melun raja-arvoiksi edellä mainittua tiukempia rajoja, jotka ovat asuinalueilla 45dB päivällä ja 40dB yöllä (ks. taulukko alla), ja loma-asuntoalueilla yöajan raja-arvo on 35 dB.

Alueelle laaditun melumallinnuksen mukaan (Ramboll 6.3.2014) pysyvää asutusta ei sijoitu suunnittelualueella vyöhykkeille, joilla melun ohjearvot ylittyvät, kun lähtömelu on 105dB, ja viiden loma-asunnon pihalla melutaso on 35 dB ilman meluntorjuntaa/voimalan ohjausta.

Tuulivoimarakentamisen ulkomelutason suunnitteluohjearvot	L _{Aeq} päivä-ajalle (klo 7–22)	L _{Aeq} yöajalle (klo 22–7)	Huomautukset
• asumiseen käytettävillä alueilla, loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamissa, virkistysalueilla	45 dB	40 dB	
• loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamien ulkopuolella, leirintäalueilla, luonnonsuojelualueilla*	40 dB	35 dB	* yöarvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä
• muilla alueilla	ei sovelleta	ei sovelleta	

Taulukossa on esitetty ympäristöministeriön julkaisemassa tuulivoiman suunnitteluoppaassa esitetyt melun ohjearvot tuulivoimarakentamiselle.

Tuulivoimalan ääni syntyy roottorin lapojen sekä voimalan koneiston osien aiheuttamasta äänestä. Suurin osa melusta syntyy potkurin lapojen liikkeestä, konehuoneessa syntyvä melu on paljon heikompi. Äänen ominaisuudet, kuten voimakkuus, taajuus ja ajallinen vaihtelu, riippuvat tuulivoimaloiden lukumäärästä, niiden etäisyyksistä tarkastelupisteeseen, tuulen nopeudesta sekä muista sääolosuhteista, mm. ilman lämpötilasta.



Tuulivoimapuiston äänimallinnus, lähtömelu 105dB. Valtioneuvoston asettamat melun ohjearvot ulkotiloille ovat asumiseen käytettävillä alueilla 55dB päivällä ja 50dB yöllä. Voimaloiden juurella melutaso on 50dB. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla melutaso ei saa ylittää päiväohjearvoa 45 dB eikä yöohjearvoa 40dB. Alueella sijaitsevien loma-asuntojen pihalla mallinnettu äänitaso yltää lukemiin 35dB ilman voimalan ohjausta. Lähimpien pysyvien asumusten pihapiirissä äänen taso on mallin mukaan alle 35 dB.

Tuulivoimalan meluarvo mitataan häiritsevimpien olosuhteiden mukaan, joiksi ovat osoittautuneet 8 m/s tuulen nopeus 10 m korkeudella. Tällöin tuulivoimalan tuottama melu erottuu parhaiten taustamelusta. Alemmilla tuulen nopeuksilla voimalan melutaso on alhainen eikä se siksi erotu yhtä selvästi kuin 8 m/s nopeudella ja kovemmilla tuulilla puolestaan ympäristömelu nousee vallitsevaksi ja peittää tuulivoimalan ääntä. Tuulivoimalan melu erottuu voimakkaimmin 8 m/s tuulen nopeudella ja siksi normeissa on määritelty laskennassa käytettäväksi tuulen nopeutta 8 m/s 10 m korkeudella redusoituna maaston rosoisuuteen 0,05m.

Kokemusten mukaan todennäköisyys kuulla tuulivoimaloista kantautuvia ääniä kasvaa, kun maanpinnan tasossa on verrattain työntä ja hiljaista tai kun kuuntelija on tuulelta suojassa, ja voimaloiden napakorkeudella tuuli on kuitenkin kohtuullisen voimakasta. Tuulivoimalan ääni muistuttaa voimalan juurella verrattain voimakasta tuulen huminaa tai kaukaista suihkulentokoneen ääntä.

Nykytilanteessa ääntä aiheuttavat alueella Kyrönkorventien liikenne sekä turvetuotannossa ja maa-ainesten otossa käytettävät työkonet. Turvetuotannon melutasoja on mitattu joillakin soilla tuotannon aikana. Mittausten mukaan 40dB:n meluvaikutus ulottuu metsäisellä alueella noin 100-150 m etäisyydelle ja avoimella alueella jopa 300 m päähän tuotantoalueen reunasta. Tämän perusteella kaksi Kyrönkorventien varren lomakiinteistöistä (sijaitsevat teko lampien yhteydessä samalla RA-käyttötarkoituusalueella) voivat altistua tien pohjoispuolella sijaitsevan tuotantoalueen melulle. Voimaloiden rakentamisaikana syntyy ääntä tuulivoimaloiden perustusten ja tieyhteyksien maarakennustöistä ja liikenteestä. Voimalan pystytys vastaa kuitenkin normaalia rakentamis- tai asennustöistä aiheutuvaa melua.

Tuulivoimapuisto voi vaikuttaa lähialueensa äänimaisemaan myös tuulivoimaloiden alueen ulkopuolella. Vaikutussäde riippuu sääolosuhteista ja vaihtelee muutamasta sadasta metristä reiluun kilometriin. Voimalaitosten toimintaa säätelemällä voidaan melutasoa tarvittaessa alentaa.

Sisätilojen melun ohjearvot ja matalataajuinen melu

Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysoppaan (2003) mukaan tärkeimpiä ympäristölle asetettavia vaatimuksia on häiriöttömän levon turvaaminen etenkin yöaikaan. Oppaassa esitetään sisätilojen melutasojen ohjearvot päivä- ja yöajalle (taulukko 2 alla). Ohjearvojen lähtökohtana on ollut, että rakennuksiin kohdistuva ulkomelu ei ylitä valtioneuvoston päätöksen (193/92) päivä- ja yöajan melun ohjearvoja eli $L_{Aeq, 07 - 22 h} \leq 55$ dB(A) ja $L_{Aeq, 22 - 07 h} \leq 50$ dB(A). Myös mm. rakennusten teknisten laitteiden, kuten vesi- ja viemäriputkistojen, hissien sekä lämmitys- ja ilmanvaihto- ja kylmälaitteiden sekä talopesuloiden koneiden aiheuttaman melun keskiäänitason tulee olla alle taulukon 2 ohjearvojen. Teknisten laitteiden aiheuttamien yksittäisten melutapahtumien LAF_{max} -tason pitäisi jäädä alle 30 – 45 dB. Vaihtelualueen alarajaa voidaan soveltaa vaatimuksena tapauksissa, joissa päivä- tai yöaikaisia melutapahtumia on useita tai ne kestävät pitkään.

TAULUKKO 2

**PÄIVÄ- JA YÖAJAN MELUTASOJEN OHJEARVOT ASUNNOISSA JA
MUISSA OLESKELUTILOISSA**

Huoneisto ja huonetila	$L_{Aeq, 07 - 22 h}$	$L_{Aeq, 22 - 07 h}$
Asuinhuoneisto		
- asuinhuoneet, paitsi keittiö	35 dB	30 dB ²⁾
- asunnon muut tilat ¹⁾ ja keittiö	40 dB	40 dB

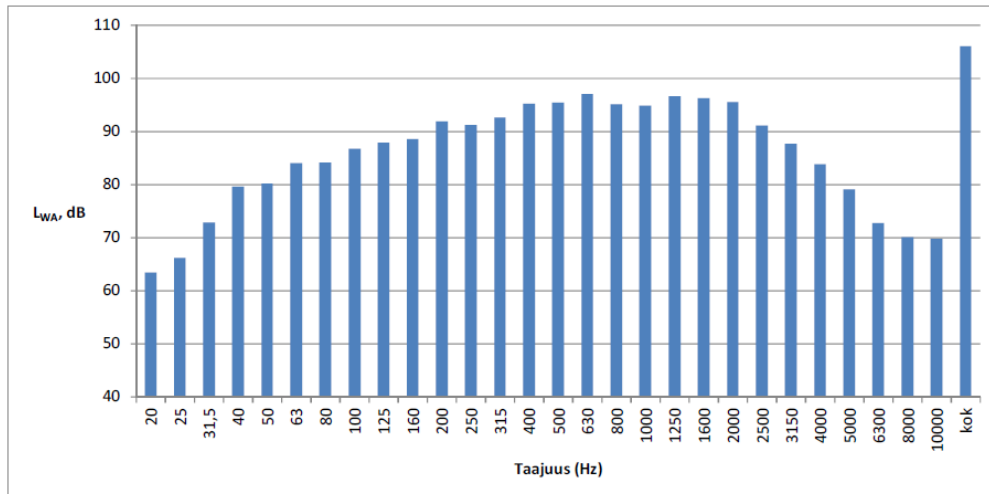
STM:n asumisterveysoppaassa esitetty taulukko sisätilojen äänitasojen ohjearvoista (s.39)

Ulkomelutason suunnitteluohjearvojen lisäksi asuntojen sisätiloissa käytetään Terveydensuojelulain (763/94) sisältövaatimukseen pohjautuen asumisterveysohjeen mukaisia taajuuspainotamattomia tunnin keskiäänitasoon $L_{eq, 1h}$ perustuvia suunnitteluohjearvoja koskien pienitaajuisia melua. Sisämelutasot voidaan arvioida ulkomelutasojen perusteella ottamalla huomioon rakennusten vaipan ääneneristävyys.

