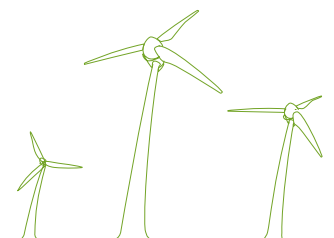


KAAVASELOSTUS

28.5.2013

KOPSAN TUULIVOIMAPUISTON II VAIHEEN OSAYLEISKAAVA

FCG
FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy



SISÄLLYSLUETTELO

Kopsan tuulivoimapuiston II vaiheen osayleiskaava	1
Sisällysluettelo	2
Johdanto	6
Suunnittelualueen yleiskuvaus.....	7
Suunnittelu- ja päätöksentekovaiheet	8
Kaavaprosessin vaiheet	8
Kaavoituksen vireilletulo (syyskuu 2012)	9
Osayleiskaavan luonnosvaihe (loka-marraskuu 2012).....	9
Osayleiskaavan ehdotusvaihe (huhti-toukokuu 2013)	10
Hyväksymisvaihe (kesä 2013)	10
Osallistuminen ja vuorovaikutus	10
Osalliset	10
Viranomaisyhteistyö.....	11
Nykytilanne	11
Aluetta koskevat selvitykset	11
Rakennettu ympäristö	13
Rakennettu kulttuuriympäristö	14
Virkistyskäyttö.....	16
liikenne.....	16
Lentoliikenne.....	17
erityistoiminnot.....	18
Maa-ainestenotto alueella	18
kaivostoiminta	20
Yhdyskuntatekninen huolto	21
Maanomistus.....	21
Luonnonympäristö	22
Maa- ja kallioperä sekä topografia.....	22
Pohja- ja pintavedet.....	23
Eläimistö	26

28.5.2013

Arvokkaat luontokohteet ja lajisto	29
Maisema	34
Muinaisjäännökset	36
Lähtökohta-aineiston antamat tavoitteet	41
Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)	41
Maakuntakaava.....	43
Maakuntakaava 1. vaihekaavaluonnos.....	46
Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan manneralueen tuulivoimaselvitys.....	46
Voimassa oleva Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaava.....	48
Raahen yleiskaavan III vyöhyke	49
Kultakaivoksen osayleiskaava	50
Asemakaava.....	51
Rakennusjärjestys.....	51
Suunnittelun tavoitteet.....	52
Tavoitteet uusiutuvien energiamuotojen hyödyntämiselle	52
Kaupungin tavoitteet	53
Hankkeesta vastaavan tavoitteet.....	54
Tuulivoimapuiston tekninen kuvaus	55
Tuulivoimapuiston rakenteet.....	55
Tarvittava maa-ala	55
Muuntoasema, sisäiset johdot ja kaapelit.....	56
Sähkönsiirtoreitin rakenteet ja sähköverkkoon liittyminen	56
Yhdystiet.....	58
Tuulivoimapuiston rakentaminen	58
Perustusten rakentaminen	58
Tuulivoimaloiden kokoaminen	58
Huolto ja ylläpito	59
Tuulivoimalat	59
Käytöstä poisto	59
YVA –menettelyn yhteydessä selvitetty vaihtoehdot.....	60
Arvioidut vaihtoehdot	60

28.5.2013

YVA Vaihtoehtojen kuvaus.....	62
Osayleiskaavan suunnittelun eteneminen.....	63
toteutusvaihtoehdot.....	63
Kaavaluonnosvaihe.....	63
Kaavaehdotusvaihe	65
Osayleiskaavan ratkaisut, merkinnät ja määräykset.....	66
Kokonaisrakenne ja kaavan sisältö	66
Alueiden käyttötarkoitusta koskevat merkinnät.....	67
Tuulivoimalaitoksia koskevat merkinnät.....	69
Koko osayleiskaava-aluetta koskevat määräykset	70
Liikenne	70
Arvokkaat luontokohteet.....	71
Muinaisjäännökset	71
Osayleiskaavan vaikutukset	72
Tuulivoimapuistojen tyypilliset ympäristövaikutukset.....	72
Arvioidut ympäristövaikutukset	72
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön.....	73
Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön.....	74
Tuulivoimaloiden näkyvyys.....	76
Vaikutukset kulttuuriympäristöön.....	77
Vaikutukset muinaisjäännöksiin	79
Vaikutukset luonnonympäristöön.....	80
Maa- ja kallioperä sekä vesistöt	80
Kasvillisuus ja arvokkaat luontotyytit.....	80
Maastotyöt ja arviointimenetelmät.....	80
Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin.....	81
Yhteenveto vaikutuksista luonnonympäristöihin	81
Vaikutukset linnustoon.....	83
Eläimistö.....	84
Natura-alueet ja muut suojelalueet.....	85
Vaikutukset riistatalouteen.....	85

28.5.2013

Tuulivoimaloiden aiheuttamat melu- ja varjostusvaikutukset.....	86
Varjon muodostumisen vaikutukset.....	89
Korkeiden voimaloiden lentoestevalot ja niiden vaikutukset.....	90
Vaikutukset liikenteeseen ja tiestöön	91
Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen	91
Vaikutukset ilmailuturvallisuuteen	92
Lentoestelupa	92
Tuulivoimaloiden lentoestevalojen infrapuna (IR) -vaatimus.....	92
Vaikutukset radiojärjestelmiin.....	93
Vaikutukset säätutkiin	94
Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin	95
Yleiskaavan sisältövaatimukset.....	97
Toteutus.....	98

28.5.2013

JOHDANTO

Kopsan tuulivoimapuiston II vaiheen osayleiskaavan tarkoituksena on mahdollistaa tuulivoimaloiden lisääminen Kopsan tuulivoimapuiston alueelle. Osayleiskaava laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana, jonka pohjalta osayleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisen tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueille (tv-alueilla). Tämä edellyttää luonnollisesti Puolustusvoimien Pääesikunnan osastojen myönteistä suhtautumista hankkeen toteuttamiseen. Muutoksen ja laajennuksen myötä osayleiskaava laajenee Kumukankaalle ja Pirttiselän eteläpuoleiselle alueelle. Kumukankaalle ei ole osoitettu uusia tuulivoimaloita.

Pohjois-Pohjanmaan tuulivoimaselvityksessä Kopsan tuulivoimapuiston alue on tunnistettu parhaaseen A-luokkaan hyvien teknistaloudellisten ominaisuuksien ja vähäisen luontovaikutuksen ansiosta. Tarkasteltava osayleiskaavan muutos- ja laajennusalueet on 28.8.2012 esitellyssä Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavaluonnoksessa esitetty maatuulivoimaloiden alueena.

Tuulivoimapuistoalueen pinta-ala on noin 22 km², jolle rakentamista osoitetaan vain muutaman prosentin osuudelle. Maa-alueet ovat Raahen kaupungin ja yksityisten maanomistajien omistuksessa. Osayleiskaavalla mahdollistetaan laajimmillaan 17 tuulivoimalan muodostama tuulivoimapuisto. Tuulivoimalan yksikköteho on n. 3 – 4,5 MW ja tuulivoimapuiston kokonaisteho n. 51 – 66 MW. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimalaitoksista perustuksineen, voimaloita yhdistävistä maakaapeleista, sähköverkkoon liittymistä varten tarvittavasta sähköasemasta, kytkinkentästä ja ilmajohdosta sekä tuulivoimalaitoksia yhdistävistä teistä. Tuulivoimalla tuotettu sähkö tullaan siirtämään valtakunnan sähköverkkoon tuulivoimapuistoalueelta 110 kV voimajohdolla. Tuulivoimapuiston arvioitu käyttöaika on n. 50 vuotta.

Tuulivoimaloiden lisääminen alueelle edellyttää Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan muuttamista. Tämä Kopsan tuulivoimapuiston II vaiheen osayleiskaava perustuu vahvistetun Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä laadittuihin selvityksiin ja vaihtoehtotarkasteluihin sekä uusille laajentumisalueille tehtyihin tarkastuksiin. Raahen kaupunginhallitus hyväksyi Puhuri Oy:n kaavoitusaloitteen ja päätti vireilletulosta 20.8.2012 § 252.

Puhuri Oy:ssä hankkeesta on vastannut Taru Kaarlela. Osayleiskaavasta ovat Raahen kaupungissa vastanneet kaavoituspäällikkö Kaija Seppänen sekä kaavasuunnittelija Mathias Holmén. Työn konsulttina on toiminut FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy. Osayleiskaavan laadinnasta on vastannut arkkitehti SAFA, LuK Kai Tolonen.

Raahen kaupunginvaltuusto on hyväksynyt 23.4.2012 § 19 Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan, joka sai lainvoiman 29.5.2012. Tuulivoimapuiston vahvistetussa osayleiskaavassa on 7 tuulivoimalaa. Voimaloille on myönnetty rakennusluvut.

Tämä kaava mahdollistaa 10 uuden tuulivoimalan rakentamisen alueelle aikaisemmin hyväksytyjen 7 voimalan lisäksi.

28.5.2013

SUUNNITTELUALUEEN YLEISKUVAUS

Kopsan tuulivoimapuiston II vaiheen osayleiskaava-alue sijaitsee kantatien 88 Raahen-Iisalmi lounaispuolella Kopsan kylän eteläosassa Pirttiselässä sekä Nahka- ja Tuppuhallioilla. Alueelta on noin 23 km Raahen keskustaasta ja noin 13 km Vihannin keskustaasta. Merelle alueelta on noin 17 km.

Osayleiskaava-alue on metsätalousaluetta, jossa on ainoastaan kaksi metsästysmajaa. Lähialueen asutus on keskittynyt Kopsaan ja Möykkyperälle sekä kantatien 88 varteen.

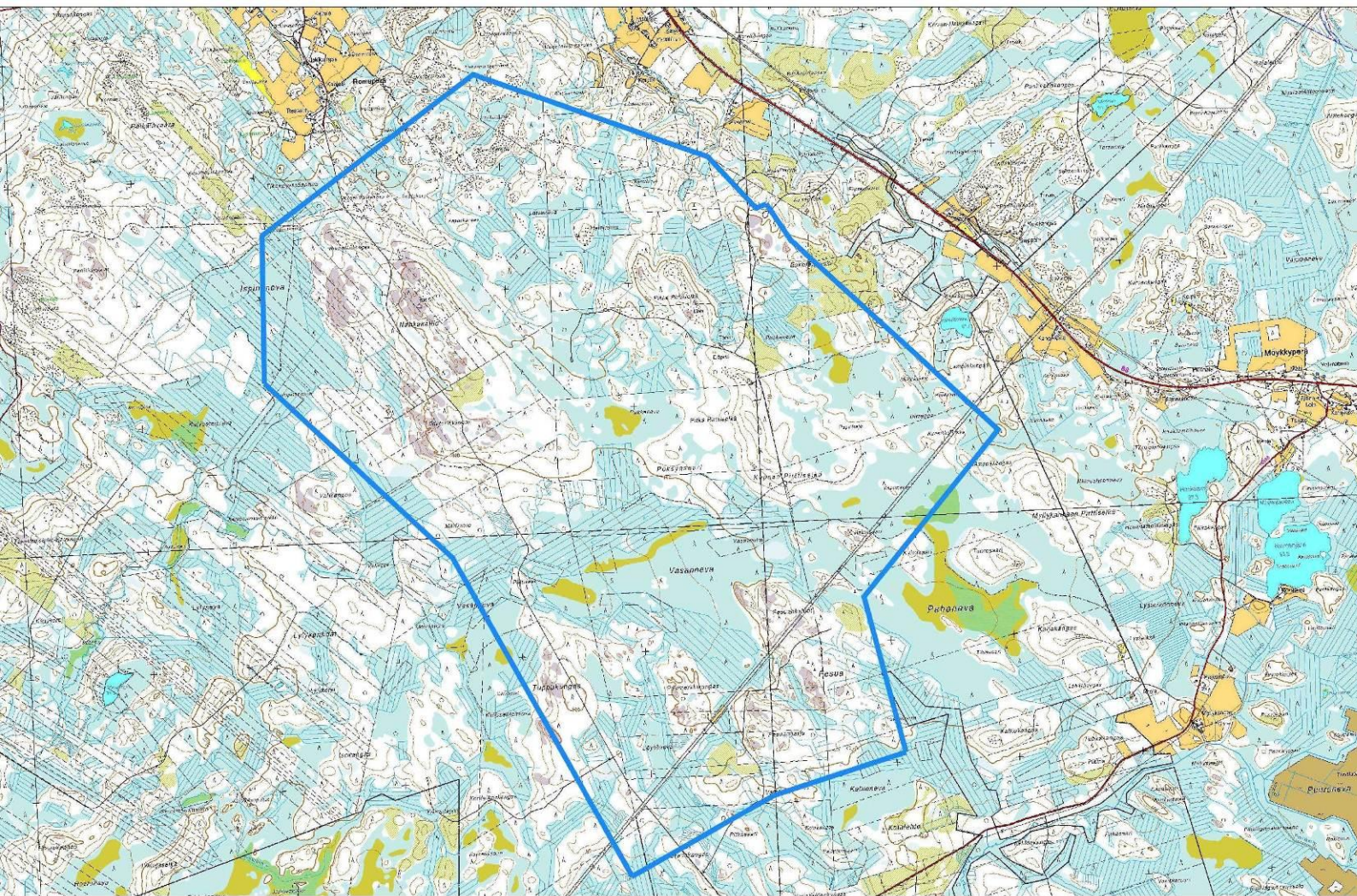
Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan muutos- ja laajennusalue sijaitsee Perämeren rannikkoalueella, laakeasta ympäristöstään kohoavalla karulla vaaraylängöllä, jonka korkeimmat kohdat yltyvät Nahkakallioilla hieman yli 100 m mpy. Alueella on paljon kalliopaljastumia sekä kalliosta rapautumisen seurauksena syntyneitä kivikoita ja louhikoita. Vaaroja ympäröivät loivasti kumpuilevat moreenimaat, joiden väliset painanteet ovat soistuneita.

Alueen maisemarakenne muodostuu kahdesta ympäröivää maastoa korkeammalle kohoavista mäestä, Nahkakalliosta sekä Pirttiselästä, sekä näiden väliin jäävistä alavista soistuneista maista. Kohdealueen pohjois- ja koillispuolella virtaa Pattijoki ja alueen luoteisreunalle sijoittuvat Haapajoen latva-alueet. Asutus ja viljelysalueet ovat keskittyneet alaviin jokilaaksoihin.

Vaara-alue on poikkeuksellisen vähävetistä seutua, eikä hankealueella esiinny pintavesiä. Alue ei myöskään lukeudu merkittäviin pohjaveden kerääntymisalueisiin.

Hankealue sijaitsee maaperältään karulla vedenjakaja-alueella, jota luonnehtii kangasmaiden ja soiden mosaiikkimainen vuorottelu. Alueen metsät ovat voimakkaasti metsätalouskäytössä ja niitä edustavat pääosin kuivahkot ja tuoreet mäntykankaat. Taimikoiden ja nuorten kehitysvaiheiden metsien osuus metsäalasta on huomattava. Alueella on runsaasti soita, jotka ovat pääosin ojitettuja.

Kultakaivoksen toiminta on muuttanut merkittävästi alueen maisemakuvaa. Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan muutos- ja laajennusalueen keskisessä osassa Vesanevalla sijaitsee kultakaivoksen laaja ns. rikastushiekka-allas. Samoin aluetta halkovat kultakaivoksen syöttö- ja purkuputkea varten tehty käytävä, voimalinjakäytävät ja tiet. Alueella on myös tehty suuria avohakkuita. Alueella on myös merkittävää kalliokiviaineksen ottoa ja murskaustoimintaa.



Suunnittelualan sijainti

SUUNNITTELU- JA PÄÄTÖKSENTEKOVAIHEET

KAAPROSESSIN VAIHEET

- Kaupunginhallitus hyväksyi Puhuri Oy:n kaavoitusaloitteen ja päätti vireilletulosta ja 20.8.2012 § 252.
- Kuulutus vireilletulosta ja OAS nähtävillä (Raahen seutu 18.9, Kaleva 19.9 ja Raahelainen 22.10.2012)
- Tiedote maanomistajille kirjeitse vko 37
- Kaavoituksen lähtökohtia ja tavoitteita koskeva viranomaisneuvottelu pidettiin 2.10.2012
- Kaavaluonnos oli nähtävillä kaupunginhallituksen päätöksellä 12.11.2012 § 354 19.11.2012 – 20.12.2012 välisenä aikana (30 vrk).
- Kaavasta saatuja lausuntoja ja mielipiteitä käsittelevä 2. viranomaisneuvottelu pidettiin 20.2.2013
- Kaavaehdotus oli nähtävillä 15.4.2013 – 16.5.2013.
- Osayleiskaavan hyväksytään Raahen kaupunginvaltuustossa
- Kaava lainvoimainen arviolta kesällä 2013

28.5.2013

KAAVOITUKSEN VIREILLETULO (SYYSKUU 2012)

Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan muutoksen ja laajennuksen vireilletulon yhteydessä on laadittu MRL 63 §:n mukainen osallistumis- ja arviointisuunnitelma. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa on esitetty suunnitelma kaavan laatimises- sa noudatettavista osallistumis- ja vuorovaikutusmenetelmistä. Suunnitelmassa on kerrottu suunnittelun tavoitteet, vaiheet ja aikataulu.

Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä (MRL 62 §). Osallisilla on myös mahdollisuus esittää neuvottelun käymistä osallistumis- ja arviointisuunnitelman riittävydestä elinkei- no-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ennen kaavaehdotuksen nähtäville asetta- mista (MRL 64 §).

Kaava-asiakirjat ovat nähtävänä myös kaupungin verkkosivuilla osoitteessa www.raahe.fi.

Kaavoituksen vireille tulosta ja osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta on ilmoi- tettu syyskuussa 2012 sanomalehti Kalevassa (19.9.2012) sanomalehti Raahen Seudussa (18.9.2012), Raahelaisessa (22.9.2012) ja Raahen kaupungin tekni- sen keskuksen ilmoitustaululla, osoite Ruskatie 1, Pattijoki.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta on ilmoitettu postitse suunnittelualueen yksityisille maanomistajille.

OSAYLEISKAAVAN LUONNOSVAIHE (LOKA-MARRASKUU 2012)

Suunnittelualueelle laadittu kaavaluonnos ja muu valmisteluaineisto olivat nähtävil- lä Raahen kaupungin teknisessä palvelukeskuksessa, Ruskatie 1. Luonnoksesta pyydettiin lausunnot Pohjois-Pohjanmaan ELY- keskukselta, Pohjois-Pohjanmaan liitolta, Pohjois-Pohjanmaan museolta, Museovirastolta, TraFi:lta, Finavia Oyj:ltä, Puolustusvoimilta, Viestintävirastolta, Jokilaaksojen pelastuslaitokselta, Fingrid Oyj:ltä, Elenia Verkko Oy:ltä, PPO-yhtiöt Oy:ltä, Raahen kaupungin ympäristölaui- takunnalta, Morenia Oy:ltä, Nordic Mines AB:lta, Raahen Eränkävijät ry:ltä, Kopsan kyläyhdistykseltä, Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiriltä, Raahen alueen lintu- harrastajat Surnialta, Pohjois-Pohjanmaan lintutieteelliseltä yhdistykseltä, Siikajoen kunnalta sekä Vihannin kunnalta.

Kaupunkilaisilla ja osallisilla oli oikeus esittää mielipide kaavaluonnoksesta, joka tuli toimittaa Raahen kaupunginhallitukselle ennen nähtävilläoloajan päättymistä.

28.5.2013

Raahen kaupunginhallitus on päättänyt 12.11.2012 § 354 asettaa Kopsan tuulivoimapuiston II:n vaiheen osayleiskaavan luonnoksen MRL:n 62 §:n ja MRA 30 §:n mukaisesti julkisesti nähtäville 19.11.2012 – 20.12.2012 väliseksi ajaksi (30 vrk).

Kaavaluonnos esiteltiin yleisötilaisuudessa 27.11.2012 Raahen Kauppaporvarin Fregatti-salissa klo 17.30 - 20.30. Tilaisuuteen osallistui 25 asukasta tai maanomistajaa. Luonnosta esitteli Raahen kaupungilta Mathias Holmen, FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy:stä arkkitehti Kai Tolonen sekä Puhuri Oy:ltä toimitusjohtaja Antti Vilkuna, Petri Tyhtilä ja Taru Kaarlela.

Luonnoksen nähtävilläolosta on kuulutettu sanomalehti Kalevassa 18.11.2012, Raahen Seudussa 16.11.2012 sekä Raahelaisessa 17.11.2012 ja Raahen kaupungin teknisen keskuksen ilmoitustaululla, osoite Ruskatie 1, Pattijoki sekä Raahen kaupungin Internetsivuilla www.raahe.fi/kaavoitus →vi-reillä olevat yleiskaavat.

Kaavaehdotus oli nähtävillä 15.4.2013 – 16.5.2013 välisen ajan.

OSAYLEISKAAVAN EHDOTUSVAIHE (HUHTI-TOUKOKUU 2013)

Osayleiskaavaehdotus laadittiin keväällä 2013. Kaupunginhallitus päätti tavoitteen mukaisesti ehdotusvaiheen 2.4.2013 § 160 sen nähtäville asettamisesta 30 päiväksi maankäyttösuunnittelutoimikunnan 26.2.2013 esityksen mukaisesti. Kaupunkilaisilla ja osallisilla on ollut oikeus tehdä kirjallinen muistutus kaavaehdotuksesta. Muistutus toimitettiin Raahen kaupunginhallitukselle ennen nähtävilläoloajan päättymistä. Osayleiskaavasta pyydettiin tarvittavat lausunnot.

HYVÄKSYMISVAIHE (KESÄ 2013)

Tavoitteena on, että Raahen kaupunginvaltuusto hyväksyy osayleiskaavan kaupunginhallituksen kokouksen esityksen mukaisesti. Osayleiskaavan hyväksymispäätöksestä kuulutetaan virallisesti.

OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS

OSALLISET

Osallisia ovat alueen kiinteistönomistajat sekä ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin valmisteilla oleva kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Lisäksi osallisia ovat viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä. Osallisia ovat siis suunnittelualueen sekä lähialueiden maanomistajat, asukkaat, asukasyhdistykset, yrittäjät ja työntekijät.

28.5.2013

VIRANOMAISYHTEISTYÖ

Neuvotteluihin osallistuvat Raahen kaupungin, Pohjois-Pohjanmaan liiton, Pohjois-Pohjanmaan ELY -keskuksen, Pohjois-Pohjanmaan museon sekä suunnittelutyötä tekevän konsultin edustajat. Osayleiskaavan vaikutuksia arvioidaan yhteistyössä niiden viranomaisten kanssa, joiden toimialaa kysymykset koskevat.

Kaavoituksen lähtökohdista ja tavoitteista järjestettiin ns. aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu 2.10.2009. Neuvottelussa tarkasteltiin lähtökohtaineiston ja tehtyjen perusselvitysten riittävyttä ja jatkotoimia (, sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa). Neuvottelussa keskusteltiin etenkin Maakuntakaavan I vaihekaavaaluonnoksen vaikutuksista Kopsan tuulivoimapuiston II vaiheen suunnitteluun.

Toinen viranomaisneuvottelu järjestettiin 20.2.2013 ennen kaavaehdotuksen nähtävälle asettamista. Neuvottelussa tarkasteltiin osayleiskaavaaluonnoksesta saatuja lausuntoja ja mielipiteitä sekä niiden vaikutuksia osayleiskaavaehdotukseen. Neuvottelussa mm. todettiin, että ehdotuksen nähtävilläolon jälkeen ei ole tarpeen järjestää erillistä viranomaisneuvottelua.

NYKYTILANNE

Hankealue on n. 22 km² suuruinen. Hankealue on pääosin metsätalouskäytössä, jonka luonnontilaa on muutettu voimakkaasti ojituksin ja hakkuin. Myös etenkin kaivostoiminta on muuttanut merkittävästi alueen maisemakuva. Aluetta halkovat kultakaivoksen syöttö- ja purkuputkea varten tehty käytävä, voimalinjakäytävät ja tiet. Voimassa olevan osayleiskaavan mukaisille seitsemälle tuulivoimalalle on myönnetty rakennusluvut.

ALUETTA KOSKEVAT SELVITYKSET

Kaavoituksen tausta-aineistona toimivat Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan YVA -menettelyn yhteydessä keskeisiltä alueilta koottu lähtöaineisto sekä täydennys selvitykset:

- Luontoselvitys (kesä 2009) sekä YVA- menettelyn jälkeen Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan tarkennukset selvityksiin ja vaikutusten arviointiin koskien kasvillisuutta ja linnustoa.
- Maisema-analyysi (kesä 2009)
- Tuulisuusmittaukset (2009-2010)
- Melu- ja varjostus selvitykset (2010-2012)
- Tuulivoimapuiston ja Raahe - Ruukki voimalinjan arkeologinen inventointi (2010)
- Viisto- ja ilmakuvaus (syksy 2009)

28.5.2013

Kopsan tuulivoimapuiston II vaiheen osayleiskaavaa varten tehdyt täydennykset (mm. laajentumisalueiden osalta) ja selvitykset:

- Luontoselvitys elo/syyskuu 2012
- Arkeologinen täydennysinventointi syyskuussa 2012
- Melu- ja varjostusselvitys syyskuu 2012
- Tarkennettu melu- ja varjostusselvitys maaliskuu 2013

28.5.2013

RAKENNETTU YMPÄRISTÖ

Osayleiskaavan muutos ja laajennusalueella ei ole asutusta. Lähimmät varsinaiset taajamat ovat Raahe (etäisyys n. 23 km) ja Vihanti (etäisyys n. 13 km). Lähialueen asutus on keskittynyt Kopsaan ja Möykkyperälle Raahentien (kt 88) varteen. Asutusta on myös Romuperällä tuulivoimapuistoalueen luoteispuolella sekä Lukkaroistentien varrella tuulivoimapuiston kaakkoispuolella mm. Harjussa.

Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan pohjoispuolelle sijoittuva Kopsa (etäisyys n. 3 km) on n. 245 asukkaan maalaiskylä, jossa on säilynyt vanhaa rakennuskantaa. Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan itäpuolelle sijoittuva Möykkyperä (etäisyys n. 5 km) on pääosin haja-asutusalueetta, jossa asuu muutamia kymmeniä ihmisiä. Lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat n. 1 km etäisyydelle tuulivoimaloista. Lähialueen rakennettu ympäristö muodostuu lähinnä omakotitaloista sekä vanhoista maatalousrakennuksista ja pihapiireistä. Rakennuskanta on matalaa ja ympäröivään maastoon soveltuvaa. Lähimmät loma-asunnot sijoittuvat osayleiskaava-alueen koillispuolelle. Järvelänjärven rantaan etäisyys on noin 300 m.

Pirttelälle sijoittuvat paikallisen metsästysseuran Raahen Eränkävijät ry:n omistuksessa olevat eräpirtti ja maja.

Raahen kaupunki

Raahen kaupungin keskusta sijaitsee noin 23 km hankealueesta luoteeseen.

Vihannin kunta

Vihannin keskusta sijaitsee noin 13 km kaakkoon hankealueelta. Vihannissa on kirkonkylän lisäksi useita pieniä kyliä, joihin asutusta on keskittynyt. Lähimpänä hankealuetta sijaitsee Möykkylä, joka ei ole varsinainen kylä, vaan kylän alue muodostuu Möykkyperästä ja Lukkaroistenperästä.

Vihannin kunta yhdistyi Raahen kaupunkiin vuoden 2013 alusta. Kaavaluonnosvaiheen jälkeen on kaavakartasta poistettu kuntaraja. Vihannin kunta poistettiin myös osallisten luettelosta.



Kopsan kylää kantatie 88 varrella

RAKENNETTU KULTTUURIYMPÄRISTÖ

Varsinainen hankealue on metsätalousaluetta, jossa on ainoastaan kaksi metsästysmajaa. Lähialueilla Kopsan kylässä on säilynyt vanhaa rakennuskantaa, jotka ovat lähinnä maatilakeskuksia maatalousrakennuksineen ja pihapiireineen. Rakennuskanta on matalaa ja ympäröivään maastoon sulautuvaa.

Kopsan tuulivoimapuiston II vaiheen osayleiskaava-alueella ei ole kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kohteita. Vaikutusalueella on muutamia maakunnallisesti kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kohteita:

- Pikkarainen; rakennusryhmä, johon kuuluu oletettavasti viime vuosisadalla rakennetut ulkorakennus ja asuintalo
- Pekuri; pääosin 1800-luvulta oleva maaseuturakennusten ryhmä
- Kopsankankaan aitta; suuri kammillinen vilja-aitta
- Kopsan koulu; M. Halosen v. 1916 suunnittelema vuosisadan alun tyyliperinteitä sisältävä puinen koulurakennus

Lisäksi noin 3 – 5 km etäisyydellä entisen Vihannin kunnan puolella on seuraavat kulttuurihistorialliset kohteet:

- Kaunela, Lukkaroinen; vanhaa rakennuskantaa sisältävä talouskeskus
- Hanhela, Lukkaroinen; jokirannan viljelyksillä sijaitseva, perinteisistä maa-

28.5.2013

seuturakennuksista koostuva rakennusryhmä

- Myllykangas, Myllykangas; perinteistä rakennuskantaa sisältävä talouskeskus
- Niemi, Myllykangas; rantaviljelyksillä oleva talouskeskus



Kopsan kulttuurihistoriallisesti arvokas koulu. Koulun toiminta on lakkautettu.



Voimajohto kantatien 88 kohdalla



Raahen Eränkävijöiden eräpirtti

VIRKISTYSKÄYTTÖ

Aluetta käytetään virkistyskäyttöön, kuten marjastukseen ja metsästykseen. Hankealue kuuluu Raahen eränkävijöiden metsästysalueisiin ja siellä sijaitsee metsästysseuran eräkämpä.

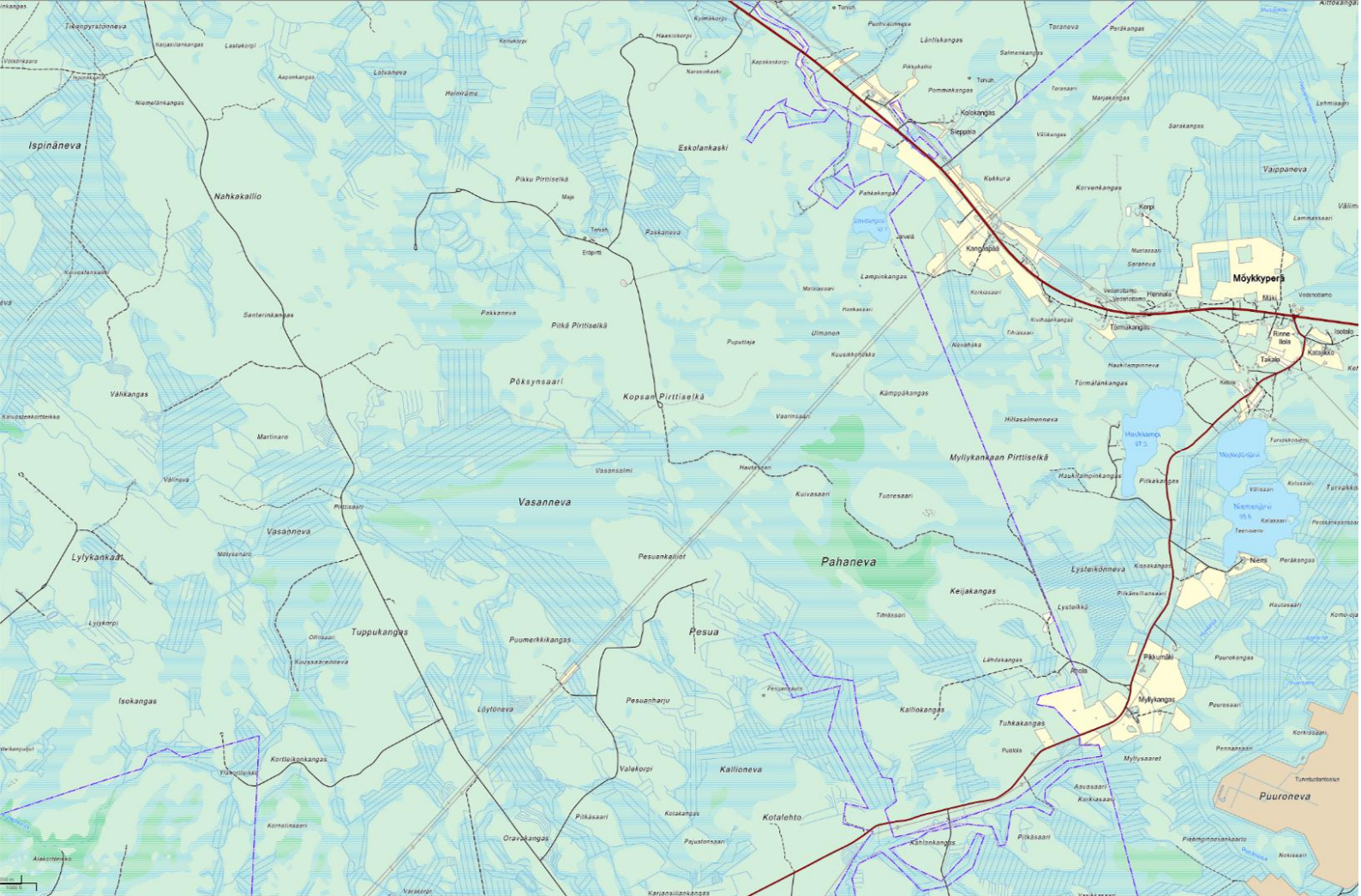
Raahentien eteläpuolelle sijoittuu maakuntakaavan viheryhteystarve-merkinnän mukainen olemassa oleva latureitti.

LIIKENNE

Osayleiskaavan koillispuolella sijaitsee kantatie 88 Raahe-Iisalmi, josta on metsäautotieyhteys alueelle. Kantatien keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan kohdalla oli v. 2008 alle 1 000 ajoneuvoa, josta raskaan liikenteen osuus oli noin 10 %.

Osayleiskaavan koillispuolelle sijoittuva Mattilanperäntie on kapea, sorapintainen ja pääosin valaisematon. Tie on pääväylä Raahen kultakaivokselle. Tie perusparannetaan ja asfaltoidaan. Hankkeeseen on osoitettu rahaa 1,3 milj.€, josta Raahen kaupungin osuus on 0,3 milj.€.

Mattilanperäntieltä lähtee Romuperäntie, joka jatkuu edelleen metsäautotienä Kopsan tuulivoimapuiston II vaiheen osayleiskaavan rajauksen länsireunan poikki etelään Lukkaroisentielle entisen Vihannin kunnan puolelle.



Nykyinen Pirttiseläntie on perusparannettu Kopsan vahvistetun osayleiskaavan mukaisen tuulivoimarakentamisen toteuttamiseksi. Eskolankallion kivimurskaamon kautta kantatie 88:lta tulevan ajoneuvoliikenteen keskimääräinen laskennallinen liikennemäärä on noin 10 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Alueella kulkee valtakunnallista voimajohtokäytävää pitkin moottorikelkkareitti.

LENTOLIIKENNE

Kopsan tuulivoimapuisto sijoittuu noin 50 km:n etäisyydelle Finavian Oulun lentoasemasta sen lounaispuolelle.

Lentoasemien ympäristön maankäytössä tulee ottaa huomioon lentoliikenteen turvallisuuteen liittyvät tekijät, erityisesti lentoesteiden korkeusrajoitukset, sekä lentoliikenteen aiheuttamat rajoitukset.

Lentoestelupa tarvitaan jokaiselle ilmailulain 165 § mukaiselle rakenteelle erikseen kohteen koordinaatit, toteutusaikataulu ym. tiedot tarkasti yksilöiden. Tuulivoimapuistoa varten haettavaa lentoestelupaa varten pyydetään Finavia Oyj:n lausunto. Tämä lausunto liitetään Liikenteen turvallisuusvirasto TraFille osoitettuun lentoestelupahakemukseen.

Trafi on 14.12.2011 hyväksynyt lentoestelausuntojen korkeusrajoitusten lieventämistä koskevan muutoksen käyttöönotettavaksi 15.12.2011. Finavia on julkaissut 15.12.2011 uudet paikkatietokannat tähän liittyen. Kopsan tuulivoimapuiston kohdalla suurin sallittu korkeus merenpinnasta on 401 m.

Lentoesterajoituksia ja lentoestelupakäytäntöä on kuvattu tarkemmin mm. Finavian Oyj:n internet-sivuilla osoitteessa:

28.5.2013

<http://www.finavia.fi/tietoafinaviasta/lentoesteet>

ERITYISTOIMINNOT

MAA-AINESTENOTTO ALUEELLA

Osayleiskaavan koillisosassa, Raahentiehen (KT 88) liittyvän metsäautotien itäpuolella on aktiivisessa käytössä oleva Morenia Oy:n Eskolankasken maa-aineksen ottopaikka, missä on louhittu ja murskattu kallioperän kiviainesta vuodesta 2004 (Raahen kaupunginhallituksen päätös 29.3.2004 § 152). Vuotuinen ottamismäärä on ollut noin 20 000 m³. Jatkolupa tullaan hakemaan nykyisen maa-ainesten ottoluvan päättyessä. Alueelle on suunniteltu muodostuvan toiminnan päätyttyä n. 12 m:n syvyinen lampi.

Oheisessa kuvassa Pirttiselällä soramoreeni irrotetaan ja syötetään kaivinkoneella liikuteltavan tela-alusteiseen murskauslaitokseen.



28.5.2013

Maa-ainesten ottamislupa on 4,63 ha:n alueelle, joka on jaettu 1,55 ha:n varasto- ja toiminta-alueeseen sekä noin 2,74 ha:n ottamisalueeseen. Suunnitelman mukaan ottamisalueella on lisäksi 10 metrin suojavyöhyke metsäautotien puoleisella rajalla. Suunnitelma-alueen ulkopuolella on vielä 7,5 ha:n suuruinen alue reservissä myöhemmin tapahtuvaa ottotoimintaa varten. Ottamissyvyys on 10 – 14 metriä. Otettava kallio-aineksen kokonaismäärä on 300.000 kuutiota. Alueella suoritetaan murskaustoimintaa ja räjäytyksiä noin 1 kk:n ajan vuosittain. Louhoksesta louhitaan vuosittain 45.000 - 54.000 tn kiviainesta.

Ympäristölautakunta on myös myöntänyt 4.9.2012 § 38 maa-ainesten ottamisluvan Pirttiselälle (rno 4:15) Ilkka Pekkaselle. Ottamisluvan tarkoituksena on peruskallion päällä olevan moreenin irrotus ja murskaaminen tie- ja pohjarakennusmateriaaliksi. Ottamisalue on yhteensä 170.000 m². Otettava kallio-aineksen kokonaismäärä on 600.000 m³. Arvioitu vuotuinen ottomäärä on 60.000 m³. Lupa on haettu 10 vuodeksi.

Ottaminen on Pirttiselällä vaiheistettu siten, että ottamisen piiriin tulee aluksi noin 1/3 suunnitellusta ottoalueesta. Ottamistoiminnan jälkeen alue palautuu talousmetsäkäyttöön ja osayleiskaavassa osoitettuun käyttöön tuulivoimala-alueena. Morenia Oy:n Eskolankallion ottoalue noin 1 km pohjoiseen Pirttiselän ottoalueesta.



KAIVOSTOIMINTA

Osa tuulivoimapuiston hankealueesta sijoittuu Laivakankaalle toteutettavan Nordic Mines AB:n kultakaivoksen alueelle. Kaivosalueen avolouhos, rikastamoalue, vesialtaat sekä varastointi- ja läjitysalueet reuna- ja suoja-alueineen vaativat laajoja maa-alueita. Toimintaa varten kaivosalueelle on rakennettu kuljetustiet louhokselta läjitysalueille ja murskauslaitokselle sekä rikastamo, rikastushiekka-alueita ja vesivarastoaltaita yhdistävät vesijohtolinjat. Kultakaivokselle johtava ajoneuvoyhteys, vesijohto ja jätevesiviemäri toteutetaan kultakaivosalueen pohjoispuolelle, rikastamoalueelta Raahentien (Kantatie 88) suuntaan. Tuulivoimapuiston keskellä, Nahkakallion ja Pirttiselän lakialueiden välissä on kaakkois-luoteis-suuntainen Elenia Oy:n nimellisjännitteeltään 110 kV:n voimajohto kultakaivosta varten.

Kaivostoiminta on luonteeltaan väliaikaista maankäyttöä. Kaivosoikeuden nojalla aluetta on oikeus käyttää kaivostoiminnan edellyttämiin tarkoituksiin. Maanomistajilla ei ole rakennusoikeutta kaivospiirissä ilman kaivosoikeuden haltijan suostumusta. Rakennettavat alueet poistuvat käytännössä aiemmasta käyttötarkoituksestaan toiminnan ajaksi. Kaivostoiminta räjäytys- ja maansiirtotöineen myös rajoittaa alueen muuta maankäyttöä. Räjäytyksen aiheuttama värinä riippuu käytetystä räjähdysainemäärästä, kallion värinänjohtavuudesta ja havaintokohteen etäisyydestä. Laivakankaan kaivoksella suoritettavat räjäytykset aiheuttavat värinää, joka on tuskin havaittavaa n. 2 km:n ja havaittavaa n. 1 km:n etäisyydellä louhoksesta. Räjäytys koetaan epämiellyttävänä n. 400–700 m:n etäisyydellä räjäytyskohdasta ja häiritsevänä tätä lähempänä. Pölyä arvioidaan kulkeutuvan kaivospiirin rajojen ulkopuolelle vain vähän. Virkistyskäyttö estyy niillä alueilla, joilla kaivostoiminta on käynnissä erityisesti turvallisuusnäkökohtien vuoksi ja kaivosalueella liikkuminen on turvallisuuden vuoksi luvanvaraista. Myös kaivosalueen lähiympäristöön voi kohdistua maankäyttöllisiä rajoitteita; käytännössä lähiympäristöön ei kuitenkaan kohdistune

28.5.2013

rakennusmaakysyntää. Kaivostoiminnan vuoksi lomarakentamisen on arvioitu voivan vähentyä lähialueilla. Toiminnasta ei aiheudu rajoituksia maa- ja metsätalouden harjoittamiselle kaivosalueen ulkopuolella.

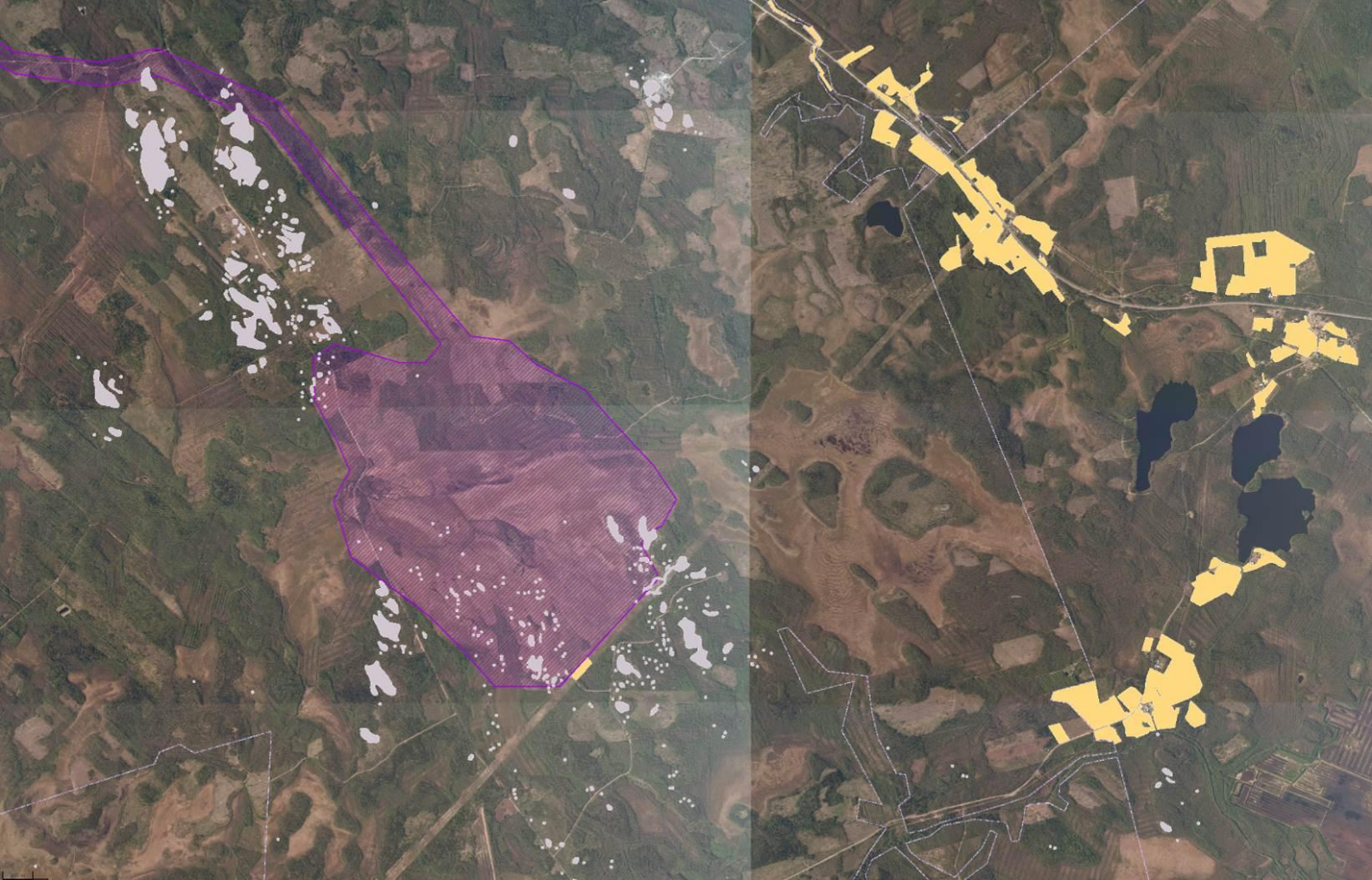
YHDYSKUNTATEKNINEN HUOLTO

Alueen kaakkoisosassa ovat koillis-lounais -suuntaiset, rinnakkain samaan johtokäytävään sijoittuvat Fingrid Oyj:n kantaverkon voimajohdot. Nimellisjännitteeltään 220 kV:n voimajohto sijoittuu 110 kV:n voimajohdon luoteispuolelle. Nimellisjännitteeltään 110 kV:n voimajohto sijoittuu välille Kokkola (Ventusneva)–Kalajoki–Ruukki–Muhos (Pyhänselkä) ja sen rinnalla oleva 220 kV:n voimajohto ulottuu Kokkolasta Ruukkiin (Leväsuo - Kalajoki). Fingrid Oyj on korvaamassa kantaverkon nimellisjännitteeltään 110 kV:n voimajohdon nimellisjännitteeltään 400 kV + 110 kV voimajohdolla. Samalla 220 kV:n voimajohto muutetaan 110 kV nimellisjännitteiseksi.

Alueella ei ole Raahen Vesi Oy:n vesi- ja viemärijohtoja. Vihannin ja Raahen välille on toteutettu maakuntakaavan liitteen mukainen ylikunnallinen pääviemäri, jota pitkin jätevedet johdetaan käsiteltäväksi Raahen kaupungin jätevedenpuhdistamolle. Vihanti-Raahen -siirtoviemäri sijoittuu tuulivoimapuiston ulkopuolelle Raahentien varteen sen eteläpuolelle. Raahentien eteläpuolelle sijoittuu myös olemassa oleva vesijohto.

MAANOMISTUS

Pirttiselän alueesta pääosa on Raahen kaupungin omistuksessa. Lisäksi alueella on joitakin yksityisiä maanomistajia, joiden kanssa on päästy vuokrasopimukseen alueen käytöstä tuulivoimaloiden sijoituspaikkoina. Nahkakallion maanomistus on pirstaleinen. Maanomistajilla säilyy maan metsätalouskäyttö. Suoalueita ei ole sisällytetty sopimuksiin.



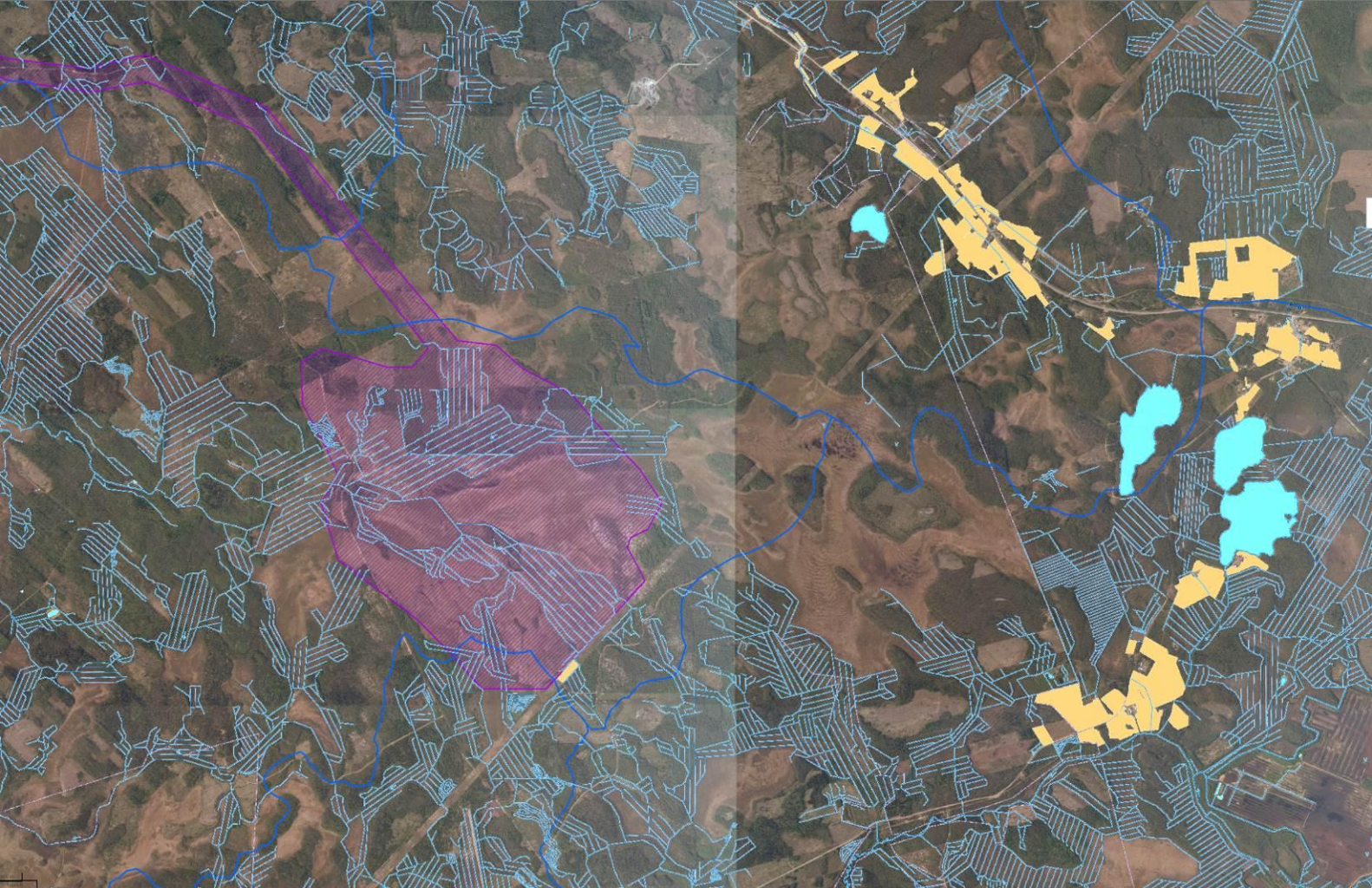
Ortoilmakuvassa peltoalueet keltaisella Raahen kultakaivoksen kaivospiiri violetilla ja kallioalueet harmaalla. Lähde www.paikkatietoikkuna.fi

LUONNONYMPÄRISTÖ

MAA- JA KALLIOPERÄ SEKÄ TOPOGRAFIA

Perämeren rannikkoalueen kallioperässä vallitsevat graniitti, gneissi ja muut happamat syväkivilajit. Alue on aikoinaan meren huuhtomaa ja alavaa sora- ja hiekka-alueita, jonka pääasiallinen maalaji on moreeni. Paljaita kallioita alueella on vähän ja soita runsaasti. Tästä tyypillisestä rannikkotasangosta poiketen hankealue sijoittuu ympäröivää aluetta korkeammalle vaaraylängölle, mihin myös Pirttiselän ja Nahkakallion selännealueet kuuluvat. Vaara-alueen korkeimmat maastonkohdat ovat Pitkän Pirttiselän alueella, missä päästään korkeimmillaan yli 110 m meren pinnan yläpuolelle.

Vaara-alue on maaperältään kallio- ja moreenimaata, jonka korkeimmilla alueilla on avokallioita sekä kalliosta rapautumisen seurauksena syntyneitä louhikoita. Etenkin Nahkakallion sekä Pesuankallioiden alueella on poikkeuksellisesti useita kalliopaljastumia, ja Pirttiselällä sekä Nahkakallioilla esiintyy runsaasti kivikkoja ja louhikkoja. Rinteillä esiintyy muinaisten rantavoimien huuhtomia ja kasaamia hiekkajuohteita. Vaaroja ympäröivät loivasti kumpuilevat moreenimaat, joiden väliset painanteet ovat soistuneita. Alueella esiintyy runsaasti turpeen paksuuden suhteen erityyppisiä soita. Pohjois-Pohjanmaan arvokkaiden kallioalueiden inventoinneissa Nahkakallio on luokiteltu paikallisesti arvokkaiisiin ja vähemmän merkittäviin kallioalueisiin (arvoluokka 6).



Ortoilmakuvassa peltoalueet keltaisella Raahen kultakaivoksen kaivospiiri violetilla vedenjakaja-alueet sinisellä ja ojat ja vesistöt vaaleansinisellä. Lähde www.paikkatietoikkuna.fi

POHJA- JA PINTAVEDET

Kopsan Pirttiselän ja Nahkakallion alue on poikkeuksellisen vähävetistä seutua. Alue on vedenjakajaseutua ja kohdealue kuuluu kahteen päävesistöalueeseen. Alueen eteläisimmät osat kuuluvat Piehinkijoen vesistöalueeseen (56) ja pohjoisosa Perämeren rannikkoalueeseen (84). Alue ei lukeudu merkittäviin pohjaveden kerääntymisalueisiin. Kettukankaan eteläpuolella laskee ojituksissa oikaistu metsäpuuro Patti-jokeen, joka virtaa alueen pohjoispuolella. Kumunkankaan länsipuolen puro laskee Rämenniityn metsäoijiin.

Lähimpänä osayleiskaavan rajausta sijaitsee alueen pohjoispuolella Kopsan pohjavesialue (11582051), jonka pinta-ala on 2,84 km². Varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen pinta-ala ei ole tiedossa. Alueella arvioidaan muodostuvan pohjavettä 500 m³/d. Alueen pohjavesiluokka on III (muu pohjavesialue). Alueella ei ole vedenottamoita.

Kopsan pohjavesialueen jatkeena, tuulivoimapuiston kaakkoispuolella, sijaitsee Möykkylä-Mäntylammen pohjavesialue (11926001), jonka pohjavesiluokka on I (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue). Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 11,31 km² ja muodostumisalueen pinta-ala 2,61 km². Arvioitu muodostuva pohjaveden määrä on 2 500 m³/d. Alueella on kuusi vedenottamoita.

Noin 3 km tarkastelualueen eteläpuolella sijaitsee pieni Lukkaroistenperän pohjavesialue (11916004). Alueen pohjavesiluokka on II (vedenhankintaan soveltuva

28.5.2013

pohjavesialue). Alueen pinta-ala on 0,83 km², josta pohjaveden muodostumispinta-alaa on 0,21 km². Pohjavettä muodostuu arviolta 100 m³/d. Alueella ei ole vedenottamoita.

Kopsan tuulivoimapuiston II vaiheen osayleiskaava-alueella ei ole vedenhankinnan kannalta tärkeitä pohjavesialueita, eikä vedenottamoita.

Pohjavesialueiden rajaukset ja vedenottamot on nähtävissä lähtökohtaineiston YYA-selvityksen teemakartalla.

KASVILLISUUDEN JA LUONTOTYYPPIEN YLEISPIIRTEET

Hankealue lukeutuu eliömaakuntajaottelussa Keski-Pohjanmaan eliömaakuntaan ja kasvimaantieteellisessä aluejaossa keskiboreaaliseen havumetsävyöhykkeelle Pohjanmaa-Kainuun alueen länsiosaan. Suomen soiden aluejaossa alue lukeutuu Väli-Suomen viettokaidalueeseen ja tarkemmin eriteltynä Perämeren rannikkoalueen keidassuovyöhykkeen pohjoisosaan, missä tavataan runsaasti kermien ja kuljujen suhteen aapasuomaisia viettokaita. Alue sijoittuu maaperältään karulle vedenjakaja-alueelle, jota luonnehtii kangasmaiden ja soiden mosaiikkimainen vuorottelu. Hankealue on kallioinen ja kivikkoinen.

Liitteenä 1 on vuonna 2012 tehty luontoselvityksen täydennys koskien muutos- ja laajennusalueita sekä alueella kesän 2009 aikana tehty luontoselvitys. Selvityksessä on tarkempi selostus alueen luonnon nykytilasta ja siinä on esitetty arvokkaiden luontotyyppien sijoittuminen.

METSÄT

Kivikkoisten selännealueiden metsät ovat kuivia ja kuivahkoja mäntykankaita, jotka ovat voimakkaasti metsätalouskäytössä. Kuivia kankaita esiintyy kaikkein kivisimmillä selännealueilla. Tätä runsaammin esiintyy kuivahkoja kankaita, jotka alueella ovat variksenmarja-puolukkatyyppin metsiä. Nahkakallioiden alueella kuivat ja kuivahkot mäntykankaat ovat karumpia ja puuntuottokyvyltään heikompia kuin Pirttiselän kivikkokankaiden hieman järeämmät männiköt.

Tuoreita kankaita on alueella kuivimpien kivikkokankaiden ja soiden välissä, missä kivennäismaa viettää kohti soita. Suurin osa tuoreista kankaista on nuoria taimikoita tai varttuneempia lehtipuuvaltaisia kasvatusmetsiä. Siellä missä varttuneen metsän tuoreita kankaita on jäljellä, voidaan se kasvillisuuden perusteella määrittää puolukka-mustikkatyyppin (VMT) kankaaksi. Varttuneita tuoreen kankaan kuusikoita alueella on jäljellä hyvin vähän.

28.5.2013



Alueelle tyypillisiä kuivahkoja mäntykankaita Pikku-Pirttisellä

Suovarpuja, etenkin suopursua, esiintyy kangasmailla yleisesti. Kuivat kankaat vaihettuvat kapea-alaisten tuoreen kankaan vyöhykkeiden kautta turvekankaiksi tai isovarpuisiksi rämemuuttumiksi laskeuduttaessa kankailta soille. Taimikoiden ja nuoren kehitysvaiheen metsien osuus alueen metsäalasta on erittäin suuri.

SUOT

Alueen soita leimaa puustoisten rämeiden runsaus. Etenkin isovarpurämeitä esiintyy kauttaaltaan kankaiden laitamilla. Suurin osa alueen soista on aikoinaan ojitetuja, joten erilaisten turvekankaiden ja rämemuuttumien osuus kasvillisuustyypeissä on huomattava.

Maaperän karuuden ja runsaiden metsäojitusten takia alun perin harvalukuisia luonnontilaisia korpia on jäljellä enää vähän. Suon ja selänteelle nousevan kangasmaan laiteille sijoittuvat korvet on aikoinaan ojitettu ja sittemmin hakattu. Ne ovat nykyisin puolukka- ja mustikkaturvekankaita, joiden puusto on pääosin koivuvaltaista varttuneempaa taimikkoa tai nuorta kasvatusmetsää.

Pahanevan ojittamaton keidassuoalue sijaitsee alueen eteläosassa. Suunnittelualueelle sijoittuva suon osa on räme- ja nevyhdistymien muodostama kokonaisuus, jossa kangasmaan laiteilla esiintyvät harvapuustoiset tupasvilla- ja sararämeet sekä isovarpurämeet.

28.5.2013



Variksenmarjarahkarämeen ja lyhytkorsinevan muodostamaa keidasrämettä Paha-nevan luoteisosissa

Avoimemman osan muodostavat karut oligotrofiset suotyypit; variksenmarjarahkaräme sekä rahkainen lyhytkorsineva ja saraneva. Suo saa valumavesiä Pirttiselänkankaalta, mikä näkyy suon laiteen suotyypin vaihtelevuutena sekä myös minerotrofisen lajiston esiintymisenä.

Muita pienempiä ojittamattoman suon laikkuja suunnittelualueella sijaitsee Puputtajankankaan itä- ja länsipuolella, jossa suot ovat tupasvillarämeitä ja karuja, osin rahkaisia lyhytkorsinevoja. Samantyyppinen ojittamaton suoalue sijoittuu Pakkanenvalle Pirttiselän ja Nahkakallioiden välimaastoon. Laajennusalueella ojittamattomia soita on Latvaneva sekä Kumukankaan pohjoispuoliset pienet suot.

ELÄIMISTÖ

NISÄKKÄÄT

Alueella esiintyy karuille saloseuduille tyypillinen nisäkäslajisto. Suon ja kankaan sekä talousmetsän hakkuiden ja taimikoiden mosaiikkimainen vuorottelun synnyttää erityyppisiä elinympäristöjä muun muassa hirvikannan eduksi. Vahva hirvikanta mahdollistaa myös suurpetojen esiintymisen alueella, joista alueella tavataan satunnaisesti ilvestä ja karhua.

Alueella esiintyy todennäköisesti tavanomaisille metsä- ja suoalueille tyypillisen

28.5.2013

harvalukuisesti lepakoita, joista lähinnä pohjanlepakkoa. Alueella tavattaneen satunnaisesti myös viiksisiippaa/isoviiksisiippaa. Lepakoiden esiintymisestä alueella ei ole olemassa olevaa tietoa, mutta alueen lepakkopotentiaali on todennäköisesti luokkaa heikko tai tavanomainen, eikä alueella kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella sijaitse lepakoille merkittäviä saalistusalueita. Pohjois-pohjanmaan ELY-keskus ei ole edellyttänyt lepakkoselvityksen laatimista lausunnossaan eikä käytäyissä viranomaisneuvottelussa. 20.2.2013 käydyssä viranomaisneuvottelussa ELY-keskus piti lepakkoselvityksen laatimista tarpeettomana.

LINNUSTO

Pesimälinnusto

Alueen linnustossa esiintyy tyypillistä karujen kangasmaiden ja rämeisten suoseutujen lajistoa, ja alueen pesimälinnusto koostuu etupäässä alueellisesti yleisistä ja runsaslukuisista lajeista. Alueen metsät ovat tehokkaasti metsätalouskäytössä, mikä näkyy myös linnustossa, sillä alueella vallitsevien lehtipuuvaltaisten taimikoiden alueilla esiintyvät yleisinä pajulintu, peippo ja keltasirkku. Hakkuiden seurauksena alue on hyvin pirstoutunutta, mikä lisää tyypillisesti reunavyöhykkeitä suosivan lajiston määrää. Rämelaiteiden ja lehtipuustoisten taimikoiden alueella tavataan riistalajeista yleisimmin teeriä.

Laivakankaan linnustoselvityksessä (Lapin vesitutkimus 2006) linjalaskenta-aineiston perusteella Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan viereisen Kultauva-alueen laskennalliseksi pesivän maalinnuston tiheydeksi on saatu noin 170 paria/km². Luku vastaa varsin hyvin Väisäsen (1998) valtakunnallisessa pesimälinnustotarkastelussa esittämää arviota Etelä-Suomen pohjoisosan pesivän maalinnuston keskimääräisestä tiheydestä 150 -175 paria/km². Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueen pesimälinnustotiheyden voidaan olettaa olevan samaa suuruusluokkaa kuin Laivakankaan alueella, jollei jopa alhaisempikin, koska Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueen elinympäristöistä puuttuvat laajemmat ojitettamattomat avosuot sekä useat rehevät korpilaidut ja pienet lammet. Tämä laskee Kopsan alueen lajimäärää ja todennäköisesti myös pesimätiheyttä verrattuna Laivakankaan alueeseen.

Kopsan osayleiskaavan selvitysalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse erityistä suojelua vaativien petolintujen pesäpaikkoja. Alueen lähin muuttohaukan pesäpaikka sijaitsee noin 6,5 km etäisyydellä alueesta ja lähimmät maa- ja merikotkan pesäpaikat sijoittuvat yli 10 km etäisyydelle.

Muuttolinnusto

Keväällä Pohjanlahden rannikkolinja on Suomen mittakaavassa merkittävä muuton johtolinja, jota pitkin kulkee kymmeniä tuhansia muuttolintuja vuosittain. Suurikokoisista lajeista joutsenen ja hanhien muutto on hyvin keskittynyt rantaviivaa seuraavalle kapealle vyöhykkeelle, jota pitkin kulkee valtaosa koko Perämeren läpimuuttavasta kannasta. Kurjet ja petolinnut muuttavat hieman kauempana sisämaassa leveänä rintamana, joka sekin tiivistyy pikkuhiljaa rannikolle pohjoiseen päin edettäessä (FCG Finnish Consulting Group Oy ja Pöyry Finland Oy 2011).