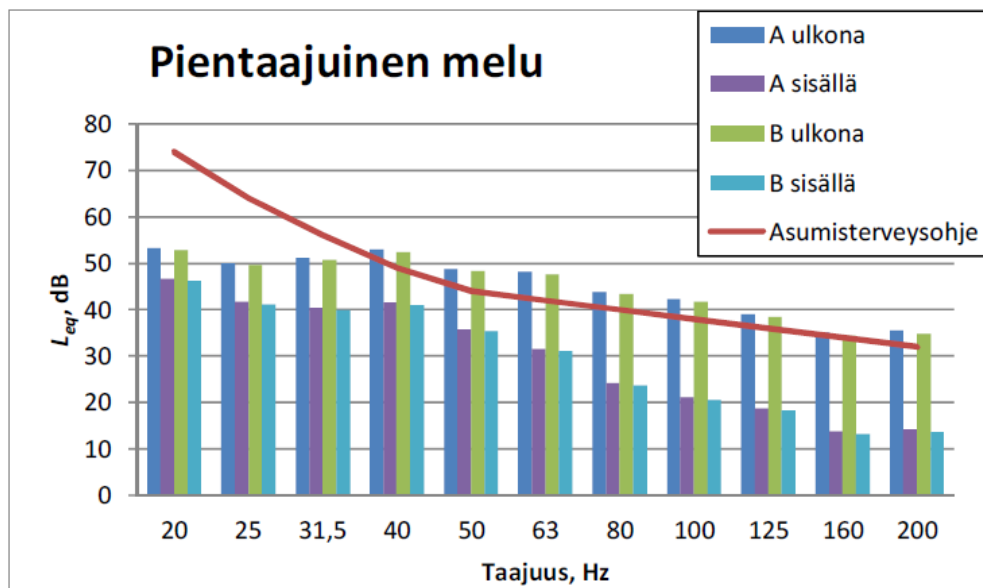
Kaista / Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
$L_{eq, 1h}$ / dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

Yöaikaisen pienitaajuisen sisämelun ohjearvot terssikaistoittain (Asumisterveysohje, STM:n oppaita 2003:1)

Alueelle laaditun melumallinnuksen mukaan (Ramboll 6.3.2014) tuulivoimaloista aiheutuva matalataajuisen melu ei ylitä sosiaali- ja terveysministeriön sisämelulle tai matalataajuiselle melulle asettamia raja-arvoja.



Lagerweyn L100-2.5MW –voimalan äänitehotaso 1/3 –oktaavikaistoittain kokonaisäänitehotasolla 106 dB (valmistajan ilmoitus)



Pientaajuisen melun tasoa mallinnettiin kahdessa lähimpänä kaavassa osoitettuja voimalan paikkoja sijaitsevassa rakennuksessa. Mallinnuksen mukaan pientaajuisen melun ohjearvot sisätiloille eivät ylity.

Varjostus

Tuulivoimalan torni tuottaa aurinkoisella säällä hitaasti auringon suunnan mukana liikkuvan ja muotoaan muuttavan varjon. Lisäksi pyörivät lavat tuottavat nopeasti liikkuvan kapean varjon, joka sekin muuttaa paikkaansa ja kokoaan auringon liikkeiden mukaan. Erityisesti lapojen liikkuvat varjot voivat tuntua häiritsevältä varsinkin voimalan juurella, jossa tämä ns. varjovälke on aurinkoisella säällä terävimmillään. Varjovälkkeen eri maaston pisteisiin kohdistuva määrä voidaan laskea ottamalla huomioon aurinkoiset päivät, voimalan koko ja auringon liikkeet.

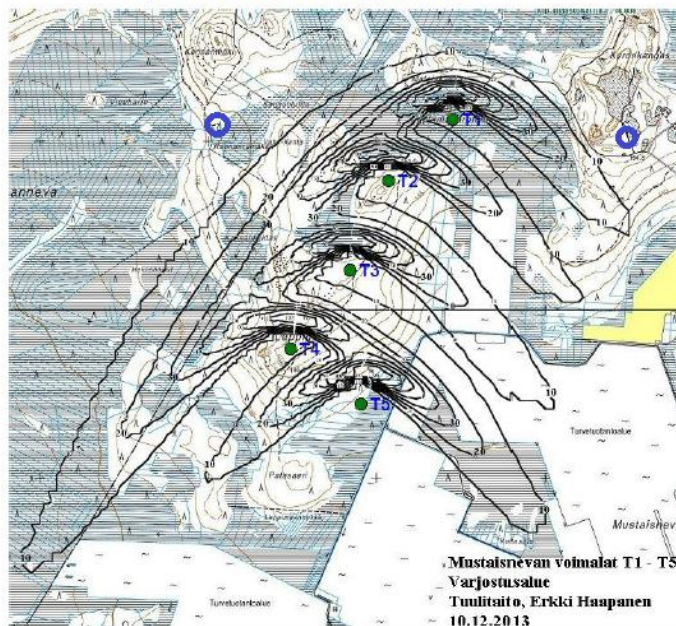
Suomessa ei ole määrätty ohjearvoja varjovälkkeen määrälle. Joissakin maissa on käytetty ohjearvona 8, joissakin 10 tuntia vuodessa. Suomessa on tarkasteluissa yleensä käytetty 10 vuosituntin määrää, vaikka ohjearvoa ei ole virallisesti asetettu. Pysyvää tai loma-asutusta ei sijoitu Mustaisnevalle alueille, joilla tuo varjostuksen ohjearvo ylittyy. Varjovälkettä esiintyy noin kahdeksan tuntia vuodessa kolmen Lylykylässä sijaitsevan tilan piha-alueella, mikäli pihiapiirien lähipuusto ei ehkäise vaikutusta.

Erkki Haapanen

10.12.2013

Tuulitaito

● = LOMA-ASUNTO TAI TAUOKOTUPA



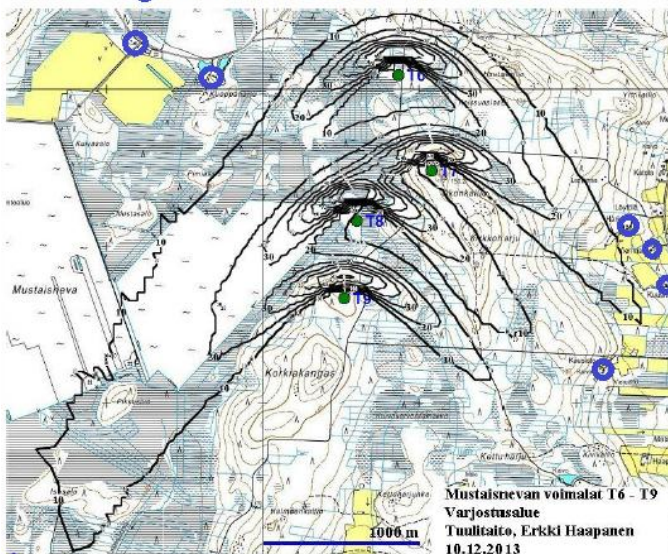
Kartat osoittavat napakorkeudeltaan 135 m korkeiden tuulivoimalaitosten laskennalliset varjostustunnit vuodessa, 10= 10 tuntia/vuosi, 20= 20h/a jne. Yläkuvassa 5 voimalaa Teuvan rajan tuntumassa / Leppimaa, alakuvassa 4 itäisintä voimalaa Korkiakankaan metsäautotien varrella / Kirkkoharju-Korkiakangas.

Erkki Haapanen

10.12.2013

Tuulitaito

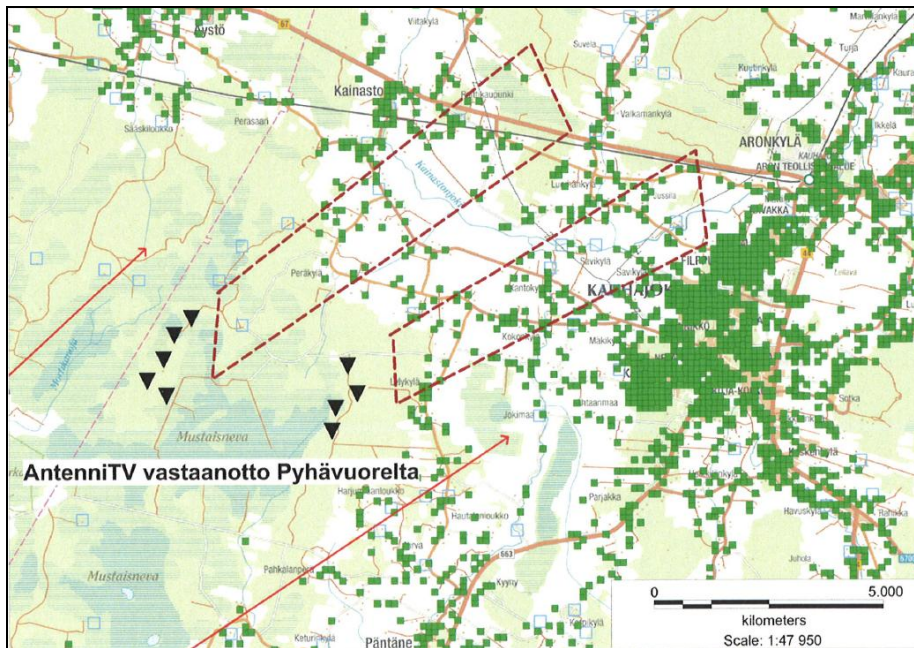
● = LOMA-ASUNTO TAI VAIKUTUNEN ASUNTO

Vaikutukset tiedonsiirtoyhteyksiin ja TV-lähetysten näkyvyyteen

Tuulivoimaloilla voi olla vaikutuksia TV-lähetysten näkyvyyteen. Muualla Suomessa toteutuneissa hankkeissa TV-lähetysasemien jälkeen rakennetut tuulivoimapuistot ovat aiheuttaneet ongelmia TV-vastaanottoon. Digita Oy:tä pyydettiin arvioimaan Mustaisnevan tuulivoimapuiston vaikutuksia TV-signaalin vastaanottoon lähiympäristössä. Suunniteltujen tuulivoimaloiden ympäristössä antenniTV-vastaanotto tapahtuu Pyhävuoren pääasemalta (20-24km asemalta puistoon).

Digitan arvion mukaan on todennäköistä, että Mustaisnevan suunnitellut tuulivoimalat tulevat aiheuttamaan häiriötä tv-signaalin vastaanottoon Pyhävuoren tv-asemalta. Tuulivoimalat eivät häiritse Digitan tiedonsiirtoyhteyksiä. Eniten ongelmia on ennustettavissa alueille, joissa antenni-TV-vastaanotto tapahtuu suoraan suunniteltujen tuulivoimaloiden yli (rajattu karttaan katkoviivalla). Näillä alueilla on noin 430 asukasta ja 10 kesämökkiä.

Tuulivoimaloiden mahdollisia vaikutuksia TV-vastaanottoon ei voida tarkasti arvioida ja rajata. Tuulipuiston takana on Kauhajoen keskustaajama, jonne on mahdollista syntyä häiriöitä.



Kartta Digitan arvioimista alueista, joilla voimaloiden rakentaminen voi aiheuttaa häiriöitä tv-lähetysten näkyvyydessä, mikäli vastaanottoa ei teknisesti paranneta.

Mahdollisten häiriöiden korjaamiseen voi varautua jo puiston suunnitteluvaiheessa. Rakentamisen jälkeen tulee kartoittaa häiriöiden esiintyminen ja sen jälkeen tarvittaessa toteuttaa korjaavia toimenpiteitä. Tuulivoimaloiden rakentamisesta aiheutuvat häiriöt pystytään korjaamaan joko kiinteistökohtaisella antennikunnostuksella tai ns. täytelähettimellä.

Voimaloiden rakentamisen jälkeen seurataan, kuinka voimalat vaikuttavat signaaliin. Jos ongelmia on vain muutamassa taloudessa, tehdään vain huoneistokohtaisia parannuksia. Jos ongelma on laajempi, sijoitetaan alueelle tukilähetin. Vaihtoehtoisia sijoituspaikoiksi on kartoitettu voimalat, puistojen reuna-alueet ja Kalmarinmäen masto. Vaihtoehtona on myös testata valokuidun kautta liikuteltavaa kuvaa pelkästään voimalassa olevaan lähettimeen.

Tuulipuistoyhtiö on motivoitunut maksamaan tv-lähetysten parantamisen vaatimien toimenpiteiden kustannukset.

Tuulivoimaloiden rakentaminen voi aiheuttaa vaikutuksia tv-lähetysten näkyvyyteen. Vaikutukset jäävät kuitenkin väliaikaisiksi edellyttäen että mahdolliset ongelmat ratkaistaan teknisillä toimenpiteillä.

5.3. Yhteisvaikutukset lähiseudun tuulivoimahankkeiden kanssa

Etelä-Pohjanmaan tuulivoimavaihekaavassa on osoitettu useita tuulipuistoalueita Suupohjan alueelle ja Kyrönjokivarteen. Käynnissä tai valmistelussa on erikokoisia hankkeita mm. naapurikunnissa Teuvalla, Kurikassa, Isojoella ja Karijoella sekä Kauhajoella Aronkylässä. Seudullisesti maisemallinen muutos voi olla merkittävä, mikäli kaikki maakuntakaavaan merkittäväksi ehdolla olevat alueet toteutuvat. Maisemallisia vaikutuksia lukuun ottamatta tuulivoimaloiden ympäristövaikutukset rajoittuvat niiden lähiympäristöön. Yhteisvaikutuksia voi syntyä välillisesti, mikäli tuulivoimahankkeet edistävät esimerkiksi sähkövoimalinjojen vahvistamista ja tukevat voimaloiden tuotannon keskittymistä alueelle.

Toteutuessaan hankkeiden taloudelliset ja työllistävät yhteisvaikutukset alueelle ovat merkittävän myönteiset.

Investointipäätökset tuulivoimapuistojen toteuttamisesta tehdään vasta kaavaprosessien päättymisen jälkeen, eivätkä kaikki hankkeet välttämättä toteudu kaavan osoittamassa laajuudessa. Lähialueen muut tuulivoimahankkeet ovat eri suunnitteluvaiheissa, yhtään kaavaa ei ole vielä saanut lainvoimaa eikä hankkeiden toteuttamisen aikatauluista ja lopullisesta laajuudesta ole tarkkaa tietoa. Tämän johdosta yhteisvaikutuksia on vaikea arvioida.

Riutankallion, Mustaisnevan ja Sysimäen tuulivoimaloiden yhteisvaikutukset

Lähimpänä Mustaisnevan tuulivoimapuistoa olevat hankkeet ovat Riutankallion tuulipuisto (etäisyys n. 9 km, 3 voimalaa) sekä Sysimäen yksittäinen tuulivoimala (etäisyys n. 6km). Mikäli kaikki hankkeet toteutuvat, kohdistuvat niiden maisemavaikutukset suurelta osin samoille alueille. Yhteisvaikutukset kohdistuvat eniten Kauhajoen keskustaajaman länsi- ja luoteispuolelle sijoittuville peltoaukeille Kokonkylässä, Kainastolla, Luomankylässä ja Valkamankylässä. Hankkeiden toteutuessa ko. alueille näkyisi yhteensä 13 voimalaa kahdessa suunnassa.



Havainnekuva Sysimäen (etäisyys 4,5km) ja Riutankallion (4,8km) voimaloiden yhteisvaikutuksista Kauhajoen keskustaajaman länsipuolella avautuvilla pelloilla. Mustaisnevan voimalat jäävät selän taakse.

Voimaloiden mallinnetut melu- ja varjostusvaikutukset eivät ulotu samoille alueille. On kuitenkin mahdollista, että Valkamankylässä kuullaan sekä Riutankallion että Sysimäen voimaloiden ääniä, kun taustamelua ei ole tai sen on vähäistä. Mustaisnevan tuulivoimaloiden äänet eivät kuulu Riutankallion ja Sysimäen voimaloiden äänten vaikutusalueelle eikä jälkimmäisten äänet kuulu Mustaisnevan vaikutusalueelle.

Mainituilla Kauhajoen alueelle sijoittuvilla tuulivoimahankkeilla on toteutuessaan yhteisvaikutuksia. Taloudelliset yhteisvaikutukset ovat myönteisiä. Merkittävimmät kielteiset vaikutukset ovat maisemavaikutuksia, sillä voimalat ja niiden lentoestevalot näkyvät kauas kirkkaalla säällä, ja muuttavat siten maisemaa. Osa voimaloista näkyy monin paikoin myös keskustaajaman reunalla, mutta ei kuitenkaan ydinkeskustassa. Muut vaikutukset kohdistuvat voimaloiden lähi-alueelle. Voimaloiden kokonaismäärä jää kuitenkin pieneksi suhteessa maiseman mittakaavaan, joten vaikutukset eivät ole merkittäviä.

5.4. Toimenpiteet, joilla aiotaan ehkäistä kaavan toteuttamisesta mahdollisesti aiheutuvia haitallisia ympäristövaikutuksia

Vaikutusten arvioinnissa on todettu, että kaavahankkeen keskeisimpiä haitallisia ympäristövaikutuksia ovat tuulivoimaloista kantautuvat äänet sekä voimaloiden vaikutukset tv-lähetysten näkyvyyteen. Vaikutusten pohdinnassa on myös esitetty huoli alueen turvetuotannon ja maanainestenoton toiminnan mahdollisuuksien säilymisestä alueella.