28.5.2013

Lintujen muutonkuva Perämeren rannikolla on pääpiirteiltään samankaltainen noin Kokkolan seudulta Raahen saakka. Tähän Perämeren rannikon eteläosan muuton kuvaan vaikuttaa erityisesti Suomen merkittävin lintujen muutonaikainen levähdysalue, Oulunseudun kerääntymisalue, jonne suunnatessaan suuri osa linnuista seurailee Perämeren eteläosan rannikkoa. Kevätmuutolla Kalajoen–Raahen välillä lähes kaikki linnut muuttavat kapealla vyöhykkeellä rannikkolinjaa seuraten pohjoisen ja koillisen suuntaan. Pyhäjoen ja Raahen eteläosien kohdalla muuttovirta seuraa tiiviimmin rannikkoa. Etenkin Hanhikivenniemen pohjoispuolella sijaitsevan Kultalanlahden kohdalla muuttoväylä on hyvin kapea valtatie 8:n molemmin puolin. Siitä päämuuttoväylä jatkuu pohjoiskoilliseen Raahen keskustan itäpuolelta kohti Pattijoen kylää, minkä jälkeen muuttoreitti alkaa hajota osan linnuista kääntyessä koilliseen kohti Liminganlahden pohjukkaa ja Tyrnävän peltolakeuksia osan linnuista jatkaessa suoraan kohti Siikajokea. Petolinnut ja kurjet muuttavat pääosin kauempana sisämaan yllä ja leveämpänä rintamana pohjoiseen.

Kopsan YVA-menettelyn aikana toteutetun muutontarkkailun aikana alueen kautta kulkeva lintujen muuttovirta havaittiin pääosin hajanaiseksi ja vähäiseksi alueen länsipuolella kulkevaan päämuuttoreittiin verrattuna. Hankealueen kautta kulkevan syysmuuton osalta merkittävin laji on kurki, joiden yksi päämuuttoreitti kulkee Perämeren yli Hailuotoon ja rantautuu noin Siikajoen Tavonniemen kohdalla, mistä muuttoreitti suuntautuu lähes suoraan etelään ja eteläkaakkoon. Vuoden 2010 selvitysten sekä myöhempien kokemusten perusteella alueen kautta saattaa muuttaa syksyisin maksimissaan noin 4000 kurkea. Kurjet muuttavat käytännössä ainoastaan hyvällä säällä, jolloin niiden lentokorkeus on tyypillisesti noin 200–500 m.

Vallitsevat sääolosuhteet vaikuttavat voimakkaasti lintujen muuttokäyttäytymiseen ja mm. kykyyn väistää tuulivoimaloita. Suurin vaikutus on tuulella. Yleisesti linnut suosivat kohtalaista myötätuulta, mutta muuttoa tapahtuu myös vastatuuleen, jolloin se tapahtuu keskimäärin matalammalla. Sivutuuli siirtää lintujen muuttoreittiä. Idän puoleiset tuulet tiivistävät muuttoa entisestään Perämeren rannikolle, ja länsituulilla muutto hajaantuu sisämaan suuntaan.

Kopsan osayleiskaavan muutos- ja laajennusalueen linnuston nykytilan kuvaukset perustuvat pääosin Kopsan tuulivoimapuiston sekä Laivakankaan kulta-kaivoksen YYA-menettelyjen ja kaavoituksen aikana tehtyihin selvityksiin.

Osayleiskaavan muutos- ja laajennusalueella ei ole tehty täydentäviä linnustoselvityksiä. Käydyissä viranomaisneuvotteluissa näitä ei ole pidetty tarpeellisena.

28.5.2013



Punakylkirastas hautomassa kesän toista pesyettään Pirttiselänkankaalla.

ARVOKKAAT LUONTOKOhteet JA LAJISTO

NATURA 2000-ALUEET JA MUUT SUOJELUALUEET

Hankealueella ei sijaitse Natura-2000 verkostoon kuuluvia kohteita, luonnonsuojelualueita tai suojeluohjelmien kohteita. Lähimmät Natura-alueet sijaitsevat noin 4–6 km etäisyydellä hankealueelta:

- Vaippaneva (FI1106201), noin 4 km alueelta itä-koilliseen
- Hanhelan joenvarsilaitumet (FI1106200), noin 5 km alueelta etelään
- Pitkäsneva (FI1103402), noin 6 km alueelta eteläkaakkoon
- Jouttineva (FI 1104604) noin 9 km alueelta luoteeseen
- Lähdeneva (FI 1103401) noin 6 km alueelta pohjoiseen

Pahaneva alueen kaakkoisosassa on maakuntakaavan luonnoksessa esitetty merkinnällä SL-1 (luonnonsuojelulain nojalla suojeltavaksi tarkoitettu alue). Pahaneva on maakunnallisessa suo-ohjelmassa tehdyssä inventoinnissa luokiteltu luonnontilaluokkaan 4-5a, johon kuuluvat parhaiten luonnontilaisena säilyneet suot. Pahaneva on osoitettu tässä Kopsan tuulivoimapuiston II vaiheen osayleiskaavassa merkinnällä SL.

Pahaneva on luonnontilaisen kaltainen, lähes luonnontilainen suo. Suokokonaisuus sisältää keidassuo-osia, laajan aaparimmikkoalueen, lähdevaikutteisia korpia sekä kumpuhetteen. Suon pohjoisosassa on laaja kuljukeidasräme. Pahanevan suoalueen maisemalle luonteenomaisia ovat lukuisat metsäsaarekkeet.

28.5.2013

ARVOKKAAT LUONTOKOhteet

Luontotyyppi-inventoinneissa alueelta ei löytynyt luonnonsuojelulain (LSL 29§) eikä vesilain (VesiL 15a, 17a§) mukaisia luontotyyppisiä. Sen sijaan metsälain (Metsäl 10§) tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä ja luontodirektiivin luontotyyppisiä sijaitsee Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan ojitattomilla suoalueilla Pirttiselän kaakkoispuolella, Puputtajankankaan itä- ja länsipuolella ja Pakkanevalla sekä kaikkein karuimmilla kallioilla Nahkakallioiden seudulla. Osayleiskaava-alueen luontokohteet on esitetty liitteessä 1.

Syksyn 2012 täydennysinventoinnissa rajattiin arvokkaina luontokohteina ojitattomat luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset suot Latvaneva sekä kaksi pientä suoaluetta Kumukankaan pohjoispuolella. Kohteet ovat Metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, vähäpuustoisia soita. Latvanevalla kasvaa uhanalaisuusluokituksestaan silmälläpidettävää ja alueellisesti uhanalaista ruskopiirtoheinää, myös suon ojitetulla reunalla.

Metsälain mukaisiin erityisen tärkeisiin elinympäristöihin kuuluvat myös louhikot ja kivikot, joita esiintyy Kumukankaan länsipuolella. Puusto on kohteilla kitukasvuista mäntyä, myös muutamia vanhoja kilpikaarnamäntyjä esiintyy.

Muita luonnon kannalta merkittäviä kohteita on Kettukankaan eteläpuolella sekapuustoinen vanhan metsän alue, jolla on runsaasti lahoppuuta. Kettukankaan eteläpuolella virtaa pohjoiseen metsäojituksissa oikaistu puro, jonka varrella kasvillisuus on rehevää. Kumukankaan länsipuolella on puro tai noro, jonka varrella kasvaa huomionarvoisena lajina näin pohjoisessa harvinaista tervaleppää ja kallioimarretta. Kallioimarretta kasvaa myös Aaponkankaan pohjoispuolella siirtolohkareella hakkuuaukean reunalla. Saman paikan lajistoon kuuluu huomionarvoinen metsäkastikka. Aaponkankaan eteläpuolella tuoreen kankaan lajistoon kuuluu huomionarvoisena lajina rauhoitettu valkolehdokki.

UHANALAINEN LAJISTO JA DIREKTIIVILAJIT

Luontodirektiivin liitteessä II ovat yhteisön tärkeinä pitämät eläin- ja kasvilajit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita (Natura 2000 -verkosto). Luontodirektiivin IV(a) -liitteeseen lukeutuvat yhteisön tärkeinä pitämät eläin- ja kasvilajit, jotka edellyttävät tiukkaa suojelua ja joiden lisääntymis- ja leviämisaikojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä.

Luontodirektiivin eläin- ja kasvilajiston esiintymismahdollisuuksia tarkasteltiin maastokäyntien aikana. Direktiivien mukaista kasvilajistoa maastoinventoinneissa ei havaittu. Inventoinneissa havaittiin ylivuotisen hirvenvasan jäännökset, oletettavasti jonkin suurpedon jäljiltä sekä karhun marjaulostetta. Alueelta on tehty aiemmin havaintoja yksittäisistä susista sekä karhuista ja ilveksistä, jotka ovat olleet todennäköisesti ohikulkumatkoillaan.



Tervaleppää kasvaa huomionarvoisena lajina laajennusalueella puron varressa.

Liito-oravasta ei inventoinneissa tehty havaintoja. Alueella on melko vähän seka-puustoisia vanhoja kuusikoita sekä hyvin vähän kolopuita, joten potentiaalista liito-oravan elinympäristöä ei myöskään ole tarjolla. Alueella ei myöskään esiinny viitasammakolle tai saukoille soveliaista elinympäristöä. Alueella tavattaneen harvakseltaan pohjanlepakoita.

Pohjois-Pohjanmaan ELY -keskuksen mukaan ympäristöhallinnon uhanalaisrekisteristä ei löytynyt lajihavaintoja suunnittelualueelta. Myöskään maastoinventoinneissa ei alueelta tavattu uhanalaista kasvilajistoa tai eläinlajistoa. Alueelta ei tehty havaintoja rauhoitetuista kasvilajeista.

Syksyn 2012 täydennysinventoinnissa löydettiin uhanalaisuusluokituksen mukaan silmälläpidettävän ja alueellisesti uhanalaisen ruskopiirtoheinän kasvupaikka Latvanevalta.

28.5.2013

LINNUSTO

Kopsan suunnitellun tuulivoimapuiston hankealueella pesiviksi tulkitut ja muuton-seurannassa havaitut suojelullisesti arvokkaat lintulajit.

Esiintyminen = lajin esiintyminen alueella (m = muuttava, p = pesivä), IUCN = Suomen lajien uhanalaisuus: VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä (Rassi ym. 2010) ja RT = alueellisesti uhanalainen (BirdLife Suomi 2011), Lsl. = Suomen luonnon-suojelulain mukaan uhanalainen (U) tai erityistä suojelua vaativa (E) laji, EU = EU:n lintudirektiivin liitteen I laji.

Laji	Esiintyminen	IUCN	Lsl.	EU
Laulujoutsen	m			x
Metsähanhi	m	NT, RT		
Pyy	p			x
Riekko	p	NT, RT		
Teeri	p	NT		x
Metso	p	NT, RT		x
Merikotka	m	VU	U, E	x
Sinisuuhaukka	m, p	VU		x
Hiirihaukka	m, p	VU		
Maakotka	m	VU	U, E	x
Ampuhaukka	m		U	x
Muuttohaukka	m	VU	U, E	x
Kurki	m, p			x
Kapustarinta	m, p			x
Liro	m, p	RT		x
Palokärki	p			x
Käenpiika	p	NT	U	
Niittykirvinen	m, p	NT		
Keltävästäräkki	p	VU		
Kivitasku	p	VU		
Sirittäjä	p	NT		
Pikkulepinkäinen	p			x
Järripeippo	m, p	RT		
Pohjansirkku	p	VU		

28.5.2013

Lähteet:

BirdLife Suomi 2011: Suomen alueellisesti uhanalaiset lintulajit (alustava listaus). WWW-dokumentti: <http://www.birdlife.fi/suojelu/lajit/uhex/uhex-alueelliset.shtml> (viitattu 3.4.2012).

Rassi, P., Hyvarinen, E., Juslen, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Erillisjulkaisu. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. 685 s.

FCG Finnish Consulting Group Oy ja Pöyry Finland Oy 2011: Kalajoki-Raahe tuulivoimapaistot - muuttolinnustoon kohdistuva yhteisvaikutusten arviointi. Loppuraportti 3.1.2012. 39 s.



MAISEMA

Osayleiskaava-alue kuuluu maisemamaakuntajaossa Pohjanmaahan ja tarkemmassa seutujaossa Pohjois-Pohjanmaan jokiseutuun ja rannikkoon. Pohjois-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon tyypillisiin piirteisiin kuuluvat kohtisuoraan kohti merta laskevat virrat ja jokilaaksoissa sijaitsevat, yleensä kapeat viljellyn maan vyöhykkeet. Alueelle ovat tyypillisiä laajat alangot ja järviä ei juurikaan ole. Asutus on pääsääntöisesti keskittynyt jokilaaksoihin ja kylät ovat tiivistyneet pienille kumpareille.

Alue poikkeaa tavanomaisesta Pohjois-Pohjanmaan alavasta jokiseudusta kallioiden vaaraylänköjen ja vähävetisyyden ansioista, mutta lähialueen maisemassa lievästi kumpuileva maasto on tyypillistä. Alueen maisemarakenne muodostuu kahdesta ympäröivää maastoa korkeammalle kohoavista mäestä, Nahkakalliosta sekä Pirttiselästä, sekä näiden väliin jäävistä alavista soistuneista maista. Kohdealueen pohjois- ja koillispuolella virtaa Pattijoki ja alueen luoteisreunalle sijoittuvat Haapa-joen latva-alueet. Asutus ja viljelysalueet ovat keskittyneet alaviin jokilaaksoihin.

Alueen maisemallisiin erityispiirteisiin kuuluvat paikoin laajatkin yhtenäiset, mutta pienpiirteiset kallioalueet, joista Nahkakallio on merkittävin. Kallioalueiden arvoluokituksessa alue on arvoluokassa 6 (asteikko 1–7).

Alueella eikä sen läheisyydessä ole valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Noin 5 km hankealueesta etelään sijaitsee lähimmät inventoidut perinnemaisemat. Perinnemaisemiksi on luokiteltu alueella sijaitsevat Hanhelan joenvarsilaitumet (0,9 ha), Lukkaraisen koivuhaka (0,3 ha), Hanhelan myllyniitty (0,2 ha) sekä Hanhelan joenrantalaidun (0,6 ha).

Maisematilaltaan hankealue on suurelta osin avointa tai puoliavointa maisemaa, johtuen laajoista hakkuu- ja taimikkoaloista. Lähinnä luonnontilaista avointa maisematilaa on alueen kaakkoisreunalla sijaitsevilla avosoilla. Avosuoalueilla olevat metsäsaarekkeet ovat maisemallisesti merkittäviä.

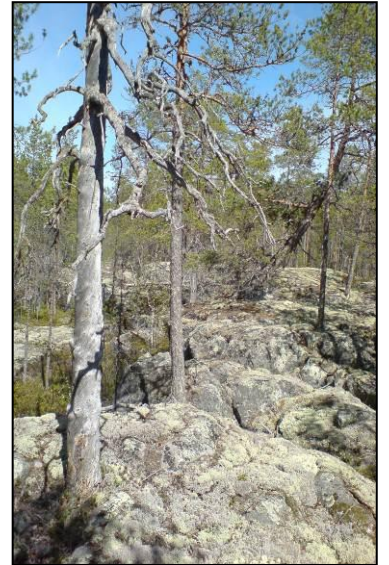
28.5.2013

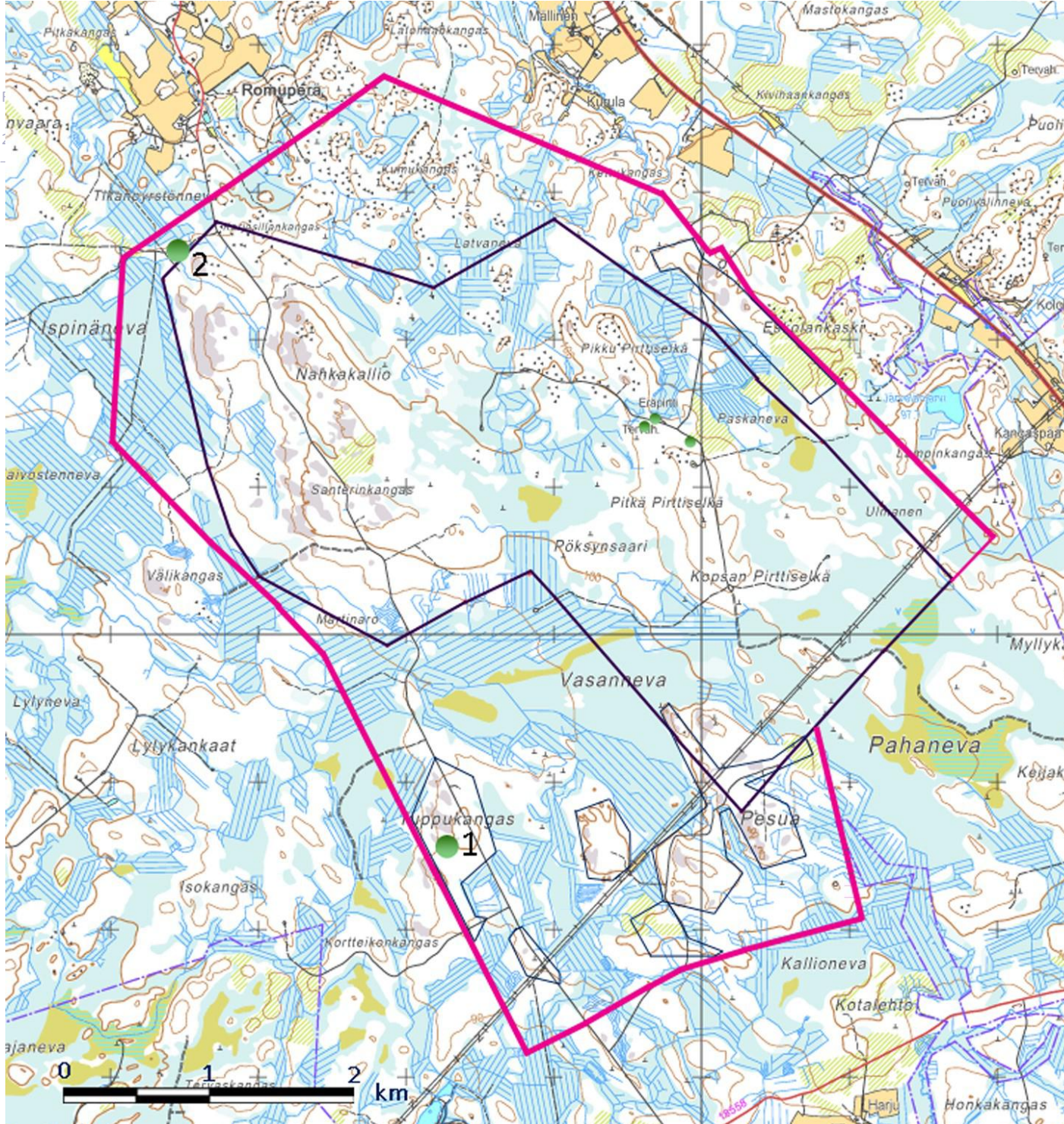
Suljettua maisemaa esiintyy lähinnä varttuneemmissa kangasmetsissä. Metsissäkin maiseman läpi avautuu siivilöityviä näkymiä johtuen metsien matalasta aluskasvillisuudesta ja harvennetusta puustosta.

Maiseman kannalta vaurioituneita kohteita on runsaasti. Kultakaivoksen rikastus ja läjitysalueet, hakkuualueet, kalliolouhos, tiheäkasvuiset taimikot sekä alueen kaakkoislaidan läpi kulkeva voimajohto, tekevät maisemasta rikkonaisen ja luonnontilaisesta poikkeavan.

Pikkukuva. Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan läheistä avokalliota, joka on Kultakaivoksen yleiskaavassa merkitty suojeltavaksi.

Kuva alla. Kultakaivoksen rikastushiekka-altaan syöttö- ja paluuputki vastikään peiteltyinä loppukesästä 2012.





Kartta 1. Kopsan tuulivoimapuiston laajennusosat ja vuonna 2012 maastoinventoidut alueet rajattuna punaisella. Vuoden 2010 inventointialue on keskellä. Aikaisemman inventoinnin mukainen muinaisjäännöskohde; vihreä piste. Uudet löydöt: 1. Tuppukangas 2. Ispinäkaara.

MUINAISJÄÄNNÖKSET

Raahen ja Vihannin seudun kivikkoisella yläkölalueella on poikkeuksellisen runsaasti muinaismuistokohteita, sillä alue on ollut jääkauden jälkeisten, Itämeren edeltävien vaiheiden aikana saaristoa. Lähialueiden muinaismuistokohteet ovat mm. erilaisia kiviroykkiöitä, kivikautisia asuinpaikkojen pohjia, kuoppia sekä tervahautojen pohjia.

Puiston keskeisessä osassa on tehty arkeologinen inventointi vuonna 2010 ja samana vuonna inventoitiin puiston läpi kulkevaksi suunniteltu voimalinja. Aiemmin inventoidulta hankealueelta oli tiedossa tervanpoltton liittyviä kohteita (Pitkä Pirt-

28.5.2013

tiselkä, mj-rekisterinumero 1000007939, Pitkä Pirttiselkä 2, 1000017128, Pitkä Pirttiselkä 3, 1000017129). Nyt suoritettu inventointi koski suunniteltuja laajennus-alueita. Näiltä oli tiedossa tarkemmin määrittelemätön kuoppajääne (Ispinäkaara, 1000015829).

Kohdealueet sijaitsevat noin 17,5-24 km Raahesta eteläkaakkoon, Kopsan Romuperän kaakkois- eteläpuolella korkeudella n. 80-110 m mpy, melkein kokonaan myöhämesoliittisella merenrantakorkeudella (n. 6000-5000 cal BC). Puiston eteläosassa Pesualla, Puumerkinkankaalla ja Tuppukankaalla on kallioita, jotka ovat osin paljaita, Puumerkinkankaalla esiintyy laajalla alueella isoja pyörityneitä lohkkareita. Pohjoisin osa kohdealueesta Romuperän kaakkoispuolella on erittäin louhikkoista. Yleisesti mäkien reunamat ovat kivikkoisia, hiekkalinssejä esiintyy vähän. Maaston korkeusprofiili on pääosin tasaista tai loivaa, hieman jyrkempiä kalliorinteitä on muutamia. Suuri osa alueesta on rämettä ja suota.