Tuulivoimaloista kantautuvat äänet ylittävät ympäristöministeriön asettaman ohjearvon tuulivoimaloiden loma-asuntoalueille kohdistamalle ulkomelulle ilman rajoittavia toimenpiteitä. Jos melupäästön takuuarvoja ei saavuteta tietyllä tuulennopeudella, voidaan voimalan kierrosnopeutta valmistajan mukaan rajoittaa ja roottorin lapakulmia säätää siten, että takuuarvoihin päästään. Äänet eivät ylitä mallinnuksen mukaan sosiaali- ja terveysministeriön asettamia matelataajuuden sisämelun ohjearvoja asuin- tai lomarakennuksissa. Ympäristöviranomaisen tulee vaatimaan voimaloille ympäristöluvan, jossa voidaan ottaa kantaa äänten tasoon ja asettaa ympäristölainsäädännön mukaisia rajoituksia.

Palo- ja pelastustilanteiden tarpeita on käyty läpi palo- ja pelastusviranomaisen kanssa. Tällöin todettiin, että tieyhteydet voimaloille on tarpeen järjestää kahdesta suunnasta pelastustoimien helpottamiseksi palo- tai pelastustilanteessa. Todettiin, että kaksi pelastussuuntaa toteutuu, ja turvetuotantoalueiden lentosammutus on mahdollista voimaloiden väliin jäävässä 3,6 km leveässä lentoesteettömässä käytävässä. Palo- ja pelastustoiminnan tarpeet ratkaistaan yksityiskohtaisemmin rakennuslupavaiheessa.

Voimaloiden turvallisuuteen, mm. jäänmuodostukseen liittyviä teknisiä vaikutusten ehkäisy-mahdollisuuksia käsitellään rakennuslupaharkinnassa. Kaavassa on huomioitu 200 metrin turvaetäisyys teihin, rakennuksiin ja tuotantoalueisiin. Alueen toimijoita on kannustettu käymään

läpi turvallisuusyksityiskohdat palo- ja pelastusviranomaisen kanssa, ja ohjeistamaan alueella liikkuvia työntekijöitä. Toimijoita on myös kannustettu yhteistyön jatkamiseen ja tiivistämiseen toteutusvaiheessa mm. maakaapeleiden asennuksessa ja sammutuskuoppien järjestämisessä. Kaavaselostuksen liitteeksi on koottu turvallisuuteen liittyvää teknistä tietoa voimaloista sekä tietoa toimintaympäristöstä.

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa häiriöitä TV-signaalin vastaanottoon. Hanketoimija on varautunut selvittämään häiriöiden laadun voimaloiden pystyttämisen jälkeen, ja tekemään tarvittavia lähetysten parantamisen vaatimia teknisiä parannuksia tv-signaalin välittymiseen vastaanottiin (talouskohtaiset parannukset tai lisälähetin).

Turvallisuutta pohjavesialueen suhteen on lisätty lisäämällä etäisyyttä pohjavesialueeseen ja poistamalla tiemerkinä pohjavesialueelta.

Vaikutuksia linnustoon on ehkäisty vähentämällä voimaloiden määrää ja sijoittamalla voimalat kahteen ryhmään, joiden väliin jää 3,6 km leveä lentokäytävä.

6. Osayleiskaavan toteutus

6.1. Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat

Kaavan toteutumista ohjataan rakennuslupaharkinnan sekä siinä tarvittavien lupien (esim. lentoesteluvat) avulla. Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista rakennuslupaa, jonka hakee alueen haltija.

Ilmailulain (11/2009) 165§:n mukaan tulee ilmailun turvaamiseksi yli 30 m korkeiden rakennelmien, rakennusten ja merkkien rakentamiseen olla ilmailuhallinnon myöntämä lentoestelupa. Hakemukseen tulee liittää asianosaisen ilmailukennepalvelujen tarjoajan antama lausunto asiasta. Mikäli kohde on yli 100 m korkea, tulee pyyntö toimittaa viimeistään viisi kuukautta ennen rakennustöiden aloittamista. Lupaa hakee alueen haltija.

Ympäristöluvan tarve selvitetään tapauskohtaisesti paikallisten viranomaisten kanssa. Ympäristösuojelulain mukainen ympäristölupa tarvitaan, jos tuulivoimalan toiminnasta saattaa aiheutua lähiasutukselle naapuruussuhdelaisissa tarkoitettua kohtuutonta rasisusta. Ympäristöluvan tarvetta harkitessa otetaan huomioon muun muassa voimalasta aiheutuva melu sekä lapojen pyörimisestä syntyvä valon ja varjon liike.

6.2. Toteuttaminen ja ajoitus

Kaava on toteuttamiskelpoinen sen saatua lainvoiman. Kaavan mahdollistaman maankäytön suunnittelusta ja toteutuksesta vastaavat, turvetuotantoalueiden ja maa-ainestenottoalueiden osalta tuotannon harjoittajat, kotieläintalouden suurtalousyksikön osalta tilallinen sekä maa- ja metsätalousalueiden osalta omistajat.

Suunnittelualueelle sijoittuvan tuulivoimalahankkeen suunnittelusta ja toteutuksesta vastaa Kaskisten Tuulivoima Oy. Hankkeen alustavaa suunnittelua on tehty vuoden 2012 lopusta alkaen. Tuulivoiman osalta toteuttamisen ajankohta riippuu hankkeen teknistaloudellisista reunaehdoista. Nykyinen sähkösiirtokapasiteetti seudun sähköverkossa mahdollistaa yhdeksän 2,5MW:n voimalaitoksen rakentamisen kaava-alueelle. Hanke voi siten toteutua heti kaavan vahvistuttua, mikäli sähköverkon siirtokapasiteetti on tuolloin edelleen käytössä.

6.3. Toteutuksen seuranta

Toteutuksen seuranta tapahtuu mahdollisesti tarvittavien ympäristölupien seurannan ja rakennuslupien tarkastusten yhteydessä. Ympäristövaikutuksia (mm. kaavan sekä lakien asettamisesta päästöjen ja muiden ympäristöhaittojen raja-arvoissa pysymistä) voidaan seurata kartoitusten, havainnointien ja mittauksien avulla.

Liite: Tietoja tuulivoimarakentamisen vaikutuksista kuljetuksiin

MUSTAISNEVAN TUULIPUISTO (9 x 2.5 MW)

LAGERWEY L-100-2.5 MW

L100-2.5 MW @ 100 m PROJEKTINAIKAiset KULJETUKSET

<i>Projektin vaihe</i>	<i>Kuljetusten lkm / suunta</i>	<i>Kokonaispaino (max tn)</i>
<i>Maanrakennus (6 kk)</i>		
Sorat ja murskeet	1260	40
Porakalusto	3	20
Rakennustarvikkeet ja työkalut	45	40
Kevyt ajoneuvoliikenne	405	5
<i>Perustustyöt (4 kk)</i>		
Betonit	390	30
Betoniraudat	27	20
Muotit tarvikkeet ja työkalut	36	20
Kevyt liikenne	720	5
<i>Asennus (4 kk)</i>		
Iso asennusnosturi	22	40
Apunosturi	1	60
Tornilohkot (Lagerwey Modular Steel Tower)	144	25,0
***Generaattori	9	51,5
Konehuone (nacelli)	9	16,5
Napa (hub)	9	20,0
***Lavat	27	10,7
Ohjauskeskuksen runko	9	2,0
Muut osat	9	10,0
Tarvikkeet ja työkalut	288	20
Työmaan ylläpito	384	20

***) Erikoiskuljetus

5.3.2014

Jaakko Leppinen

Lagerwey Development Oy

Liite 1: Huomioita turverekkalikenteen ja tuotannossa käytettävän kaluston sujuvasta liikennöinnistä tuulivoimapuiston läheisyydessä

1. Liikennöinti teillä talvisin

Tuulivoimaloiden lapoihin voi talvella kertyä jäätä, joka pudotessaan voi muodostaa vaaran voimalan lähietäisyydessä oleskelevalle, suojautumattomalle ihmiselle. Suomen meteorologian laitoksen laatiman jäätämiskartan mukaan jään muodostukselle otollisia päiviä on tällä alueella keskimäärin 8-14 päivää vuodessa. Mustaisnevalle käytettävän voimalatyyppin jäänheittomatkins on mallinnuksen avulla todettu kovimmilla myrskytuulilla 180 m. Turvetuotantoalueen tie sijaitsevat vähintään 180 m päässä voimaloista. Voimalasta lyhin matka auma-alueeseen on n. 220 metriä.

Liikennöinti teillä ja aumoilla on talvisaikaankin turvallista. Aumojen lähistöllä voi kiinnittää huomiota siihen, että kalusto pyritään pysäköimään minimietäisyyttä kauemmaksi voimalasta, jolloin ulkona liikkumiselle saadaan lisää varoetäisyyttä voimalaan.

2. Liikennöinti kesäisin

Liikennöinti tuotantoalueella on kesäisin turvallista. Poikkeuksena ovat tilanteet, joissa voimalan tulee vika ja se esimerkiksi pyörii hallitsemattomasti. Tällaiset hallitsemattomat vikatilanteet ovat harvinaisia, ja niitä varten voi saada toimintaohjeet pelastusviranomaiselta. Pystytysten jälkeen (joka asettuneen talvikuukausille) tuulivoiman tuotantoon liittyvää liikennöintiä on n. 1-2 kertaa kuukaudessa pakettiautolla, joten se ei häiritse turvetuotantoalueen liikennöintiä. Tuulivoimaloilla käyviä henkilöitä tulee ohjeistaa turvetuotantoalueen paloturvallisuuden edellyttämästä varovaisuudesta mm. savukkeiden, tulen ja moottoriajoneuvojen käsittelyssä.

3. Liikennöinti uhkaavassa tilanteessa

Tuulivoimalat voivat mennä rikki tai palaa. Ko. voimalatyyppissä palovaaraa on minimoitu monella tavalla. Vaurioituminen tai palaminen on erittäin harvinaista, mutta mahdollista.

Turvetuotantoalueella liikkuvia työntekijöitä tulee ohjeistaa erikoistilanteiden varalta. Mikäli työntekijät havaitsevat voimaloiden savuavan tai lapojen pyörivän hallitsemattomasti, tulee heidän ottaa yhteyttä pelastusviranomaiseen ja hakeutua riittävän kauas voimaloista.

4. Liikennöinti rakennusaikana

Voimaloiden rakennusaikana erikoiskuljetukset ja nosturit käyttävät osittain samoja teitä, mitä käytetään turvetuotantoalueiden liikennöintiin. Kuljetusten ajoituksesta on sovittava Vapon kanssa, jotta vaikutukset saadaan minimoitua puolin ja toisin.

VAPO:n käyttämä tiestö on niin leveä, että rinnakkainen liikenne on mahdollista.

Perustusten valutyöt voidaan ajoittaa siten, että muuta liikennettä ei ole ollenkaan tai liikenne on vähäistä, esimerkiksi yöajalle.

5. Teiden yhteyteen asennettavat maakaapelit

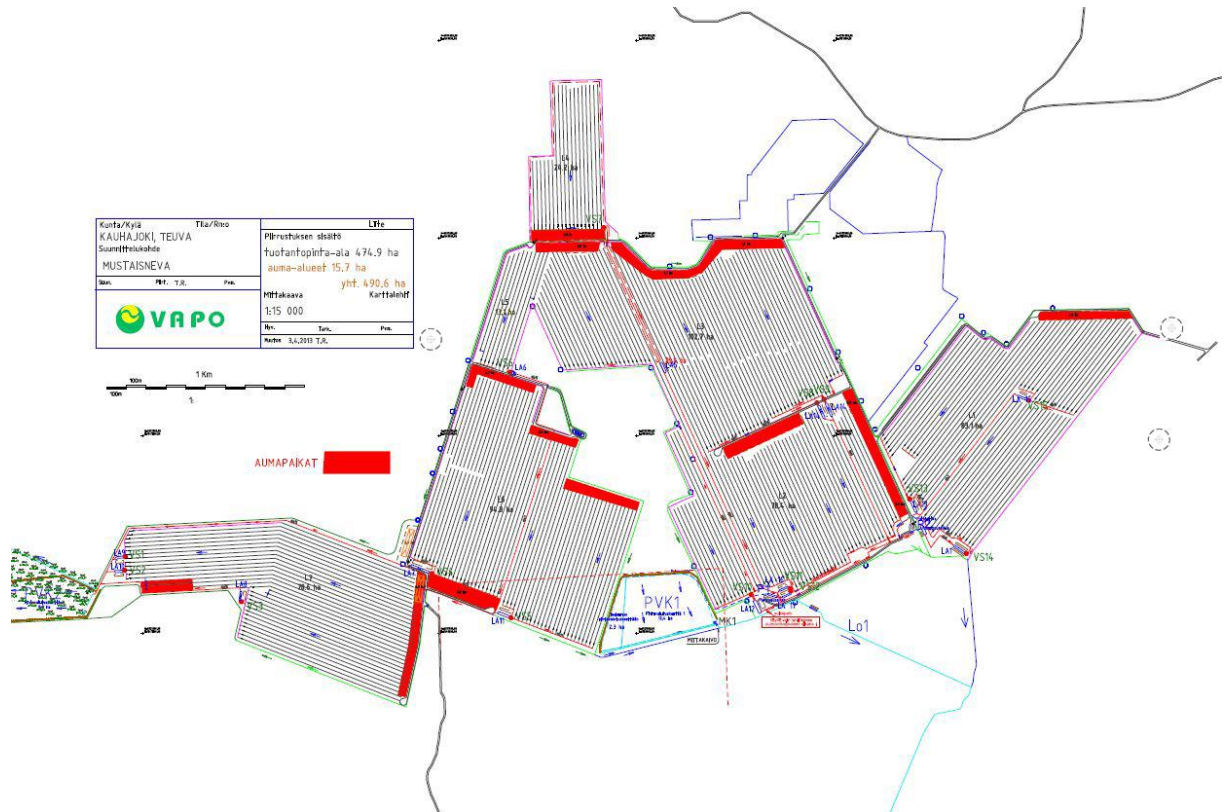
Maakaapeleiden tarkempi reittisuunnitelma yksityiskohtineen tulee tehdä yhdessä toimijoiden kesken. Kaapelit asennetaan teiden vierustoille, ja ne tulee merkitä hyvin. Turvetuottajilla ja kaikilla kaivutöitä alueella tekevillä tulee olla tiedossa maakaapeleiden sijainnit.

6. Tietoja Mustaisnevalle rakennettavaksi suunnitelluista voimaloista:

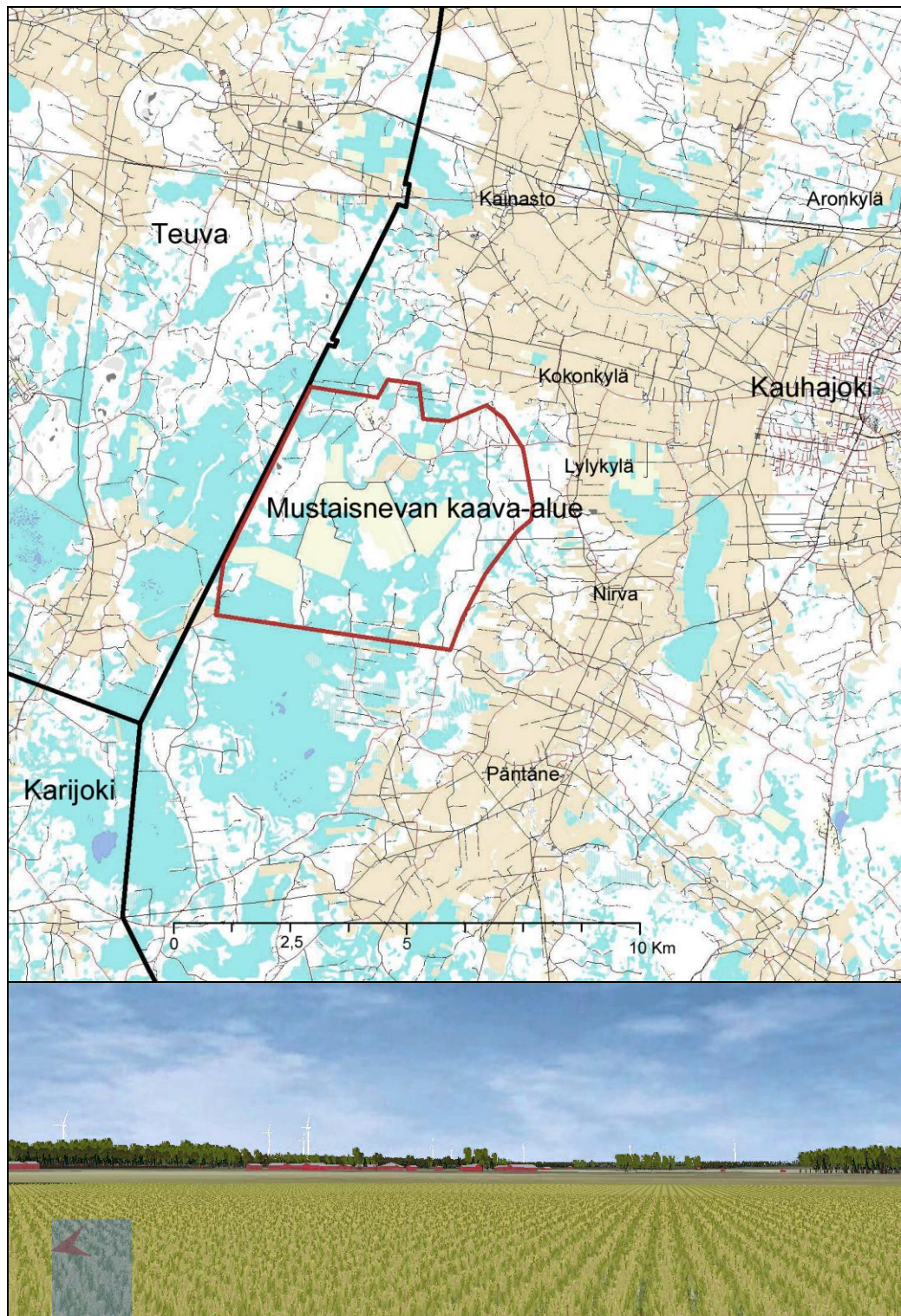
- Voimalat ovat vaihteettomia. Palavaa öljyä on satoja litroja vähemmän verrattuna vaihteellisiin ratkaisuihin.
- Palot johtuvat yleensä nopeasti liikkuvien laakereiden rikkoutumisesta (ylikuumeneminen). Näiden laakereiden lämpötilaa ei tyypillisesti seurata/kontrolloida millään lailla. Lagerwey:n laitoksessa on yksi hitaasti pyörivä päälaakeri, jonka lämpötila seurataan jatkuvasti etävalvontana. Hälytysraja lämpötilassa (kun mylly pysäytetään) menee selvästi alle leimahduspisteiden. Käyttölämpötila on n. 35-40°C ja hälytysraja n. 40-50 °C.
- Muuntaja sijaitsee omassa testatussa kopissaan voimalan juurella toisin kuin perinteisessä teknologiassa, jossa muuntaja sijaitsee konehuoneessa.
- Jäljelle jäävien sähköpalojen varalle voidaan asentaa automaattinen CO2 sammutusjärjestelmä, joka vakuutusyhtiöiden mukaan pienentää selvästi tulipalovaaraa.