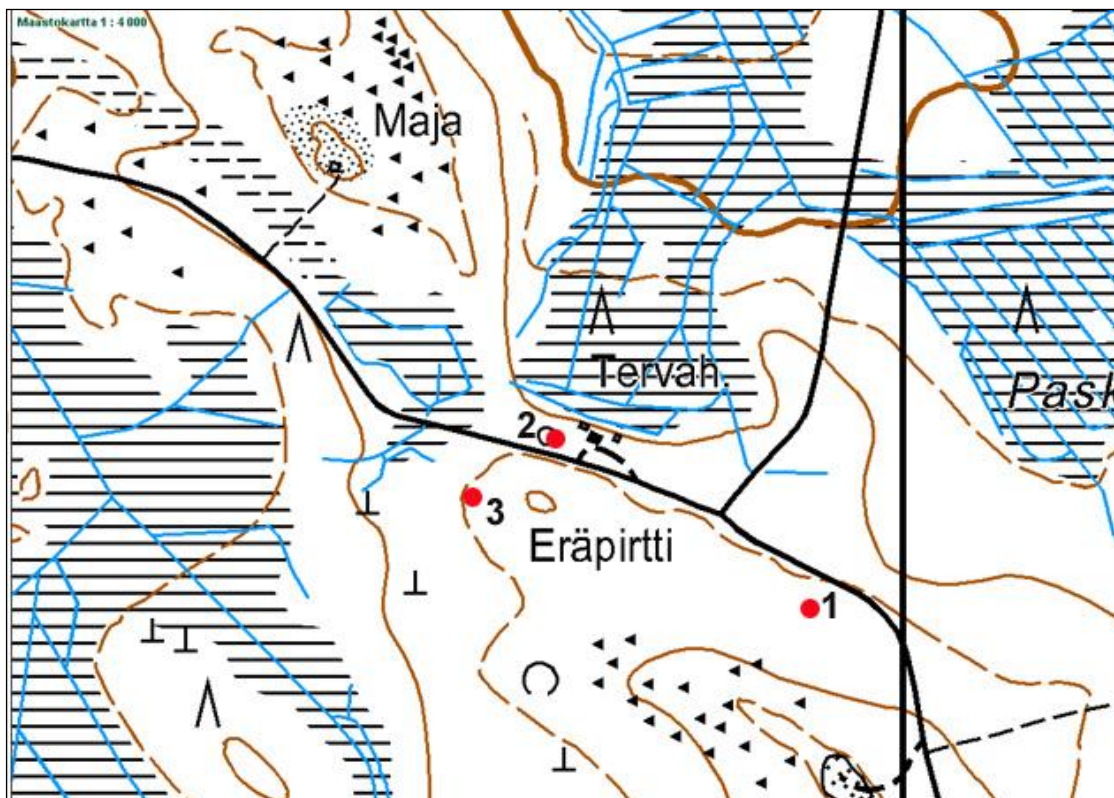
Aikaisempien inventointien ja topografian perusteella kohdealueelta ei ole potentiaalista löytää esihistoriallisia kohteita. Lähialueelta ei tunneta tältä korkeudelta tämän tyyppisestä maastosta kivikautisia asuinpaikkoja. Yksittäisiä esihistoriallisia kivirakenteita saattoi olettaa ennen tutkimusta sijaitsevan alueella satunnaisesti.

Noin 1,5-5 kilometrien etäisyydeltä pohjoisesta ja lännestä tunnetaan poikkeuksellisen runsaasti muinaisjäännöskohteita, lähinnä erilaisia kivirakenteita. Merkittävimpiä niistä ovat neljä jätinkirkkoa. Nämä sijaitsevat kuitenkin inventointialuetta alempana kampa-Pöljän keramiikan merenrantakorkeudelta n. 50-80 m mpy. Kohdealue on ollut historiallisella ajalla asumaton. Kylien läheisyys mahdollisti kuitenkin elinkeinohistorialliset kohteet.

Syyskuussa 2012 Keski-Pohjanmaan arkeologipalvelun Jaana Itäpalon tekemässä täydennysinventoinnissa löytyi yksi tervahauta Tuppukankaalta.

Muu inventointihavainto oli vajaan 50 metrin etäisyydeltä tervahaudasta lounaaseen löytynyt metsäkämpänpohja, joka ei ole muinaisjäännös. Tuulivoimapuistossa tehtyjen inventointien perusteella hankealue on arkeologisesti hyvin vähälöytöistä.

28.5.2013



Kopsan tuulivoimapuiston (aikaisemmassa) arkeologisessa inventoinnissa havaitut muinaisjäännöskohteet (Pitkä-Pirttiselkä).

PITKÄ PIRTTISELKÄ (KAAVAKARTALLA SM1)

Kohde sijaitsee Pitkän Pirttiselän pohjoisosassa, n. 30 m metsäautotiestä lounaaseen kivikkoisen mäen pohjoisrinteellä. Muinaisjäännös on vanha tervahauta, jonka läpimitta on noin 10 m. Haudan vieressä on kiviröykkiö, joka on mahdollisesti tervapirtin kiukaan jäännös. Haudan kaakkoispuolella on noin 14 m pitkä painanne.

PITKÄ PIRTTISELKÄ 2 (KAAVAKARTALLA SM2)

Kohde on tervahauta, joka sijaitsee Pitkän Pirttiselän pohjoiskärjessä olevan eräkämpän länsipuolella. Kohde on merkitty peruskartalle. Tervahaudan läpimitta on noin 15 m. Tervahaudan ympärillä on ilmeisesti tervanpolttoon liittyviä kuoppia sekä noin 10 m haudasta itään neliönmuotoinen kellarin pohja.

PITKÄ PIRTTISELKÄ 3 (KAAVAKARTALLA SM3)

Kohde sijaitsee Pitkän Pirttiselän pohjoiskärjessä hiekkakankaan reunalla, noin 50 m metsäautotiestä etelään. Kohteessa on kaksi kuopaksi tai painanteeksi luonnehdittavaa muodostelmaa. Kuopat ovat n. 30 cm ja 50 cm syviä, reunoilla on erotettavissa vallia. Kuopat voivat liittyä paikalla harjoitettuun tervanpolttoon tai ne voivat olla myös jäänteitä eränkäynnistä. Kuopat sijaitsevat n. 50 m maakaapelin/huoltotien alustavasta linjauksesta.

28.5.2013

TUPPUKANGAS (KAAVAKARTALLA SM4)

Kohde sijaitsee Kopsan Romuperän kylältä etelään johtavan metsätien länsipuolella, vajaa 200 m tiestä, kallioisen Tuppukankaan korkeimman kohdan lounaispuolella. Ympäristössä kasvaa mänty-kuusimetsää.

Paikalla on n. 15 m halkaisijaltaan oleva tervahauta. Halssi suuntautuu etelään. Noin 20 metrin etäisyydellä haudasta länteen on n. 5 ja 10 m halkaisijaltaan olevat kuopat, jotka ovat ilmeisimmin syntyneet, kun on otettu maata tervahaudan peittämiseen. Kohde on hyvin säilynyt lähiympäristöineen.

ISPINÄNKAARA(KAAVAKARTALLA SM5)

Kohde sijaitsee Kopsan Romuperän kylän eteläpuolella, Romuperäntien ja siltä länteen Leinostenvaaran suuntaan erkanevan metsätien risteyksestä n. 300 m länsilounaaseen, välittömästi metsätien eteläpuolella. Alue on kapea mäntyä kasvava hiekkakangas pohjoispuolisen rämeen ja eteläpuolisen kivikkoisen ja kallioisen maaston välissä. Kuoppa on itälänsisuunnassa n. 2 x 1,5 m, syvyys on enimmillään n. 70 cm. Reunoilla ei ole havaittavaa valliä. Pinnalla kasvaa lähinnä puolukanvarpua, humuskerros on paksu. Maa kuopan pohjalla oli tarkastushetkellä vielä rou-dassa, mutta koepisto osoitti, että pohjalla on selvä huuhtoutumiskerros. Suhteellisen jyrkät reunat viittaavat lähinnä historialliseen aikaan. Kuopasta länteen on metsätien varrella pieniä moderneja maanottokuoppia. Alueelle on rakennettu uusi voimalinja sekä tie.

SAHAOJA VOIMAJOHDON ALAPUOLI

Kohde sijaitsee Raahen, Vihannin ja Siikajoen kuntarajojen risteyskohdasta n. 400 m koilliseen. Kohteen yli kulkee voimajohto. Kohden on kivikautinen asuinpaikka. Kohteessa havaittiin neljä kuoppaa, joiden läpimitta on n. 1,4–1,8 m ja syvyys 30–40 cm. Kuopat voivat olla kuppaliesiä tai keittokuoppia ja kuuluvat mahdolliseen asuinpaikkaan.

VUOLUNOJAN LATVA

Kohde sijaitsee olemassa olevan voimajohdon länsipuolella noin 85 m etäisyydellä, Valkeisnevan ja Varesnevan välisellä kankaalla Vuolunojasta n. 120 m etelään. Kohde on rännillinen ja ehjä tervahauta. Haudan läpimitta on 12 m valli mukaan luettuna.

VUOLUNOJA

Kohde on kivikautinen asuinpaikka, joka sijaitsee Ruukkiin johtavan voimajohdon länsipuolella noin 120 metrin etäisyydellä, Valkeisnevan ja Varesnevan välisellä kankaalla, n. 1,3 km Valkeisjärvestä itään.

28.5.2013

VUOLUNOJA 2

Kohde sijaitsee Ruukkiin johtavan voimajohdon länsipuolella noin 30 m etäisyydellä, Vuolunojasta 25 m koilliseen. Kohde on hiilimiilu, jonka läpimitta on 6 m ja syvyys 2 m. Lounaisosa on täytetty ja tasattu ohikulkevan 20 kV voimajohdon rakentamisen yhteydessä.

Kohde	Tyyppi	Hankealueella
Pitkä Pirttiselkä	tervahauta	Tuulivoimapuistossa
Pitkä Pirttiselkä 2	tervahauta	Tuulivoimapuistossa
Pitkä Pirttiselkä 3	maarakenteita, historiallisia	Tuulivoimapuistossa
Sahaoja, Voimalinjan alalpuoli	Kivikautinen asuinpaikka	Sähkönsiirtoreitillä
Vuolunojan latva	Tervahauta	Sähkönsiirtoreitillä
Vuolunoja	Kivikautinen asuinpaikka	Sähkönsiirtoreitillä
Vuolunoja 2	Hiilimiilu	Sähkönsiirtoreitillä
Tuppukangas	tervahauta (uusi kohde)	Tuulivoimapuistossa
Ispinänkaara	maarakenteita, historiallisia (uusi kohde)	Kaivoksen OYK:n EK alueella

Kuvassa on Pitkä pirttiselkä (SM1) merkittynä maastoon keltaisella huomionauhalla, sekä rakenteilla olevien tuulivoimaloiden käyttöön perusparannettu metsätie.



LÄHTÖKOHTA-AINEISTON ANTAMAT TAVOITTEET

VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET (VAT)

Valtion ja kuntien viranomaisten tulee toiminnassaan ottaa huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (Valtioneuvoston päätös 30.11.2000, tarkistettavat tavoitteet voimaan 1.3.2009) ja edistää niiden toteuttamista. Viranomaisten on myös arvioitava toimenpiteidensä vaikutuksia valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kannalta. Valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista aluetta koskevat erityisesti seuraavat asiakokonaisuudet: **Elinympäristön laadun kannalta pidetään tärkeänä alueidenkäytön suunnittelussa:**

- Yleiskaavoituksessa on varauduttava lisääntyviin myrskyihin, rankkasateisiin ja tulviin.
- Alueidenkäytössä tulee edistää energian säästämistä sekä uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä.

Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat tavoitteista kohdistuvat laadittavaan osayleiskaavaan:

- Alueidenkäytöllä edistetään luonnon virkistyskäyttöä sekä luontomatkailua parantamalla moninaiskäytön edellytyksiä.
- Alueidenkäytöllä edistetään luonnonvarojen kestävästä hyödyntämisestä siten, että turvataan luonnonvarojen saatavuus myös tuleville sukupolville. Alueidenkäytössä ja sen suunnittelussa otetaan huomioon luonnonvarojen sijainti ja hyödyntämismahdollisuudet.
- Alueidenkäytössä on otettava huomioon pohja- ja pintavesien suojeleminen ja käyttötarpeet.
- Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Viranomaisten laatimat valtakunnalliset inventoinnit *) otetaan huomioon alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtina.

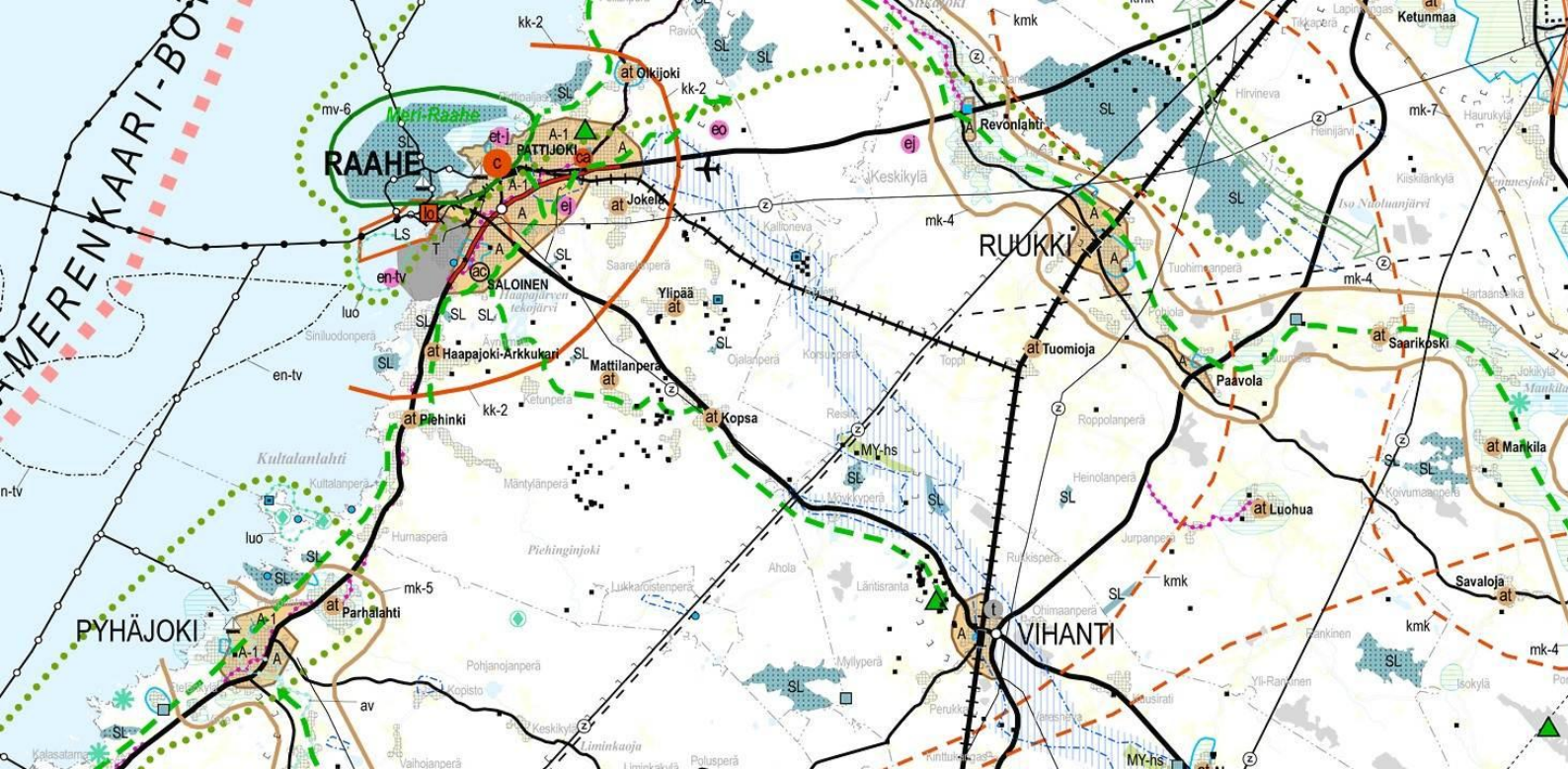
*) Näillä tarkoitetaan kulttuuriympäristöä ja luonnonperintöä koskevia viranomaisten laatimia valtakunnallisia inventointeja, jotka perustuvat riittävän laaja-alaiseen valmisteluun. Kyseessä on seuraavat inventoinnit: Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto, mietintö 66/1992), Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (Museovirasto 2009) ja Valtakunnallisesti merkittävät esihistorialliset suojelualuekokonaisuudet (Sisäasiainministeriö, kaavoitus ja rakennusosasto, tiedotuksia 3/1983).

Toimivat yhteysverkotot ja energiahuolto:

- Alueidenkäytössä edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.
- Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.
- Yhteys- ja energiaverkostoja koskevassa alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon sään ääri-ilmiöiden ja tulvien riskit, ympäröivä maankäyttö ja sen kehittämistarpeet sekä lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaat luontokohteet ja -alueet sekä maiseman erityispiirteet.
- Alueidenkäytön suunnittelussa on turvattava lentoliikenteen nykyisten varalaskupaikkojen ja lennonvarmistusjärjestelmien kehittämismahdollisuudet sekä sotilasilmailun tarpeet.
- Lentoasemien ympäristön maankäytössä tulee ottaa huomioon lentoliikenteen turvallisuuteen liittyvät tekijät, erityisesti lentoesteiden korkeusrajoitukset, sekä lentoliikenteen aiheuttamat rajoitukset.
- Maakuntakaavoituksessa on osoitettava ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävät voimajohtojen linjaukset siten, että niiden toteuttamismahdollisuudet säilyvät.

Luonto- ja kulttuuriympäristöinä erityiset aluekokonaisuudet:

- Alueidenkäytöllä edistetään rannikkoalueen säilymistä luonto- ja kulttuuriarvojen kannalta erityisen merkittävänä aluekokonaisuuksina.



Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavasta.

MAAKUNTAKAAVA

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava on vahvistettu 17.2.2005 ja se on tullut lainvoimaiseksi 25.8.2006.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava on laadittu koko maakuntaa koskevana kokonaismaakuntakaavana. Maakuntakaavassa on osoitettu alueidenkäytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet sekä maakunnan kehittämisen kannalta tarpeelliset alueet.

Maakuntakaavan laatimisen yhteydessä tuulivoimarakentamiselle on todettu olevan hyvät mahdollisuudet Perämeren merialueilla, missä on hyvät tuuliolosuhteet ja runsaasti sora- tai hiekkapohjaisia matalikoita. Maakuntakaavassa tuulivoimapuistoalueita on ympäristöministeriön johdolla laaditun tuulivoimaselvityksen pohjalta osoitettu ainoastaan merialueelle ja tuulivoimakohteita ainoastaan rannikkoalueelle.

Maakuntakaavassa ei ole osoitettu sisämaahan sijoituvia tuulivoimapuistoalueita tai -kohteita, eikä Kopsan tuulivoimahankkeelle siten ole kaavassa merkintää.

Tuulivoimaloiden alueet on osoitettu maakuntakaavassa alue- ja kohdemerkinnöillä (en-tv). Tuulivoimaloiden alue -merkinnällä on osoitettu maa- ja vesialueita, jotka soveltuvat useiden tuulivoimaloiden muodostamien ryhmien keskitettyyn rakentamiseen. Suunnittelumääräyksen mukaan alueen suunnittelussa on otettava huomioon rakentamisen vaikutukset maisemaan, asutukseen, loma-asutukseen, linnustoon ja vedenalaiseen luontoon sekä pyrittävä lieventämään haitallisia vaikutuksia.

Tuulivoimalat tulee sijoittaa ryhmiin geometrialtaan selkeään muotoon ja niin lähelle toisiaan kuin se energiantuotannon taloudellisuus huomioon ottaen on mahdollista.

Maakuntakaavassa ei ole osoitettu sisämaahan sijoituvia tuulivoimapuistoalueita tai -kohteita, eikä arvioinnin kohteena olevalle tuulivoimahankkeelle ole merkintöjä maakuntakaavassa. Osayleiskaavan alueelle ei ole osoitettu aluevarausmerkintöjä. Alueen kaakkoisosaan on merkitty rinnakkaisilla koillis-lounais-suuntaisilla merkin-

28.5.2013

noilla pääsähköjohto (z), pääsähköjohdon yhteystarve (--z--) ja moottorikelkkailureitti (l). Pääsähköjohdoksi on merkitty olemassa olevat kantaverkon pääsähköjohdot; rinnakkaiset 110 kV:n ja 220 kV:n sähkölinjat sisältyvät samaan merkintään. Ohjeelliseksi pääsähköjohdoksi on merkitty suunniteltu 400 kV:n pääsähköjohto.

Moottorikelkkailureitiksi on maakuntakaavassa osoitettu olemassa olevia ja suunniteltuja moottorikelkkailun ylikunnallisia ja maakunnallisia pääreittejä. Alueella ei ole virallista olemassa olevaa moottorikelkkareittiä tai -uraa.

Aluetta koskee lisäksi kaavamerkintä kaupunki-maaseutu -vuorovaikutusalue (kmk). Kaavamerkinnällä on osoitettu kaupunkiseutuun liittyviä alueita, joilla kehitetään erityisesti kaupungin ja maaseudun vuorovaikutukseen perustuvaa elinkeinotoimintaa, etätyötä ja asumista. Kaavamerkintään liittyvän suunnittelumääräyksen mukaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa asutus, palvelut ja työpaikat on pyrittävä ohjaamaan olemassa oleviin kuntakeskuksiin ja kyliin. Alueen uudisrakentamista on ohjattava siten, että se sijoittuu yhdyskuntarakenteen kannalta edullisesti olevan asutuksen, palvelujen sekä tietoliikenneyhteyksien läheisyyteen. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava hyvien ja yhtenäisten peltoalueiden säilyminen tuotantokäytössä.