- Turvealueilta leviävillä paloille palokatkoina toimivat asennusalueet ja tiet, jotka ovat murskettua. Latvapalot eivät yllä aiheuttamaan vahinko konehuoneelle tai siiville.
- Turvepöly ei aiheuta palovaaraa, koska kaapelit ovat suojattuja ja maanalaisia, ja generaattori on hermeettisesti suljettu, joten sen sisälle ei pöly pääse. Generaattorin jäähdytys on luonnon tuulella toimiva, joten radiaattorit yms. eivät ylikuumene.

7. Tietoja kaavan laatimisen aikaan käytössä olevista Mustaisnevan turvetuotantoalueiden auma-alueista.



Liite 2:

OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA**MUSTAISNEVAN TUULIVOIMAYLEISKAAVA**

KAUHAJOEN KAUPUNKI

2013

MUSTAISNEVAN TUULIVOIMAYLEISKAAVA

OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA, EHDOTUSVAIHE 29.4.2014

Päivämäärä: (21.1.2013), (muutokset 2.5.2013), ehdotusvaihe 29.4.2014
OAS:n laatija: Marketta Nummijärvi/ Kauhajoen kaupunki
Kaavan laatija: Marketta Nummijärvi/ Kauhajoen kaupunki

PALAUTE OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMASTA

Tätä osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa on saatavilla Kauhajoen kaupungin tekniseltä osastolta kaupungintalon III kerroksessa. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on nähtävissä teknisen osaston ilmoitustaululla sekä Kauhajoen kaupungin Internet sivuilla.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta voi antaa palautetta järjestettävissä yleisötilaisuuksissa tai suoraan kaavan laatijalle. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa täydennetään tarvittaessa kaavoituksen kuluessa.

NEUVOTTELU OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMASTA

Osallisilla on maankäyttö- ja rakennuslain (MRL 64§) nojalla oikeus ennen kaavaehdotuksen asettamista julkisesti nähtäville esittää alueelliselle ympäristökeskukselle neuvottelun käymistä osallistumis- ja arviointisuunnitelman riittävydestä. Jos suunnitelma on ilmeisesti puutteellinen, alueellisen ympäristökeskuksen on viivytyksettä järjestettävä kunnan kanssa neuvottelu suunnitelman täydennystarpeiden selvittämiseksi.

SISÄLLYSLUETTELO

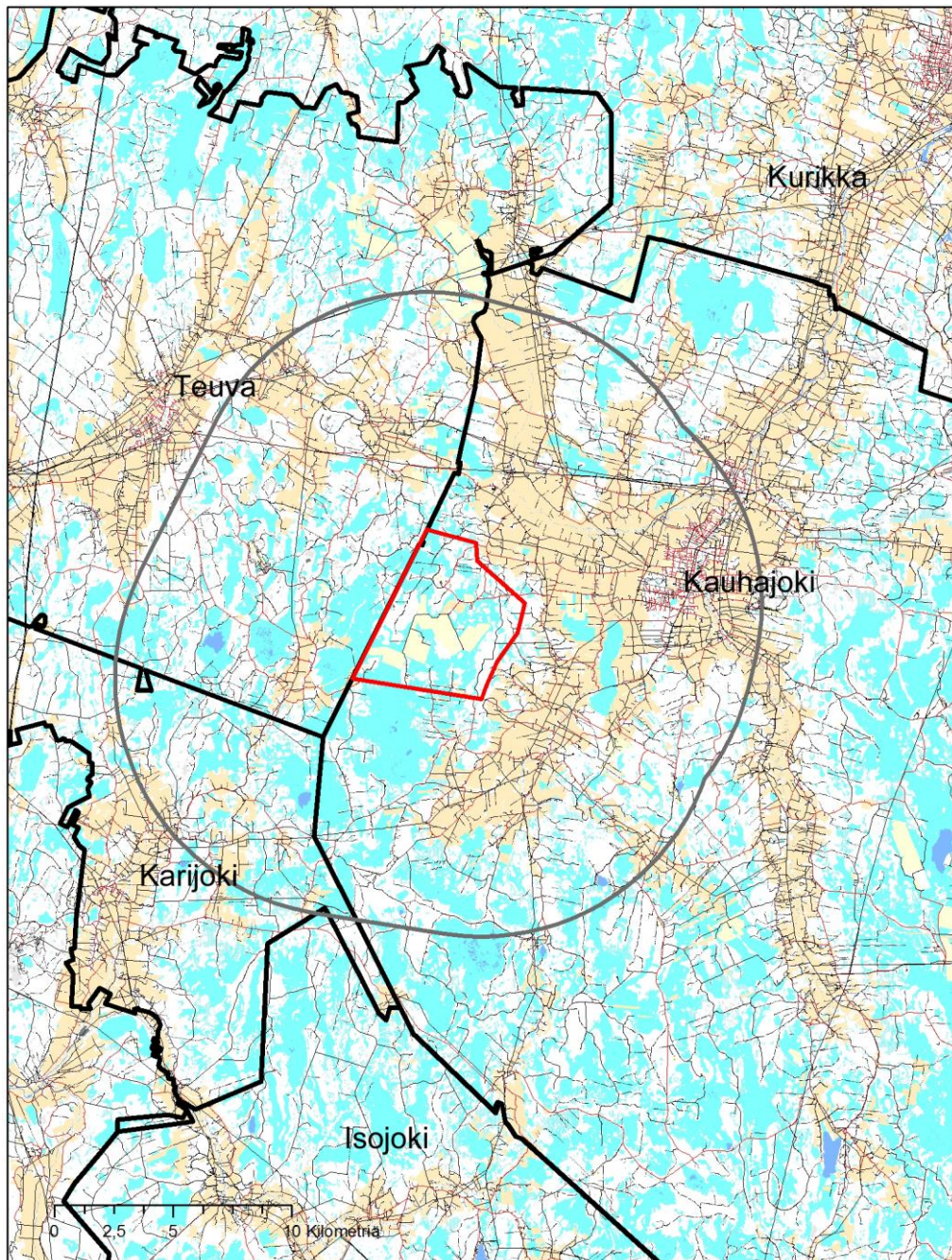
1. Suunnittelun kohde ja sen vaikutusalue
2. Lähtökohdat
3. Kaavoituksen tavoitteet
4. Kaavan vaikutusten arviointi
5. Selvitykset ja inventoinnit
6. Osalliset
7. Kaavoituksen eri vaiheet ja osallisten kuuleminen sekä aikataulu
8. Viranomaisyhteistyö
9. Kuulutukset
10. Yhteystiedot
11. Liitteet

1. SUUNNITTELUN KOHDE JA SEN VAIKUTUSALUE

Kaava-alue käsittää n. 2 700ha metsäistä selännealuetta sekä turvetuotannossa olevia alueita Kauhajoen länsiosassa. Alue rajoittuu lännessä Teuvan kunnan rajaan, etelässä Mustaisnevantiehen, idässä Nirvankylän-Lylykylän asutukseen ja pohjoisessa Kainaston Peräkylän asutukseen. Kaava-alueelle sijoittuu muutamia loma-asuntoja.

Kaava-alueella ei sijaitse luonnonsuojelualueita.

Kaavan vaikutusalueeseen kuuluvat kaava-alueen lukuisten maanomistajien lisäksi lähialueiden asukkaat ja turvetuotantoalueella toimivat yritykset. Vaikutusalueeseen kuuluu myös koko voimaloiden näkyvyysalue, joka ulottuu avoimilla alueilla jopa 10 km päähän. Vaikutusalueeseen kuuluu mm. Kauhajoen keskustaajaman länsireuna, ja vaikutusalue ulottuu myös Teuvan ja Karijoen kuntien puolelle.