Osayleiskaavan koillispuolelle sijoittuva Raahentie (kt 88) on merkitty valtatie/kantatie -merkinnällä. Kaavamerkintään liittyvän suunnittelumääräyksen mukaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on pyrittävä edistämään kevyen liikenteen väylien toteuttamista erityisesti taajamien, kyläkeskusten ja koulujen läheisyydessä. Alempaa tieverkkoa ei maakuntakaavassa ole käsitelty aluevarauksina. Alemmalla tiestöllä on kuitenkin huomattava merkitys tasapainoisen aluerakenteen säilyttämiselle; mm. metsäautoteiden ja muiden yksityisteiden kehittäminen on maaseudun elinkeinotoiminnan sekä pysyvän ja loma-asumisen kehittämisen perusedellytys.

Raahentien (KT 88) eteläpuolelle on merkitty viheryhteystarve vihreällä katkoviivalla Vihannista Kopsan kautta Raaheen. Kaavamerkinnällä on osoitettu kaupunkiseutujen sisäisiä ja niitä yhdistäviä tavoitteellisia ulkoilun runkoreitistöjä viheralueineen. Merkintään sisältyy sekä olemassa olevia että kehitettäviä reittejä kuten ulkoilu-, patikointi-, pyöräily- ja melontareittejä. Moottorikäyttöiset kulkuneuvot eivät sisälly kyseiseen kaavamerkintään. Kaavamerkintään liittyvän suunnittelumääräyksen mukaan yksityiskohtaisemmalla suunnittelulla tulee turvata virkistysalueiden ja -reittien seudullinen jatkuvuus ja kehittäminen. Löyhästi Raahentien (KT 88) linjaukseen tukeutuu 220 kV:n pääsähköjohtoon Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan pohjoispuolella liittyvästä muuntamosta Raaheen ulottuva, olemassa oleva 110 kV:n pääsähköjohto (z). Raahentien (KT 88) eteläpuolelle sijoittuu myös Vihannin ja Raahen välille toteutettu ylikunnallinen pääviemäri.

Osayleiskaavan pohjoispuolelle on merkitty pohjavesialue tummansinisellä pistekatkoviivalla. Kaavamerkinnällä on osoitettu yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeät ja vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet. Kaavamerkintään liittyvän suunnittelumääräyksen mukaan pohjavesien pilaantumis- ja muuttumisriskejä aiheuttavat laitokset ja toiminnot on sijoitettava riittävän etäälle tärkeistä (I luokan) ja vedenhankintaan soveltuvista (II luokan) pohjavesialueista tai riskien syntyminen on estettävä riittävin vesiensuojelutoimenpitein. Alueella tulee huolehtia pohja-

28.5.2013

vesien suojelun ja maa-ainesten ottotarpeiden yhteensovittamisesta. Osayleiskaavan pohjoispuolelle on merkitty myös tärkeä pohjavesivyöhyke vaaleansinisellä pystyviivituksella. Kaavamerkinnällä on osoitettu laajoja, useista pohjavesialueista muodostuvia vyöhykkeitä, jotka soveltuvat pohjaveden ottamiseen maakunnallista tai seudullista tarvetta varten. Tavoitteena on ollut laajojen pohjavesialueiden suunnitelmallinen käyttö ja vedensaanti sekä vesihuollon turvaaminen koko maakunnassa.

Osayleiskaavan pohjoispuolelle sijoittuva Kopsa on merkitty kyläksi (at). Kaavamerkinnällä on osoitettu maaseutu-asutuksen kannalta tärkeitä kyläkeskuksia, jotka ovat toimintapohjaltaan vahvoja, aluerakenteen tai ympäristötekijöiden kannalta tärkeitä tai sijaitsevat taajaman läheisyydessä. Kaavamerkintään liittyvän suunnittelumääräyksen mukaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa kyläkeskuksen asemaa on pyrittävä vahvistamaan sovittamalla yhteen asumisen, alkutuotannon ja muun elinkeinotoiminnan tarpeet sekä kehittämällä kylän ydinaluetta toiminnallisesti, kyläkuvallisesti ja liikennejärjestelyiltään selkeästi hahmottuvaksi kohtauspaikaksi. Uudisrakentaminen on pyrittävä sijoittamaan siten, että se sijoittuu palvelujen kannalta edullisesti olemassa olevan kyläasutuksen sekä tie- ja tietoliikenneyhteyksien läheisyyteen. Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa ja rakentamisessa tulee kiinnittää erityistä huomiota rakentamisen sopeuttamiseen kyläkokonaisuuteen ja -ympäristöön, vesihuollon järjestämiseen ja hyvien peltoalueiden säilyttämiseen maatalouskäytössä.

Osayleiskaavan luoteispuolelle on merkitty runsaasti muinaismuistokohteita; kaavamerkinnällä on osoitettu tiedossa olevat muinaismuistolaililla (295/63) rauhoitetut kiinteät muinaisjäänökset.

Maakuntakaava-alueita koskevien alueidenkäytön kehittämisperiaatteiden ja yleisten kaavamääräysten mukaan maankäyttöä suunniteltaessa on tuettava metsätalouseläimien ja -yksiköiden yhtenäisyyttä ja toimivuutta. Metsien monipuolista hyödyntämistä tulee edistää sovittamalla yhteen eri käyttömuotojen ja luonnon monimuotoisuuden tavoitteita. Lentoesteiden korkeusrajoitukset tulee ottaa huomioon lentoasemien ja lentopaikkojen ympäristössä. Maakuntakaavassa liikennettä ja teknistä huoltoa varten osoitettuja alueita koskee maankäyttö- ja rakennuslain mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. Lupaa maakuntakaavan toteuttamista vaikeuttavaan rakentamiseen ei pääsääntöisesti saa myöntää. Lupa on kuitenkin myönnettävä, jos hakijalle aiheutuu huomattavaa haittaa eikä aluetta lunasteta tai hakijalle suoriteta kohtuullista korvausta.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan tarkistaminen ja täydentäminen on käynnistynyt toteutuneiden ja vireillä olevien lakimuutosten, valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistuksen sekä maakuntaliiton strategioiden toteuttamiseksi. Ilmastomuutoksen hillintään liittyvä alueidenkäytön yleispiirteinen ohjaus kohdistuu sekä energian tuotantoon että kulutukseen kuten maa- ja merituulivoiman tuotantoalueisiin, energiansiirtoyhteyksiin sekä energiatehokkaaseen alue- ja yhdyskuntarakenteeseen. Alustavan aikataulun mukaan uusi maakuntakaava hyväksytäisiin loppuvuodesta 2013.

28.5.2013

MAAKUNTAKAAVA 1. VAIHEKAAVALUONNOS

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavaan – 1. vaihekaavaluonnos oli nähtävillä Pohjois-Pohjanmaan kunnissa ja Pohjois-Pohjanmaan liitossa 28.8. – 26.9.2012. Esillä olevassa maakuntakaavan uudistamisen 1. vaihekaavan luonnoksessa käsiteltävät pääteemat ovat soiden kokonaiskäyttö, luonnonympäristö, tuulivoima, kaupan suuryksiköt ja liikennejärjestelmä. Kaava-aineisto ja siihen liittyvät selvitykset ovat nähtävillä myös liiton internet-sivuilla: www.pohjois-pohjanmaa.fi/maakuntakaava. Kaavaluonnoksessa on osoitettu 40 tuulivoimapuistojen aluetta maa-alueille. Lau-sunnoissa on esitetty lisää tuulivoimarakentamista ja tuulipuistoalueita.

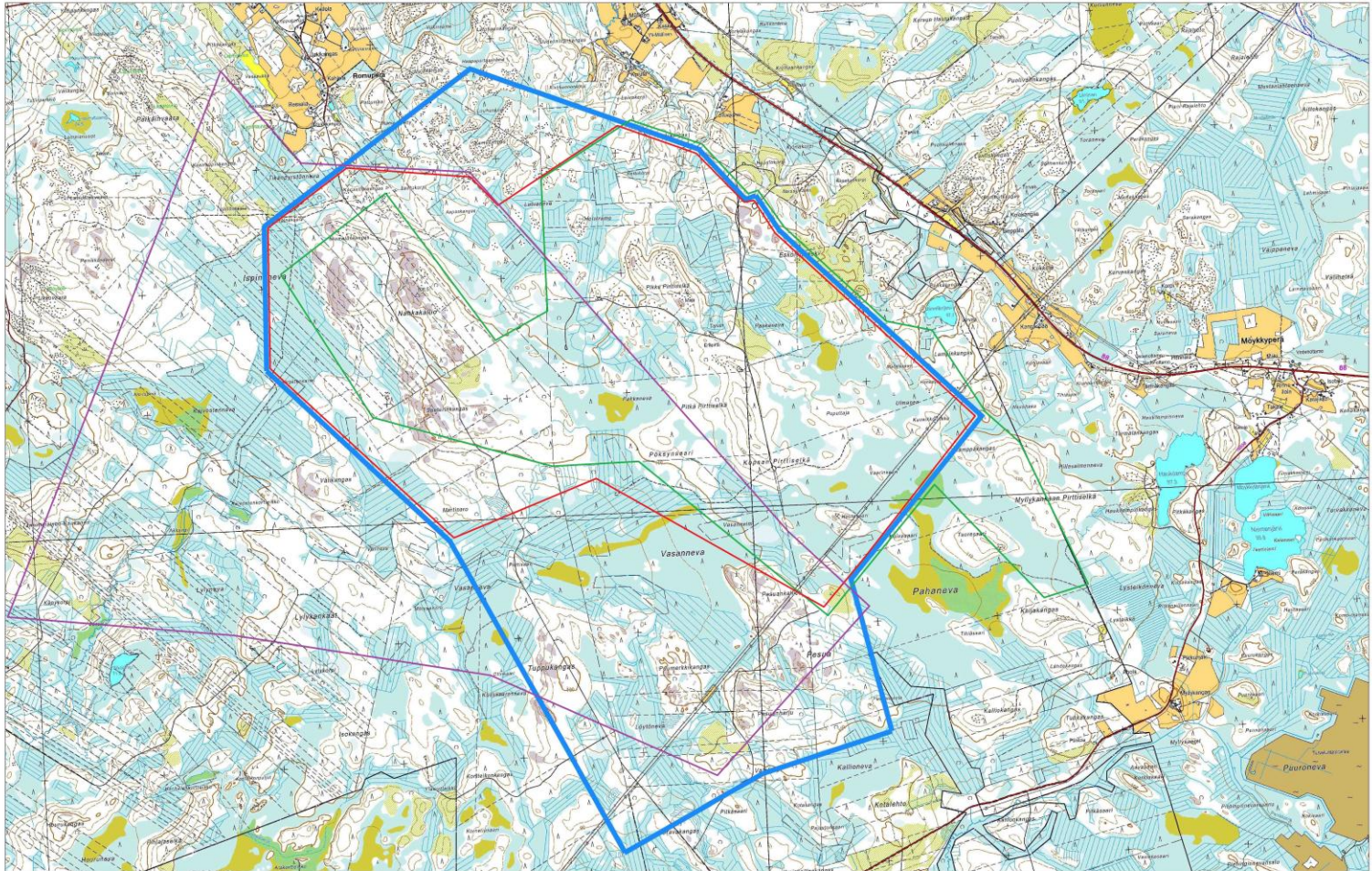
Luonnoksessa Kopsa tuulivoima-alueena perustuu lakiin; parhaiten tuulivoimaan soveltuvana alueena.

Maakuntakaavan luonnoksessa Pahaneva on merkitty Pahanevan SL-1 alueen osalta Valtioneuvoston periaatepäätös. Pahanevan luonnontilaisuus on 4-5 eli korkeinta luokkaa. Soiden käytön periaateratkaisussa alue on osoitettu soidensuojelualueena. Merkintä ei vaikuta tuulivoimarakentamiseen. Suojeluperusteissa on kyse suo-, luonto- ja vesitaloudellisista perusteista. 20.2.2013 käydyssä toisessa viranomais-neuvottelussa todettiin mm. että kohde ei tarvitse laajaa suojavyöhykettä. Jo rakennusluvan saaneiden voimaloiden sijoittamien suojelualueen viereen on mahdollista. Suoalueiden inventoinnissa vuonna 2009 Pahanevan osalta mainittiin mm. suon ”erämainen luonne”.

Luonnoksessa tarkastelualueen ulkopuolella länteen on ge-2 eli valtakunnallisesti arvokas moreenialue. Luonnoksessa on osoitettu korkeajännitelinjojen yhteystarve.

POHJOIS-POHJANMAAN JA KESKI-POHJANMAAN MANNERALUEEN TUULIVOIMASELVITYS

Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan manneralueen tuulivoimaselvitys on esiselvitys, jolla on haluttu käynnistää suunnitelmallinen tuulivoiman tuotannon lisääminen hankemaakunnissa. Selvityksessä on hyödynnetty tuuliatlaksen perustiedot, muodostettu tuulivoiman sijoittumisperiaatteet ja tuotettu aineistoa kaavoituksen sekä hankesuunnittelun pohjaksi. Tuulivoimaselvityksen tavoitteena on ollut tuulivoiman tuotannon lisääntyminen alueella ja toisaalta tuotantoon liittyvien ympäristöhaittojen välttäminen. Pohjois-Pohjanmaan liiton ja Keski-Pohjanmaan liiton manneralueiden tuulivoimaselvitys julkistettiin 7.9.2011.



KOPSAN TUULIVOIMAPUISTON 2. VAIHEEN OSALEISKAAVA - ESITYS OHJEELLISEKSI KAAVAMUUTOSALUEEKSI

Peruskarttarasteri (c) Maanmittauslaitos, 2012

— Kultakaivoksen osayleiskaava — Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaava — Kopsan tuulivoimapuiston YVA-tarkastelu

Kartassa yläpuolella suunnittelualuetta koskevat suunnitelmat.

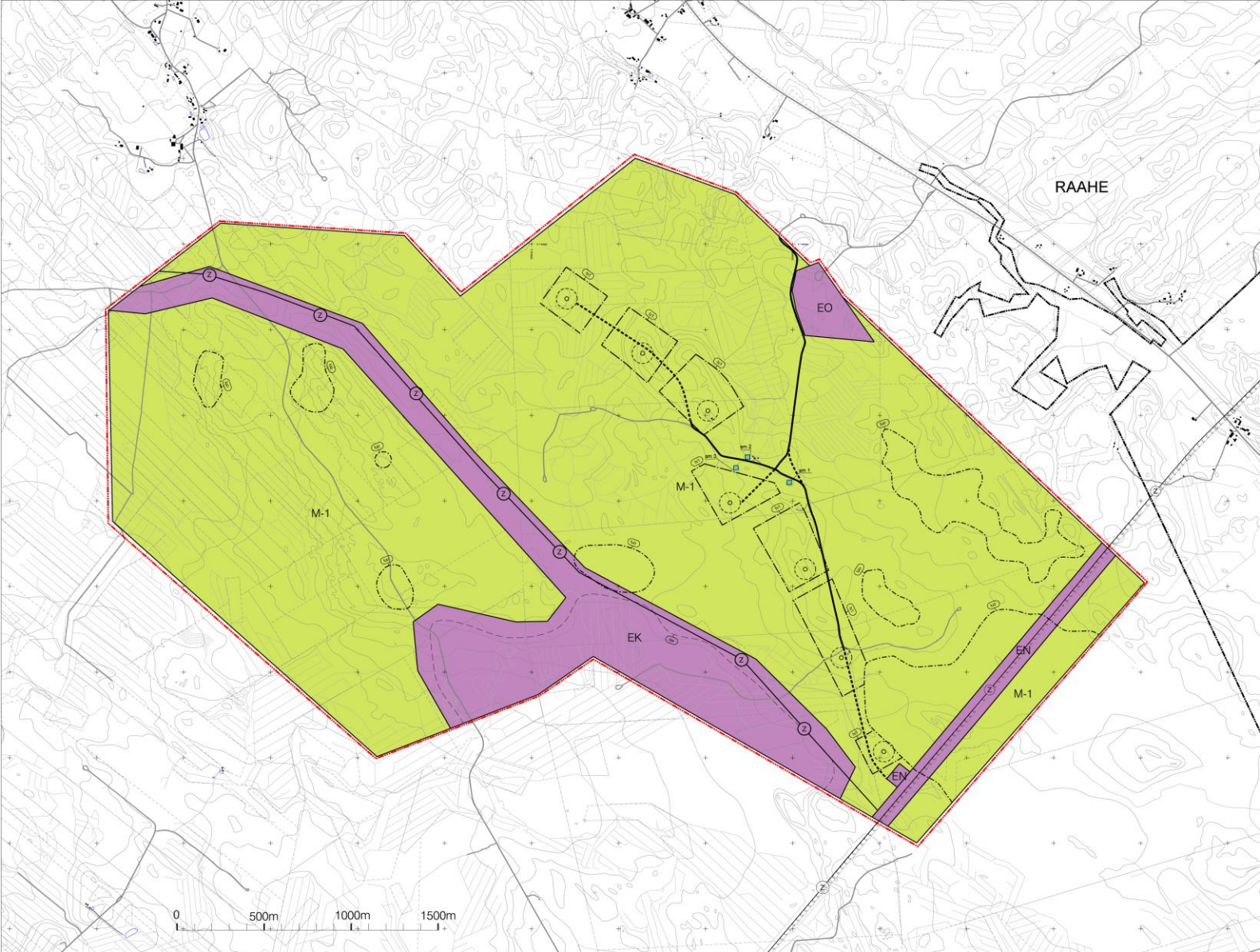
Pohjois-Pohjanmaan tuulivoimaselvityksessä Kopsan tuulivoimapuiston alue on tunnistettu parhaaseen A-luokkaan hyvien teknistaloudellisten ominaisuuksien ja vähäisen luontovaikutuksen ansiosta.

Maakuntakaavan tarkistusta varten on laadittu Pohjois-Pohjanmaan manneralueen tuulivoimaselvitys, jonka pohjalta maakuntakaavaan tullaan merkitsemään tuulivoimatuotantoon soveltuvat alueet sisämaassa.

Selvityksen tuulivoima-kohteet on jaoteltu teknis-taloudellisen tarkastelun ja ympäristövaikutusriski-indeksin perusteella kolmeen luokkaan:

- A. ensisijaisesti suositeltava alue, joka soveltuu hyvin maakuntakaavan tuulivoima-alueeksi,
- B. toissijaisesti suositeltava alue, joka soveltuu varauksin maakuntakaavan tuulivoima-alueeksi,
- C. tuulivoimatuotantoon soveltuva alue, jolla kuitenkin teknis-taloudelliset näkökohdat tai ympäristövaikutukset vaativat lisäselvityksiä ja/tai suunnittelua.

Tuulivoimaselvityksessä Kopsan tuulivoimapuiston alue on luokiteltu A-luokkaan hyvien teknistaloudellisten ominaisuuksien ja vähäisten luontovaikutusten vuoksi.



VOIMASSA OLEVA KOPSAN TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVA.

Voimassa oleva Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaava perustuu tuulipuiston yleissuunnitelmaan sekä ympäristövaikutusten arviointiin (YVA) ja sen selvityksiin ja tuloksiin (Kopsan tuulivoimapuisto, ympäristövaikutusten arviointiselostus, FCG 31.1.2011). YVA-menettelyn yhteydessä on erillisselvityksinä tehty alueen luontoselvitys (FCG 14.9.2009) ja arkeologinen inventointi (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu 17.11.2010).

YVA -menettelyssä on aikaisemman kaavoitusprosessin yhteydessä mm. tarkasteltu kolmea eri tuulivoimapuiston toteutusvaihtoehtoa ja kahta eri sähkönsiirtovaihtoehtoa sekä nk. nollavaihtoehtoa eli hankkeen toteuttamatta jättämistä.

Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaava on hyväksytty Raahen kaupunginvaltuustossa 23.4.2012 § 19. Kopsan tuulivoimapuiston OYK vahvistui 29.5.2012.

Osayleiskaavan keskeiset määräykset kohdistuvat tuulivoimapuiston rakentamisen ohjaukseen.

Tuulivoimarakentamisen osalta alueet on merkitty maa- ja metsätalousalueeksi.

28.5.2013

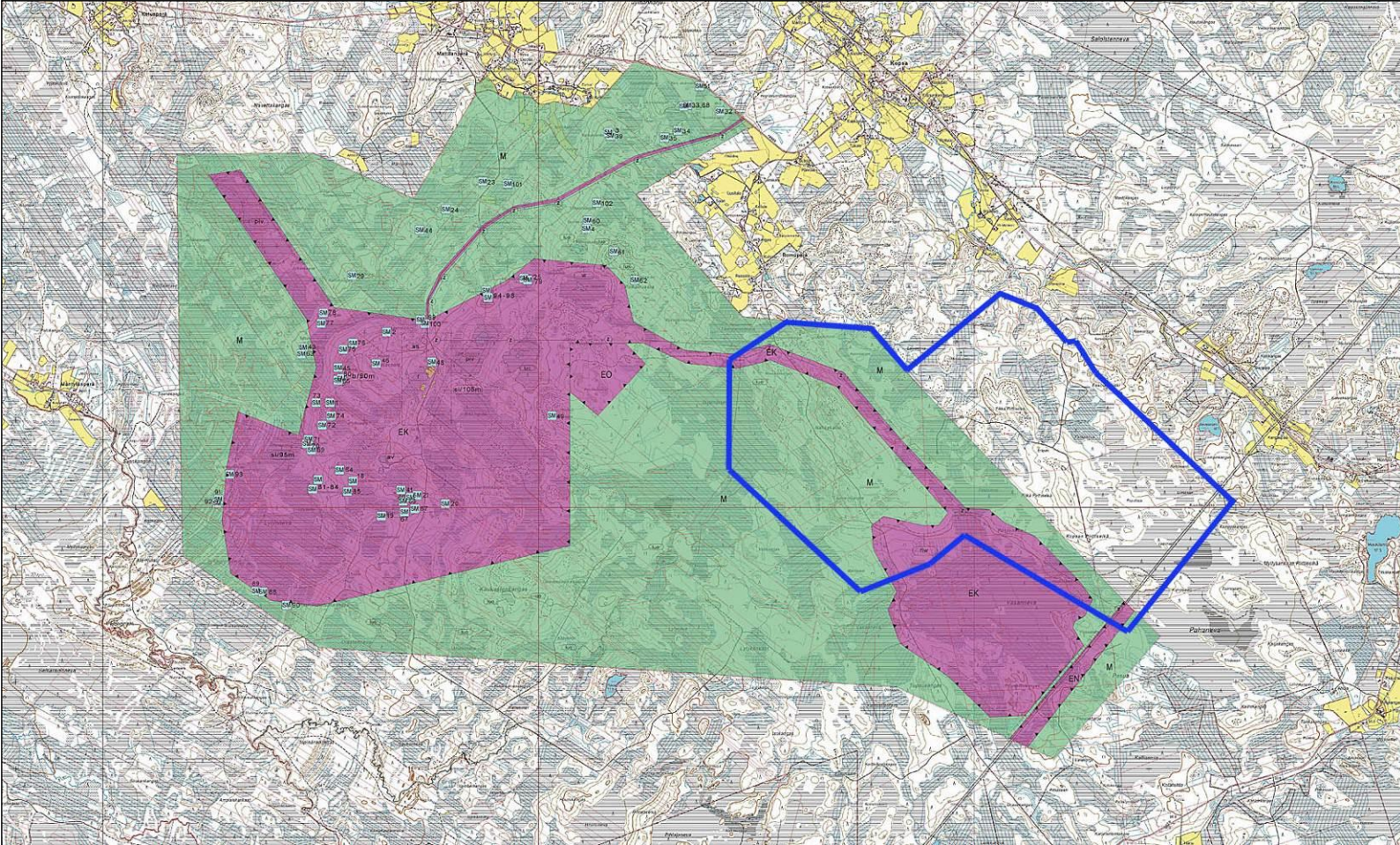
Osayleiskaavaan on merkitty myös kultakaivoksen osayleiskaavassa osoitettu kai-
vosalue (EK). Tämän lisäksi osayleiskaavaan on merkitty kaava-alueen pohjois-
osassa oleva maa-aineisten ottoalue (EO) sekä alueen poikki kulkeva nykyinen
sähkölinja (EN).

Tuulivoimaloiden alueet on rajattu kaavaan tv-merkinnällä. Yksittäisen tuulivoima-
lan ohjeellinen sijoitus on merkitty tv-alueen sisällä katkoviivalla. Osayleiskaavas-
sa on esitetty tuulivoimaloiden suurin sallittu napakorkeus sekä roottorin halkaisija,
väritykseen liittyviä määräyksiä sekä tuulivoimaloiden enimmäismäärä koko kaava-
alueella. Yleiskaavassa ei oteta kantaa kuitenkaan tuulivoimaloiden yksityiskohtai-
sempiin teknisiin ratkaisuihin, kuten voimalatehoihin. Osayleiskaavassa on osoitet-
tu tuulivoimaloita palvelevat huoltotiet sekä sähköaseman sijainti. Kaavamerkin-
nön ja -määräyksen on varmistettu alueelta havaittujen luontoarvojen sekä mui-
naismuistojen huomioon ottaminen tuulivoimapuiston rakentamisessa.

Voimassa olevan osayleiskaavan mukaisille seitsemälle tuulivoimalalle on myönnet-
ty rakennusluvut.

RAAHEN YLEISKAAVAN III VYÖHYKE

Hankealueella on voimassa Raahen kaupunginvaltuuston 4.4.1979 hyväksymä Raa-
hen yleiskaavan III vyöhyke. Hankealue on oikeusvaikutuksettomassa yleiskaavas-
sa merkitty maa- ja metsätalousalueeksi (M). Alueella ei ole muita kaavamerkintö-
jä. Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan luoteispuolelle on merkitty lukuisia
muinaismuistokohteita (SM).



Kultakaivoksen osayleiskaava (Voimassa oleva Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alue on rajattu sinisellä viivalla. Katso edellinen kartta.

KULTAKAIVOKSEN OSAYLEISKAAVA

Raahen kaupunginvaltuusto on 29.10.2008 hyväksynyt oikeusvaikutteisen Kultakaivoksen osayleiskaavan (kuva 9-7). Kultakaivosta ei ole merkitty maakuntakaavaan; kaavamerkinnällä kaivos (ek) on merkitty ainoastaan jo maakuntakaavaa laadittaessa toiminnassa olleet kaivokset. Kultakaivoksen osayleiskaavassa on esitetty kultakaivoksen toiminnan kannalta tärkeät alueet eli kaivosalue, kulkuyhteydet, energiansiirron ja vesihuollon linjat sekä rakentamisalueet ja niiden rakennusoikeus. Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan lounaisosa sijoittuu kultakaivoksen osayleiskaavan alueelle.

Hankealueelle on osayleiskaavassa merkitty kaivosaluetta (EK) sekä maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M). Kaavamääräyksen mukaan kaivosalueella saa harjoittaa kaivostoimintaa kaivos- ja ympäristöluvan mukaisesti. Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan lounaisosaan Vasannevalle on merkitty ohjeellinen rikastushiekka-allas (riw).

Kaavaselostuksen mukaan rikastushiekan varastointi tehdään perinteiseen toteutustapaan perustuvassa rikastushiekka-altaassa, jonne rikastushiekka pumpataan vesilietteenä. Altaan luoteiskulmaan muodostetaan vesiallas, josta vesi voidaan kierrättää takaisin vesivarastoalueelle ja rikastuslaitokselle. Lisäksi rikastushiekka-alueelle rakennetaan pumppausasema veden kierrätystä varten.

28.5.2013

Maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle, Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan luoteisosaan, on merkitty luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo). Kaavamerkinnällä on osoitettu metsälain mukaiset metsien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet. Alueille ei aseteta kaavamääräyksiä, jolloin kaavamerkintä on informatiivinen ja sen toteuttaminen tapahtuu metsälain mukaisesti.

Alueen halki on merkitty kultakaivosta varten tarvittava kaakkois-luoteisuuntainen ja nimellisjännitteeltään 110 kV:n voimalinja kaavamerkinnällä sähkölinja (z). Myös Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan kaakkoisosaan sijoittuvat maakuntakaavassakin osoitetut koillis-lounais-suuntaiset kantaverkon pääsähköjohdot on merkitty kaavamerkinnällä sähkölinja (z). Sen rinnalle on merkitty maakuntakaavan tavoitteen mukainen aluevaraus uudelle nimellisjännitteeltään 400 kV:n pääsähköjohdolle kaavamerkinnällä energianhuollon alue (EN). Voimajohdon suuntaisesti on merkitty maakuntakaavan mukainen moottorikelkkailureitti ([]).

ASEMAKAAVA

Tuulivoimapuiston alueella ei ole asemakaavaa.

Kultakaivoksen ydinalueella osayleiskaava-alueen luoteispuolella on Raahen kaupunginvaltuuston 25.5.2009 § 67 hyväksymä kultakaivoksen asemakaava.

RAKENNUSJÄRJESTYS

Raahen kaupungin uusittu rakennusjärjestys on astunut voimaan 3.1.2011. Kaupunginhallitus on lisäksi antanut seuraavan tuulivoimapuistoja koskevan menettelyohjeen:

”Suunnittelutarvealueita ovat rakennusjärjestyksessä mainittujen alueiden lisäksi Raahen kaupungin alueella suunnitteilla olevat kaavoitettavat tuulivoimapuisto-alueet sekä niiden vaikutusalueet 1,5 km etäisyydellä aluerajauksista. Rakennusvalvonnan on pyydettävä lausunto kaavoitusyksiköltä, mikäli rakennushanke sijoittuu siten, että se saattaa vaikeuttaa tuulivoimapuiston tai siihen liittyvien voimajohtokäytävien suunnittelua ja kaavoitusta.”



Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan tyypillistä maisemaa. Kuva Tupukankaalta Romupereen suuntaan.

SUUNNITTELUN TAVOITTEET

Suunnittelun lähtökohtina ovat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, ilmasto- ja poliittiset tavoitteet sekä maakunnalliset tavoitteet, jotka sisältyvät maakunnallisiin suunnitelmiin. Näiden lisäksi osayleiskaava toteuttaa paikallisia tavoitteita, jotka muotoutuvat Raahen kaupungin kehittämistarpeista ja seudulla toimivan energia-yhtiön tavoitteista.

TAVOITTEET UUSIUTUVIEN ENERGIAMUOTOJEN HYÖDYNTÄMISELLE

Hankkeen taustalla on tavoite osaltaan pyrkiä niihin ilmastopoliittisiin tavoitteisiin, joihin Suomi on kansainvälisin sopimuksin sitoutunut.

Kansainvälisen ja siitä edelleen johdettuna kansallisen ilmastopoliitiikan perusta on vuonna 1992 solmittu YK:n ilmastopoliittinen sopimus. Ilmastopoliittisen tavoitteena on ilmakehän kasvihuonekaasupitoisuuksien vakauttaminen sellaiselle tasolle, ettei ihmisen toiminta vaikuta haitallisesti ilmastojärjestelmään.

Teollisuusmaiden kasvihuonepäästöjen rajoittamista on edelleen tarkennettu vuonna 1997 laaditussa ns. Kioton pöytäkirjassa. Kioton sopimus velvoitti, että kunkin sopimuspuolen tulee panna toimeen kansallisia ohjelmia ilmastomuutoksen hillitsemiseksi.

28.5.2013

Suomen kansallinen suunnitelma esitettiin eduskunnalle huhtikuussa 2001. Siinä todettiin, että energian hankintaa pyritään monipuolistamaan ja ohjaamaan suuntaan, jossa syntyy entistä vähemmän kasvihuonekaasuja mm. edistämällä uusiutuvan energian käyttöä.

Kansallista suunnitelmaa tarkistettiin vuonna 2005 antamalla eduskunnalle uusi selonteko Suomen lähiajan energia- ja ilmastopolitiikan linjauksista. Kasvihuonepäästöjen vähentämiseksi ja energiaomavaraisuuden lisäämiseksi selonteossa esitettiin keinoina vesivoiman ja biopolttoaineiden ohella tuulivoiman hyödyntäminen.

Valtioneuvosto hyväksyi marraskuussa 2008 maallemme uuden ilmasto- ja energiastrategian, joka käsittelee ilmasto- ja energiapolitiittisia toimenpiteitä vuoteen 2020 asti ja laajemmassa mittakaavassa aina vuoteen 2050 saakka.

Valtioneuvoston hyväksymä strategia osoittaa selkeästi, että EU:n Suomelle ehdottamia päästöjen vähentämistavoitteita, uusiutuvan energian edistämistavoitteita tai energiankäytön tehostamistavoitteita ei saavuteta ilman merkittäviä uusia ilmasto- ja energiapolitiittisia toimenpiteitä. Strategian mukaisessa kehityksessä kotimaisen energian ja erityisesti uusiutuvan energian osuutta kasvatetaan huomattavasti nykyisestään. Uusiutuvan energian osuus nousee 38 %:iin energian loppukulutuksesta vuoteen 2020 mennessä.

Suomen tavoitteena on tuottaa vuonna 2020 sähköä tuulivoimalla n. 6 TWh. Vuonna 2010 130 voimalalla tuotettiin yht. 198MW. Vuoden 2012 alussa Suomessa oli 146 tuulivoimalaa, joiden yhteenlaskettu teho oli 238 megawattia.

Tuulivoimalla tuotettiin VTT:n mukaan noin 0,6 % Suomen sähkönkulutuksesta.

KAUPUNGIN TAVOITTEET

Raahen kaupungin tavoitteena on monipuolisen energiatuotannon kehittäminen, jossa painotetaan myös Suomen ilmasto- ja energiastrategian mukaisesti uusiutuvan energian tuotannon lisäämistä. Tuulivoiman hyödyntämisen osalta koko Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalue on tuuliolosuhteiltaan merkittävää tuulivoiman tuotantoaluetta, jossa Raahen tavoitteena on toimia alueen pioneerina ja mahdollistaa useamman tuulivoimapuiston sijoittuminen kaupungin alueelle.

Tavoitteena on tuulivoiman sijoittaminen tuuliolosuhteiltaan ja ympäristövaikutuksiltaan edullisille alueille.

28.5.2013

HANKKEESTA VASTAAVAN TAVOITTEET

Puhuri Oy:n tavoitteena on rakentaa uusiutuvaa ja puhdasta tuotantokapasiteettia omistajien ja heidän asiakkaiden tarpeisiinsa sekä olla merkittävä tuulivoiman tuottaja Suomessa. Puhuri Oy:n omistajilla ei ole riittävästi omaa tuotantokapasiteettia, joten he joutuvat ostamaan osan sähköstä pörssisähköä. Oman tuotantokapasiteetin lisääminen vähentää riippuvuutta markkinasähköstä. Hankkeen odotetaan alentavan sähkön hankintakustannuksia ja edelleen asiakkaille myytävän sähkön hintaa.

Puhuri Oy:llä on rakenteilla alueelle seitsemän tuulivoimalaa Raahen Kopsan Pirttiselälle. Laajennuksen tavoitteena oli luonnosvaiheessa rakentaa lisäksi edelleen neljätoista tuulivoimalaa. Ehdotusvaiheessa uudeksi tavoitteeksi asetettiin kymmentä tuulivoimalaa jo rakenteilla olevien seitsemän tuulivoimalan lisäksi.

Osayleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa suunnitellun tuulivoimapuiston laajentaminen suunnittelualueelle. Osayleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa tuulivoimaloiden lisäksi alueelle tarvittavat rakennus- ja huoltotiet sekä sähköasema.

Lisäksi osayleiskaavan tavoitteena on toteuttaa tuulivoimapuiston rakentaminen luonnonympäristön ominaispiirteet huomioon ottaen muut aluetta koskevat maankäyttötarpeet sekä suunnitteluprosessin kuluessa muodostuvat tavoitteet.

Pääkohdat hankkeen teknisistä tiedoista:

- Tuulivoimapuiston muodostaa 17 tuulivoimalaa.
- Tuulivoimaloiden napakorkeus on noin 145 m
- Tornit ovat lieriörakenteisia
- Yksittäisen tuulivoimalan kokonaiskorkeus on enintään 210 metriä
- Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto tapahtuu maakaapeleilla.
- Tuulivoimapuiston tuottama sähköenergia siirretään suoraan alueen sähköasemalla kantaverkkoon, eikä se edellytä uusien ilmajohtojen rakentamista.
- Tuulivoimapuiston rakentamiseen varataan aikaa noin yksi vuosi.

28.5.2013

TUULIVOIMAPUISTON TEKNINEN KUVAUS

TUULIVOIMAPUISTON RAKENTEET

Tuulivoimapuisto muodostuu tuulivoimaloista perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden välisistä keskijännitekaapeleista (20 kV maa-kaapeli) sekä sähköasemasta.

Tuulivoimapuiston aluetta ei aidata. Alueelta aidataan ainoastaan sähköasema. Muutoin tuulivoimapuiston alue on käytettävissä mm. virkistyskäyttöön lähes samalla tavalla kuin ennen tuulivoimapuiston rakentamista.

Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, 3-lapaisesta roottorista ja konehuoneesta. Tuulivoimaloiden torneilla on erilaisia rakennustekniikoita. Käytössä ovat kokonaan teräsrakenteinen, kokonaan betonirakenteinen, betonin ja teräksen yhdistelmä, ns. hybridirakenne sekä teräsristikkorakenteinen torni. Tuulivoimaloiden toimittajat kehittävät koko ajan uusia ratkaisuita tuulivoimaloiden tornien rakentamiseksi.

Tuulivoimaloiden perustamistapa riippuu tuulivoimalan rakentamispaikan pohjaolosuhteista. Rakennussuunnitteluvaiheessa tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan sopivin ja kustannustehokkain perustamistapavaihtoehto. Kopsan tuulivoimapuistossa tullaan todennäköisesti käyttämään ns. maavaraista betonilaattaa, jos tuulivoimalat toteutetaan lieriörakenteisina. Betonilaatan halkaisija on noin 20 m, korkeus ulkokehällä noin 1 m ja sisäkehällä noin 2 m. Betonilaatta asennetaan maan sisään ja peitetään maaineksella. Mikäli tornit toteutetaan ristikkorakenteisina, jokaisen jalan alle vaeetaan oma pienempi perustus. Perustusalueen halkaisija on noin 30–35 m.

Muita tuulivoimaloiden perustamistekniikoita ovat mm. teräsbetoniperustus, teräsbetoniperustus paalujen varaan sekä kallioankkuroitu teräsbetoniperustus.

TARVITTAVA MAA-ALA

Tuulivoimapuiston alueen pinta-ala on noin 22 km². Rakentamista osoitetaan ainoastaan muutaman prosentin osuudelle. Rakentamiseen tarvittava maa-ala muodostuu tuulivoimaloiden, huoltoteiden, huoltorakennuksen sekä sähköaseman rakentamisesta. Voimaloita pystytettäessä tarvitaan vajaan puolen hehtaarin raivattu maa-ala jokaista voimalaa kohti. Tuulivoimalaitokset sijoitetaan vähintään 500-600 metrin välein toisistaan. Tuulivoimaloiden sijoittaminen liian lähemmäksi vähentää viereisten voimaloiden tuotantoa.



Fingridin voimajohtoalue Pesuankalliolla

MUUNTOASEMA, SISÄISET JOHDOT JA KAAPELIT

Tuulivoimapuiston alueelle rakennetaan muuntoasema (sähköasema), jossa tuulivoimaloiden tuottama sähkö muunnetaan tarvittavaan siirtojännitteeseen, joka on 110 kV. Muuntoasema aidataan.

Puiston alueella voimalat liitetään sähköasemaan maakaapeleilla. Maakaapelit asennetaan huoltoteiden yhteyteen kaapeliojaan suojaputkessa. Kaapeleiden jännitetaso on 20–45 kV. Jännitetaso nosto tapahtuu voimalakohtaisessa muuntajassa. Muuntaja sijaitsee joko voimalaitoksen yhteydessä olevassa konehuoneessa tai tornin vieressä erillisessä muuntamokopissa. Voimalageneraattoreiden jännite on tyypillisesti luokkaa 1 kV tai sen alle.

SÄHKÖNSIIRTOREITIN RAKENTEET JA SÄHKÖVERKKOON LIITTYMINEN

Tuulivoimaloiden tuottaman sähköenergian siirtäminen alueen poikki kulkevaan valtakunnan sähköverkkoon tapahtuu tuulivoimapuiston sisälle rakennettavien rengasverkkojen ja sähköasemien avulla.

Tuulivoimapuistoa palveleva sähköasema muodostuu sähköasematontista, n. 70 x 100 m aidatusta alueesta. Sähköaseman alue merkitään kaavassa EN -alueeksi.

Kopsan tuulivoimapuiston ensimmäisessä vaiheessa on jo rakennettu valtakunnallisen Fingridin voimajohtokäytävän läheisyyteen voimajohtoasema. Uusia voimaloita varten rakennetaan puiston keskelle toinen vastaava sähköasema, josta liitytään Elenia-verkko Oy:n 110 kV voimajohtoa käyttäen Fingrid Oy:n valtakunnan verk-

28.5.2013

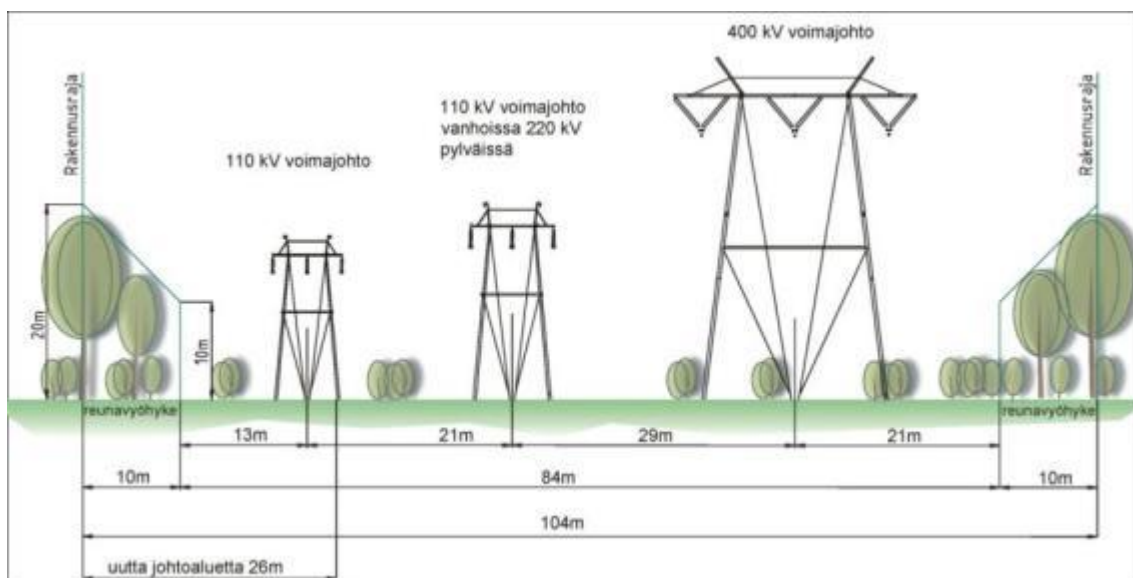
koon. Tämän osayleiskaavan toteuttaminen ei edellytä välittömiä muutoksia Fingrid Oy:n valtakunnan verkkoon.

Osayleiskaavassa varaudutaan myös Fingrid Oy:n kanssa 18.2.2013 käydyin neuvottelun perusteella valtakunnallisen voimajohtokäytävän muutoksiin. Raahen tuulivoimapuistojen toteutuessa kokonaisuudessaan Fingrid Oy:n sähkönsiirtoreitille tulee rakentaa uusi 110 kV voimajohto Siikajoen Ruukin sähköasemalle. Päätös uuden Siikajoen sähköaseman rakentamisesta edellyttää Raahen alueen tuulivoimapuistojen ja paikallisen verkkoyhtiön välistä yhteistyötä ja päätöstä yhteisen sähkönsiirtoverkon rakentamisesta.