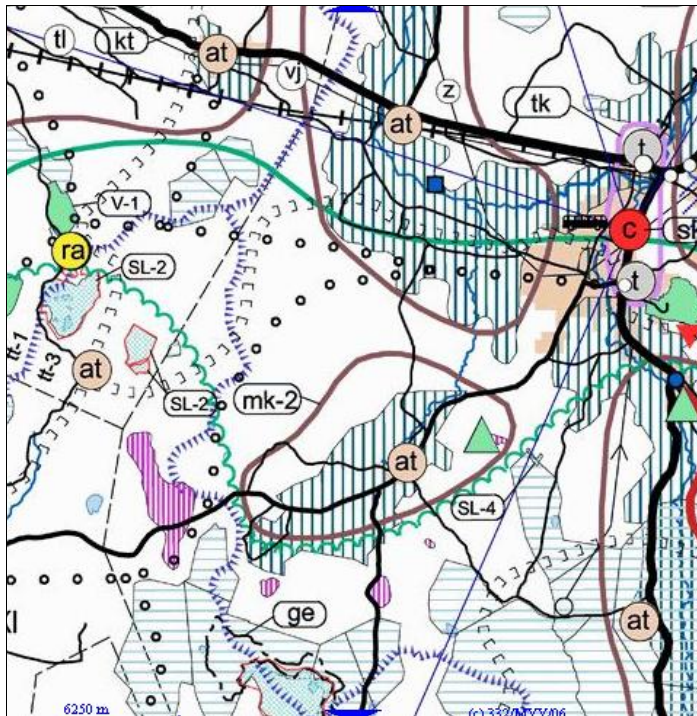
Mustaisnevan kaava-alueen sijainti, alue rajattu punaisella viivalla. Harmaalla viivalla merkitty alueet, jotka ovat korkeintaan 10 km etäisyydellä alueesta.

2. LÄHTÖKOHDAT

Maakuntakaava:

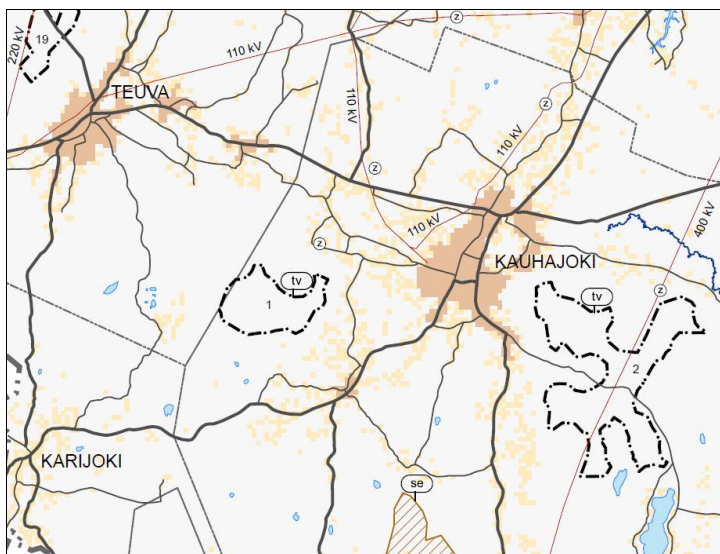
Suunnittelualue kuuluu Etelä-Pohjanmaan maakuntaliiton alueelle. Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava on vahvistettu ympäristöministeriössä 23.5.2005.

Maakuntakaavassa alueelle sijoittuu turvetuotannon vyöhykemerkintöjä, ohjeellinen moottorikelkkailun runkoreitti sekä ohjeellisia ulkoilureittejä.



Ote Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavasta (<http://map3.centroid.fi/epliitto/mk/map.php>).

Etelä-Pohjanmaan maakunnan alueella on parhaillaan käynnissä tuulivoimavaihekaavoitus. Suurin osa yleiskaavoitettavasta Mustaisnevan alueesta on merkitty vaihekaavaluonnokseen tuulivoimapuiston alueeksi. Yleiskaavoitettavaan alueeseen on lisätty alueita vaihekaavaluonnoksen pohjoispuolelta.



Ote Etelä-Pohjanmaan tuulivoimavaihekaavan luonnoksesta
(http://www.epliitto.fi/upload/files/1VMK_luonnoskarta30052012_PAINOON.pdf).

Yleis- ja asemakaava

Alueella ei ole voimassa yleis- tai asemakaavaa.

Rakennusjärjestys

Kaupungin rakennusjärjestys on hyväksytty valtuustossa 28.4.1997.

Pohjakartta

Alueelle ei ole laadittu pohjakarttaa. Kaavoituksen pohjakarttana käytetään Maanmittauslaitoksen rasterikartta-aineistoa.

Alueidenkäytön valtakunnalliset tavoitteet

Kaava-alue ei kuulu valtakunnallisesti arvokkaisiin ympäristöihin.

Valtakunnalliset alueidenkäytön tavoitteet:

- Toimiva aluerakenne
- Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu
- Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat
- Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto
- Luonto- ja kulttuuriympäristöinä erityiset aluekokonaisuudet

Rakennettu ja luonnonympäristö

Alueelta on teetetty luontoarvojen selvitys (Suomen Luontotieto Oy, Jyrki Matikainen) sekä arkeologinen selvitys (K-P:n ArkeologiaPalvelu, Jaana Itäpalo 26.11.2012, Mustaisnevan tuulivoimapuiston osayleiskaavan arkeologinen inventointi) vuonna 2012.

Kaava-alueella ei ole arvokkaita rakennuksia. Kaava-alueelle sijoittuu viisi loma-asuntoa.

Luonnonolosuhteiltaan alue on pääasiassa mäntyvaltaista talousmetsää sekä suota.

Rakennettu ja luonnonympäristö on selvitetty tarkemmin selvityksissä:

- Kauhajoen Mustaisnevan osayleiskaava-alueen luontoarvojen perusselvitys 2012
- Mustaisnevan tuulivoimapuiston osayleiskaavan arkeologinen inventointi 2012
- Mustaisnevan tuulivoimaosayleiskaava, Maisemaselvitys ja maisemavaikutusten arviointi 2013

3. KAAVAN TAVOITTEET

Kaavan tavoitteena on tutkia tuulivoimaloiden sijoittamisen edellytyksiä ko. alueelle. Tavoitteena on laatia tuulivoimayleiskaava, jossa osoitetaan alueen pohjoisosaan nykyisen sähkönsiirtokapasiteetin sallima määrä, n. 9 tuulivoimalaa. Tavoitteena on laatia kaava, joka voi toimia myllyjen rakennuslupien myöntämisen perusteena.

Kaavoituksen tavoitteita ovat myös mm:

- luoda terveellistä, turvallista ja viihtyisää ympäristöä
- mahdollistaa tuulivoimaan perustuva energiantuotanto alueella
- huolehtia ympäristön luonto- ja kulttuuriarvoista

4. KAAVAN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Arviointi on olennainen osa kaavan laadintaa, ja vaikutusten arviointia tehdään kaavoituksen kaikissa vaiheissa. Vaikutuksen arvioinnilla on tarkoitus selvittää jo kaavan laatimisen yhteydessä, mitä vaikutuksia suunnitelluilla ratkaisuilla on ja siten parantaa lo-

pullisen kaavan laatua. Vaikutusten arviointi korostuu vaihtoehtojen vertailussa. Arviointi tullaan esittämään kaavaselostuksessa.

Kaavaluonnoksesta ja –ehdotuksesta tullaan arvioimaan vaikutukset maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti.

Kaavan tulee perustua riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin, jotka tulee ulottua koko sille alueelle, jolla kaavalla on oleellisia vaikutuksia. Vaikutusten arviointi perustuu alueelta käytettävissä oleviin perustietoihin, maastokäynteihin, aluetta koskeviin selvityksiin ja suunnitelmiin. Tuulivoimayleiskaavan vaikutuksia arvioidaan kunnan omana työnä sekä inventointeja laatineiden konsulttien avustuksella. Vaikutusten arviointia ovat osaltaan viranomaisten lausunnot ja muitten osallisten kannanotot. Kaavan vaikutuksia arvioidaan:

- 1) ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön;
- 2) maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon;
- 3) kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin;
- 4) alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen;
- 5) kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön.

5. SELVITYKSET JA INVENTOINNIT

Luontoinventointi

Luontoinventointi on laadittu kesän 2012 aikana koko kaavoitettavalla alueella, raportti valmistui 2.4.2013. Inventoinnissa on huomioitu mm. liito-oravien, lepakoiden ja viitasammakoiden reviirialueet, erityishuomiota vaativat lintulajit sekä nisäkkäät ja putkilokasvit.

Arkeologinen ja rakennuskannan inventointi

Mustaisnevan tuulivoimapuiston osayleiskaavan arkeologinen inventointi on valmistunut 26.11.2012. Inventoinnissa selvitettiin, onko suunnittelualueella esihistoriallisen ja historiallisen ajan muinaisjäännöksiä, jotka tulee huomioida hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa.

Alueella ei ole laadittu varsinaista rakennuskannan inventointia. Kaava-alueelle sijoittuu vain uudehkoja loma-asuntoja.

Melu- ja välkeselvitys

Tuulivoimaloiden melu- ja varjostusvaikutukset on arvioitu melu- ja välkeselvityksessä.

Maisemaselvitys

Kunnan omana työnä on laadittu maisemaselvitys.

Kuljetus- ja liikenneselvitys

Tuulivoimaloiden osien kuljetuksesta on tehty reittiselvitys keväällä 2013. Rakennusvaiheen liikennemäärät on arvioitu liikenneselvityksessä.

Selvitys jäänheitoista

Tuulivoimaloiden lapojen jäänheitoetäisyydet ja määrät on arvioitu selvityksessä, joka valmistui keväällä 2013.

6. OSALLISET (MRL 62 §)

1. Maanomistajat	– kaava- alueen ja siihen rajoittuvan alueen maanomistajat
2. Kaikki ne, joiden asumiseen, työtekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa	– kaavan vaikutusalueen asukkaat, loma-asukkaat, yritykset ja yritysten työntekijät – kaikki kaupunkilaiset, joita asia koskee
3. Viranomaiset	– Etelä-Pohjanmaan liitto – Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus – Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto – Museovirasto ja Pohjanmaan maakuntamuseo – Etelä-Pohjanmaan pelastuslaitos – Kauhajoen kaupungin hallintokunnat ja luottamuselimet – LLKY – Teuvan kunta
4. Yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään	– Fortum – Fingrid Oyj – Kauhajoki Seura.ry – SLL:n Pohjanmaan piiri ry – Suupohjan lintutieteellinen yhdistys ry – Metsänhoitoyhdistys Lakeus – Muut alueen yritykset, paikalliset yhteisöt ja järjestöt, joiden toimialaa yleiskaava koskee

7. KAAVOITUKSEN ERI VAIHEET JA OSALLISTEN KUULEMINEN

Prosessi, aikataulu, käsittelyt ja mahdollisuudet vuorovaikutukseen

Tuulivoimaosayleiskaavan vireilletulosta tiedotettiin paikallislehdessä (Kauhajoki-lehti) ja kirjeellä osallisille (1., 3. ja 4.) sekä kaupungintalon ilmoitustaululla. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma, kaavaluonnokset ja kaavaehdotus ovat nähtävillä kaupungintalolla sekä kaupungin Internet-sivuilla osoitteessa www.kauhajoki.fi. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta on mahdollisuus antaa kirjallisia tai suullisia mielipiteitä siihen asti, kunnes tuulivoimaosayleiskaavaehdotus asetetaan julkisesti nähtäville.

Päätös kaavan laatimisesta	Tuulivoimayleiskaavan laatimisen aloittaminen on mainittu vuoden 2012 ja 2013 kaavoituskatsauksessa. Kaupunginhallitus on 11.6.2012 hyväksynyt kaavaproessin käynnistymisen ja tarvittavien selvitysten hankkimisen.
Maanomistajien tiedottaminen kaavahankkeen valmistelusta	Maanomistajille lähetettiin tiedote 15.6.2012 ja järjestettiin 28.6.2012 tiedotustilaisuus, jossa kerrottiin kaavahankkeen valmistelusta.

OAS:n (osallistumis- ja arviointisuunnitelman) käsittely Ilmoitus kaavoitukseen ryhtymisestä ja OAS:n nähtävillä olosta	Tekninen lautakunta hyväksyi teknisen toimen valmisteleman OAS:n julkisesti nähtäville pantavaksi 22.1.2013. Osallisille (1.,3. ja 4.) ilmoitettiin osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta kirjeitse. Osallisilla mahdollisuus tuoda esille mielipiteensä Viranomaistahojen ja yhteisöjen lausunnot
Kaavaluonnos Kaavaluonnos nähtävillä 60 päivää kaupungintalon ilmoitustaululla ja kaupungin Internet- sivuilla	Tekninen lautakunta valmistelee Osallisilla mahdollisuus esittää mielipiteensä kirjallisesti sai suullisesti. Pidettiin yleisötilaisuus 25.6.2013. Lausuntopyynnöt viranomaisilta ja hallintokunnilta Tarvittaessa viranomaisneuvottelu
Kaavaehdotus Kaavaehdotus nähtävillä 30 päivää kaupungintalon ilmoitustaululla ja kaupungin sivuilla Internetissä	Tekninen lautakunta valmistelee Kaupunginhallitus päättää asettaa kaavaehdotuksen julkisesti nähtäville 30 vrk:ksi. Nähtävilläolo ilmoitetaan lehtikuulutuksella Kauhajoki-lehdessä, kaupungintalon ilmoitustaululla sekä kaupungin Internet-sivuilla sekä kirjeellä maanomistajille. Kaavaehdotuksesta tarvittavat lausuntopyynnöt toimitetaan eri viranomaisille ja yhteisöille. Osallisilla mahdollisuus tehdä kirjallisia muistutuksia. MRL:n 66§:n ja 26§:n mukainen viranomaisneuvottelu pidetään, kun kaavaehdotus on ollut julkisesti nähtävänä ja sitä koskevat muistutukset ja lausunnot on saatu. Tarpeellisuus sovitaan ELY:n kanssa. Yleisötilaisuus pidettiin 8.4.2014.
Kaavan hyväksyminen	Hallituskäsittely, kaavaehdotuksen hyväksyminen ja lähettäminen valtuustokäsittelyyn. Kaupunginvaltuusto käsittelee ja hyväksyy kaavan Osallisilla mahdollisuus tehdä kaavapäätöstä koskeva valitus (MRL 188§) Vaasan hallinto-oikeuteen siten kuin kuntalaissa säädetään. Kaavaehdotuksesta muistutuksen jättäneille ja siinä yhteydessä osoitteensa ilmoittaneille, jotka ovat sitä pyytäneet, lähetetään tieto kaupunginvaltuuston päätöksestä postitse.
Kuulutus kaavan hyväksymispäätöksen tultua lainvoimaiseksi	MRL 67§ ja MRA 94§:n mukaisesti Valtuuston päätös saa lainvoiman 30 vuorokauden kuluttua valtuuston päätöksestä ja pöytäkirjan tarkastuksesta. Kun valtuuston päätös on saanut lainvoiman, astuu kaava voimaan kaupungin kuulutuksella kaupungin ilmoitustaululla ja Kauhajoki-lehdessä.

Tavoitteellinen aikataulu

- Luonto- ja arkeologiset selvitykset sekä ensimmäinen maanomistajayleisötilaisuus kesällä 2012
- Osallistumis- ja arviointisuunnitelman hyväksyminen, kaavahanke vireille tammikuun 2013
- Liikenne, melu- ja välke ym. tarvittavat taustaselvitykset helmi-toukokuun 2013
- Viranomaisneuvottelut helmi-huhtikuun 2013
- Kaavaluonnoksen nähtävillepano toukokuun 2013
- Ehdotusvaihe elokuun 2013
- Hyväksyminen loka-marraskuun 2013
- Lainvoima vuoden vaihteessa 2013-2014

8. VIRANOMAISYHTEISTYÖ

Kaavaluonnoksista ja vaikutusten arvioinnista neuvotellaan Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen, Etelä-Pohjanmaan liiton, Etelä-Pohjanmaan museon / Museoviraston, Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston sekä Teuvan kunnan edustajien kanssa sekä kuullaan kunnan eri hallinnonalojen edustajia.

9. KUULUTUKSET

Eri kaavavaiheissa kuulutukset julkaistaan Kauhajoki-lehdessä sekä virallisella ilmoitustaululla. Kuulutuksissa julkaistaan koska ja missä osallistumis- ja arviointisuunnitelma ja eri kaavavaiheet ovat nähtävillä sekä tiedot järjestettävistä yleisötilaisuuksista.

10. YHTEYSTIEDOT:

Palautetta kaavatyöstä voidaan antaa yhteyshenkilöille tai osoitteeseen Kauhajoen kaupunki, Tekninen osasto, PL 500, 61801 Kauhajoki.

Kaavan valmistelusta saa lisätietoja seuraavilta yhteyshenkilöiltä:

Tekninen johtaja Harri Virtanen

Puh. 040 551 5754 tai sähköposti harri.virtanen@kauhajoki.fi

Kaavoittaja, maisema-arkkitehti Marketta Nummijärvi

Puh. 040 481 0003 tai sähköposti marketta.nummijarvi@kauhajoki.fi

11. LIITTEET

Liite 1. Mustaisnevan tuulivoimapuiston osayleiskaavan arkeologinen inventointi 2012

Liite 2. Kauhajoen Mustaisnevan osayleiskaava-alueen luontoarvojen perusselvitys 2012

Liite 3. Tuulivoimaloiden osien kuljetusten reittiselvitys: Lagerwey Route Survey Mustaisneva Kauhajoki

Liite 4. Tuulivoimaloiden rakentamisvaiheen kuljetusten määrät ja painot

Liite 5. Meluvaikutuskartta

Liite 6: Varjovälkevaikutuskartta

(Selvitykset liitetään osaksi kaavadokumenttikokonaisuutta, ei liitetä selostukseen)