Koko Raahen alueen tuulivoimapuistojen sähkönsiirtoon tarvittava uusi 110 kV voimajohto sijoitetaan olemassa olevalle Fingrid Oy:n johtoalueelle leventämällä sitä sen länsipuolelta. Ruukkiin rakennettavan sähkönsiirtoreitin rakentamisvaiheessa Fingrid Oyj toteuttaa omat muutoksensa olemassa olevalla johtoalueella ja leventämällä sitä 20 metriä. Siinä nykyinen 110 kV voimajohto puretaan ja sen tilalle rakennetaan uusi 400 kV + 110 kV voimajohto ja nykyinen 220 kV voimajohto muutetaan 110 kV voimajohdoksi.

Kokonaisuudessaan voimajohtokäytävän leveys (rakennusalueenraja) kasvaa 46 metriä. Tämän lisäksi voimajohdon molemmille puolille tulee jättää 10 metrin reunavyöhyke, jossa kasvillisuus ei saa ylittää 20 m korkeutta. Uuden 110 kV voimajohdon rakentaminen Fingridin voimajohtokäytävään vaatii kasvillisuuden poistamista kokonaan vähintään 26 m leveydeltä.

Rakennettavat uudet voimajohtopylväät ovat noin 20 m korkeita. Voimajohtopylväät rakennetaan tyyppillisesti harustettuina. Pylväsmateriaalina käytetään puuta tai sinkittyä terästä. Voimajohtopylväinä käytetään myös paikoin nk. vapaasti seisovia pylväitä, joista harukset puuttuvat.



Fingrid OYJ:n Voimajohtoalueen poikkileikkaus, rinnakkain uusi 110 kV voimajohto sekä 110 kV ja 400 kV + 110 kV voimajohdot.

28.5.2013

YHDYSTIET

Tuulivoimapuiston rakentaminen ja huolto edellyttävät tieyhteyttä jokaiselle tuulivoimalalle. Hankkeessa voidaan hyödyntää osin alueella jo sijaitsevia teitä. Teiden geometriaa ja kantavuutta on osin parannettava täysperävaunuajoneuvoille soveltuviksi. Teiden leveyttä on myös paikoin kasvatettava siten, että kuljetukset alueelle voidaan suorittaa. Tarvittavien teiden leveys reuna-alueineen (ojat) on noin 8 m. Osayleiskaavassa näkyvät uudet tiet ja oikaisut on esitetty yhteystarpeena.

TUULIVOIMAPUISTON RAKENTAMINEN

Tuulivoimapuiston rakentaminen aloitetaan teiden parantamisella sekä huoltoteiden ja pystytysalueiden rakentamisella. Samassa yhteydessä asennetaan tuulivoimapuiston sisäisen sähkönsiirron kaapeleiden suojaputket ja kaapelit teiden reuna-alueille. Tienpohjat voidaan rakentaa valmiiksi ennen varsinaista tuulivoimapuiston rakentamista. Tuulivoimapuiston alueen nykyiset tieyhteydet ovat:

- Kantatieltä 88 Kopsan kylän kohdalta kalliolouhoksen kautta tuleva metsäautotie Pirttiselälle.
- Yhdysteitä 18558, Lukkaroinen ja 18565, Ketunperä yhdistävä metsäautotie kulkee Nahkakallion alueen läpi.

PERUSTUSTEN RAKENTAMINEN

Tiestön rakentamisen jälkeen tehdään tuulivoimaloiden perustukset. Perustukset valetaan betonista ja ne raudoitetaan. Jokaisen lieriötornivoimalan perustus vaatii noin 500 m³ betonia.

Betonikuljetuksia tarvitaan voimalaa kohti noin 70 betoniautokuormaa sekä jonkin verran muuta rakentamiseen liittyvää liikennettä. Kuljetuksia kertyy noin 100 autolista voimalaa kohden. Perustusten valaminen on mahdollista myös talvella, mutta ei kelirikko aikaan. Yleensä perustusten valaminen pyritään ajoittamaan kesäaikaan. Kopsan tuulivoimaloiden kaikki perustukset voidaan rakentaa noin 3–5 kuukaudessa. Teräsristikkorakenteisten tuulivoimaloiden perustusten valaminen vaatii vähemmän betonia ja vähemmän kuljetuksia. Vaikutusten arviointi on kuitenkin tehty voimakkaimman vaikutuksen aiheuttavan vaihtoehdon mukaisesti.

TUULIVOIMALOIDEN KOKOAMINEN

Tuulivoimalat kootaan osista valmiiksi rakennuspaikalla. Tuulivoimaloiden rakentamisalueeksi tarvitaan noin 50 x 100 m alue, jolta raivataan kasvillisuus. Rakentamisen jälkeen alue saa kasvittua ruohovartisilla kasveilla. Voimalakomponentit kuljetetaan rakennuspaikalle yleensä erikoiskuljetuksina maanteitse. Tyypillisesti torni tuodaan 3–4 osassa, konehuone yhtenä kappaleena, sekä erikseen roottorin napa ja lavat, jotka liitetään toisiinsa nostureiden avulla. Yleensä roottori kootaan jo maassa valmiiksi liittämällä lavat napaan. Yhdellä nosturilla saadaan pystytettyä noin kolme tuulivoimalaa viikon aikana.

28.5.2013

Koko tuulivoimapuiston rakentamiseen varataan aikaa noin vuosi, jonka aikana tehdään sekä tuulivoimaloiden perustukset että pystytetään tuulivoimalat. Peruslähtökohtana on, ettei rakenneta hankalimpaan kelirikkoaikaan teiden kunnon säilyttämiseksi.

HUOLTO JA YLLÄPITO

TUULIVOIMALAT

Huolto-ohjelman mukaisia huoltokäyntejä kullakin tuulivoimalalla tehdään 1–2 kertaa vuodessa, minkä lisäksi voidaan olettaa 1–2 ennakoimatonta huoltokäyntiä voimalaa kohti vuosittain. Kullakin tuulivoimalalla on näin ollen tarpeen tehdä keskimäärin 3 käyntiä vuodessa.

Tuulivoimaloiden vuosihuollot kestävät noin 2–3 vuorokautta voimalaa kohti. Vuosihuollot ajoitetaan ajankohtaan, jolloin tuulisuusolot ovat heikoimmat, tuotantotappioiden minimoimiseksi. Huoltokäynnit tehdään pääsääntöisesti pakettiautolla. Raskaammat välineet ja komponentit nostetaan konehuoneeseen tuulivoimalan omalla huoltonosturilla. Erikoistapauksissa voidaan tarvita myös autonosturia, ja raskaimpien pääkomponenttien vikaantuessa mahdollisesti telanosturia.

KÄYTÖSTÄ POISTO

Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on noin 25 vuotta. Perustukset mitoitetaan 50 vuoden käyttöiälle ja kaapelien käyttöikä on vähintään 30 vuotta. Koneistoja uusimalla on tuulivoimapuiston käyttöikää mahdollista jatkaa 50 vuoteen asti.

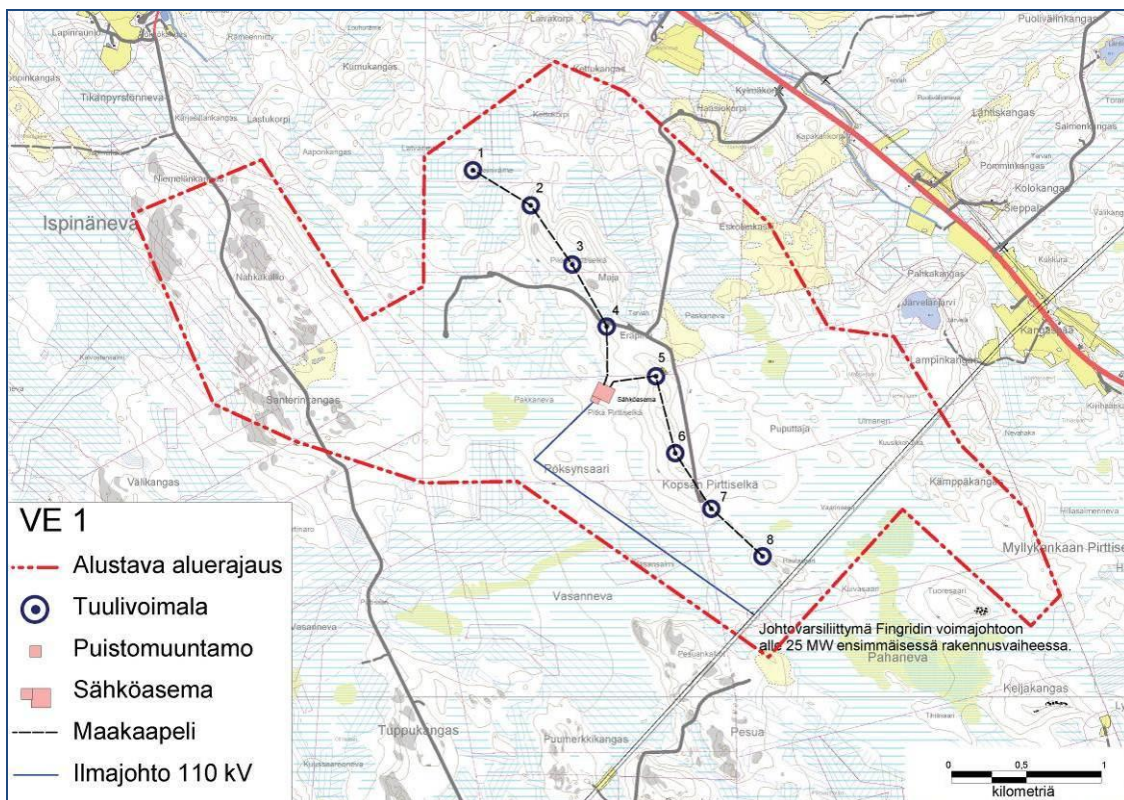
Tuulivoimapuiston käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat vastaavat kuin rakennusvaiheessa. Perustusten ja kaapelien osalta on ratkaistava, jätetäänkö rakenteet paikoilleen vai poistetaanko ne. Perustuksen purku kokonaan edellyttää betonirakenteiden lohkomista ja teräsrakenteiden leikkaamista, mikä on hidasta ja työvoimavaltaista. Useissa tapauksissa ympäristöön kohdistuvat vaikutukset jäävät pienemmiksi, jos perustuslaatta jätetään paikoilleen ja maanpäälliset osat maisemoidaan. Maakaapeli voidaan käyttövaiheen päätyttyä poistaa. Mahdollisten syvälle ulottuvien maadoitusjohdinten poistaminen ei välttämättä ole tarkoituksenmukaista. Poistetuilla metalleilla on romuarvo ja ne voidaan kierrättää. Sama koskee kaapeleissa käytettyjä metalleja.

YVA –MENETTELYN YHTEYDESSÄ SELVITETYT VAIHTOEHDOT

ARVIOIDUT VAIHTOEHDOT

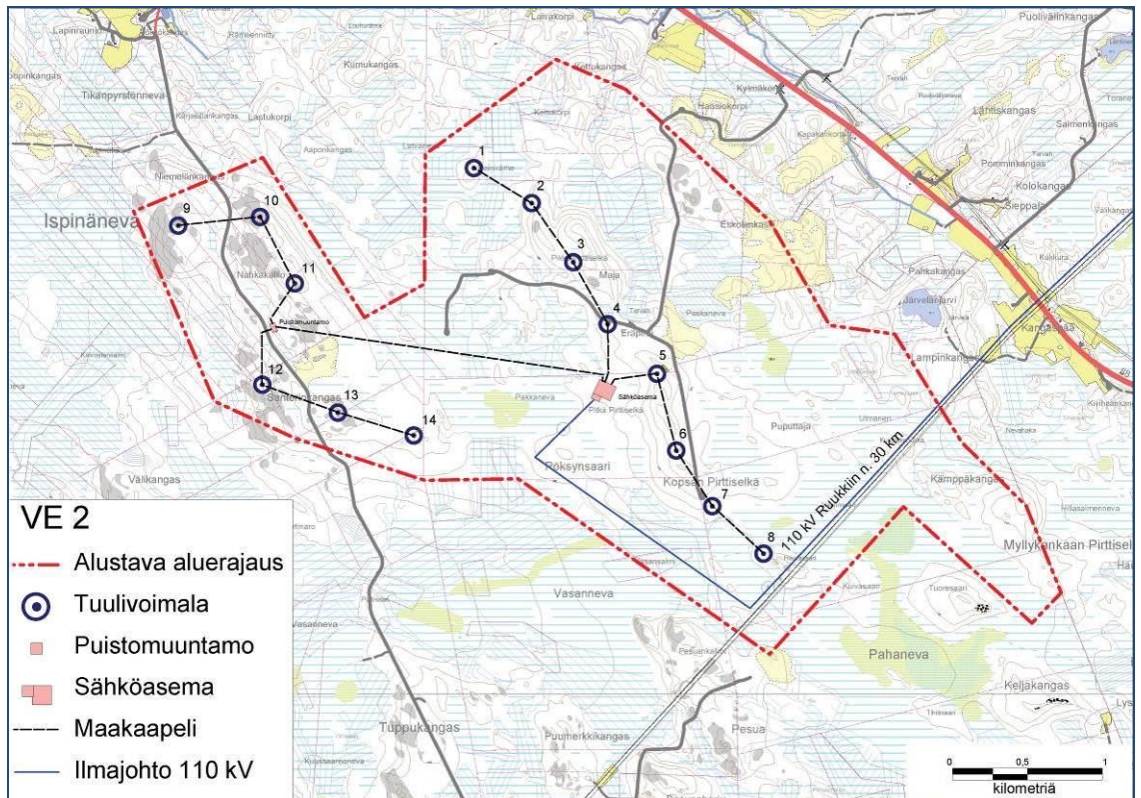
Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkasteltiin kolmea eri vaihtoehtoa ja niin sanottua "nollavaihtoehtoa" eli hankkeen toteuttamatta jättämistä. Tarkasteltujen vaihtoehtojen erot muodostuvat pääosin tuulivoimaloiden määrästä eri vaihtoehdoissa. Kaikki tarkastellut vaihtoehdot perustuvat todellisiin toteuttavissa oleviin vaihtoehtoihin. Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaava perustuu YVA -menettelyn yhteydessä tehtyyn vaihtoehtotarkasteluun.

- VE 1** 8 voimalaa, liittyminen Fingrid Oyj:n voimajohtoon
- VE 2** 14 voimalaa, liittyminen Ruukin sähköasemaan (Fingrid Oyj)
- VE 3** 24 voimalaa, liittyminen Ruukin sähköasemaan (Fingrid Oyj)
- VE 0** Hanketta ei toteuteta ja vastaava sähkömäärä tuotetaan muilla keinoilla

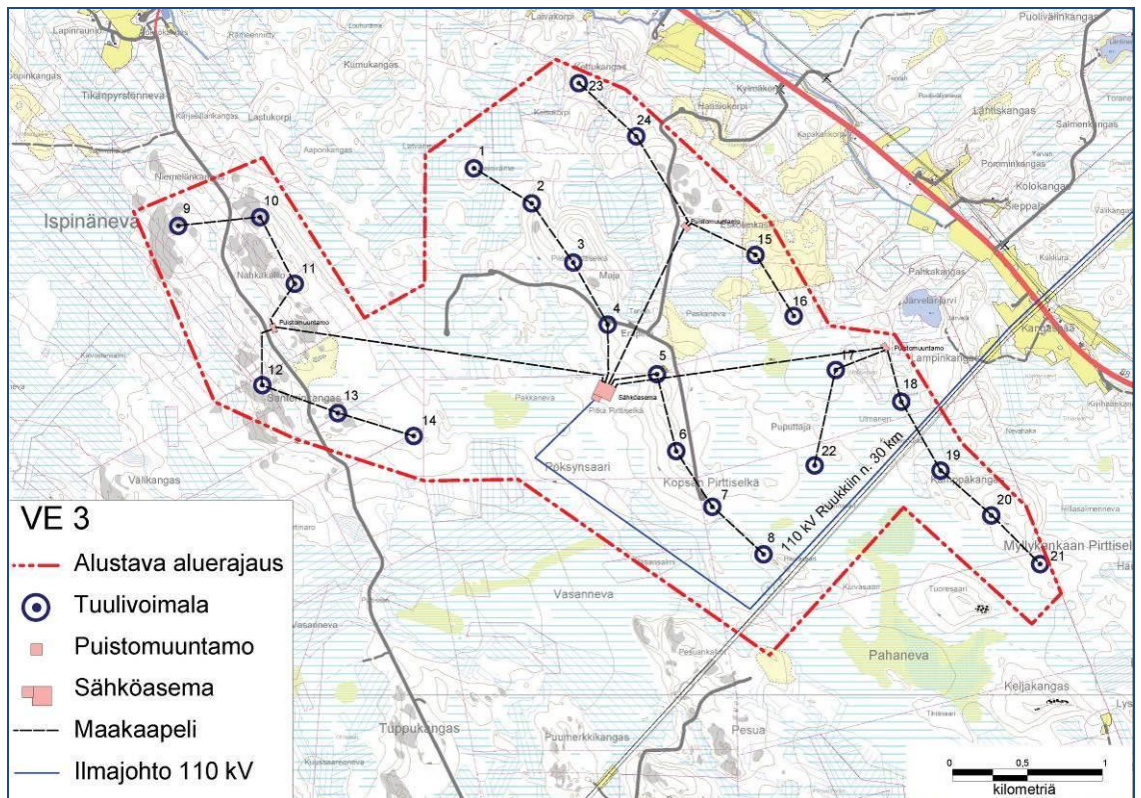


VE 1, 8 voimalaa, liittyminen johtovarsiliittymällä Fingrid Oyj:n voimajohtoon.

28.5.2013



VE 2, 14 voimalaa, liittyminen Ruukin sähköasemaan



VE 3, 24 voimalaa, liittyminen Ruukin sähköasemaan.

28.5.2013

YVA VAIHTOEHTOJEN KUVAUS

Vaihtoehdossa VE 1 tuulivoimapuisto muodostuu yhdestä nauhamaisesta tuulivoimaloiden muodostamasta linjasta. Vaihtoehto VE 1 muodostaa vaihtoehtoista parhaiten maakuntakaavan tavoitteiden mukaisen geometrialtaan selkeän kokonaisuuden, jossa tuulivoimalat sijoittuvat mahdollisimman lähelle toisiaan. Tuulivoimapuiston muuta maankäyttöä rajoittava alue on vaihtoehtoista kaikkein suppein, ja tuulivoimaloiden muusta maankäytöstä poistama alue kaikkein vähäisin. Uutta huoltotiestä joudutaan rakentamaan vaihtoehtoista vähiten.

Vaihtoehdossa VE 2 tuulivoimapuisto muodostuu kahdesta, kultakaivoksen voimajohdon molemmin puolin sijoittuvasta osa-alueesta. Tuulivoimapuisto toteuttaa maakuntakaavan tavoitetta hieman huonommin kuin vaihtoehto VE 1, sillä osa-alueet sijoittuvat melko etäälle toisistaan. Tuulivoimapuiston muuta maankäyttöä rajoittava alue on huomattavasti laajempi, ja tuulivoimaloiden muusta maankäytöstä poistama alue huomattavasti suurempi kuin vaihtoehdossa VE 1. Uutta huoltotiestä joudutaan kuitenkin rakentamaan vain hieman enemmän kuin vaihtoehdossa VE 1.

Vaihtoehdossa VE 3 tuulivoimapuisto muodostuu kolmesta osa-alueesta ja sen muodostama kokonaisuus on kaikkein hajanaisin. Tuulivoimapuisto toteuttaa maakuntakaavan tavoitteita vaihtoehtoista kaikkein huonoiten. Tuulivoimapuiston muuta maankäyttöä rajoittava alue on vaihtoehtoista kaikkein laajin, ja tuulivoimaloiden muusta maankäytöstä poistama alue kaikkein suurin. Uutta huoltotiestä joudutaan rakentamaan muita vaihtoehtoja huomattavasti enemmän.

Tuulivoimapuiston sähkönsiirrossa tukeudutaan pääosin olemassa oleviin johtokäytäviin. Sähkönsiirtoreittien linjaukset ovat selkeät, eivätkä hankaloita alueen tulevia maankäyttöratkaisuja vallitsevasta tilanteesta. Tuulivoimaloiden edellyttämän sähkönsiirron rakenteet rajoittavat maankäyttöä uusien sähköasemien ja liittymisjohdon alueilla. Tuulivoimapuiston alueelle rakennettavan sähköaseman muusta maankäytöstä poistama alue on kaikissa vaihtoehtoissa yhtä suuri.

Vaihtoehdossa VE 1 liittymisjohto yhdistetään johtovarsiliittymänä olemassa olevaan Fingrid Oyj:n kantaverkon nimellisjännitteeltään 110 kV:n voimajohtoon. Maankäyttövaikutukset ovat vaihtoehtoista kaikkein vähäisimmät, sillä uutta voimajohtoa joudutaan rakentamaan vähiten ja muuta maankäyttöä rajoittava maa-ala on suppein. Pylväsalojen muusta maankäytöstä poistama maa-ala on vaihtoehtoista vähäisin. Sähkönsiirrossa hyödynnettävän valtakunnallisen voimajohdon pituus on suurin. Vaihtoehto VE 1 toteuttaa valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita vaihtoehtoista kaikkein parhaiten.

Vaihtoehtoissa VE 2 ja VE 3 liittymisjohto rakennetaan olemassa olevan Fingrid Oyj:n kantaverkon nimellisjännitteeltään 110 kV:n voimajohdon rinnalle samaan johtokäytävään sitä leventäen. Maankäyttövaikutukset ovat vaihtoehtoa VE 1 suuremmat, sillä uutta voimajohtoa rakennetaan vaihtoehtoa VE 1 huomattavasti enemmän ja muuta maankäyttöä rajoittava maa-ala on huomattavasti laajempi. Pylväsalojen muusta maankäytöstä poistama maa-ala on huomattavasti suurempi kuin vaihtoehdossa VE 1. Vaihtoehdot VE 2 ja VE 3 toteuttavat valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita hieman huonommin kuin vaihtoehto VE 1. Vaihtoehtojen tarkempi vertailu aihealueittain on esitetty YVA -selostuksessa.

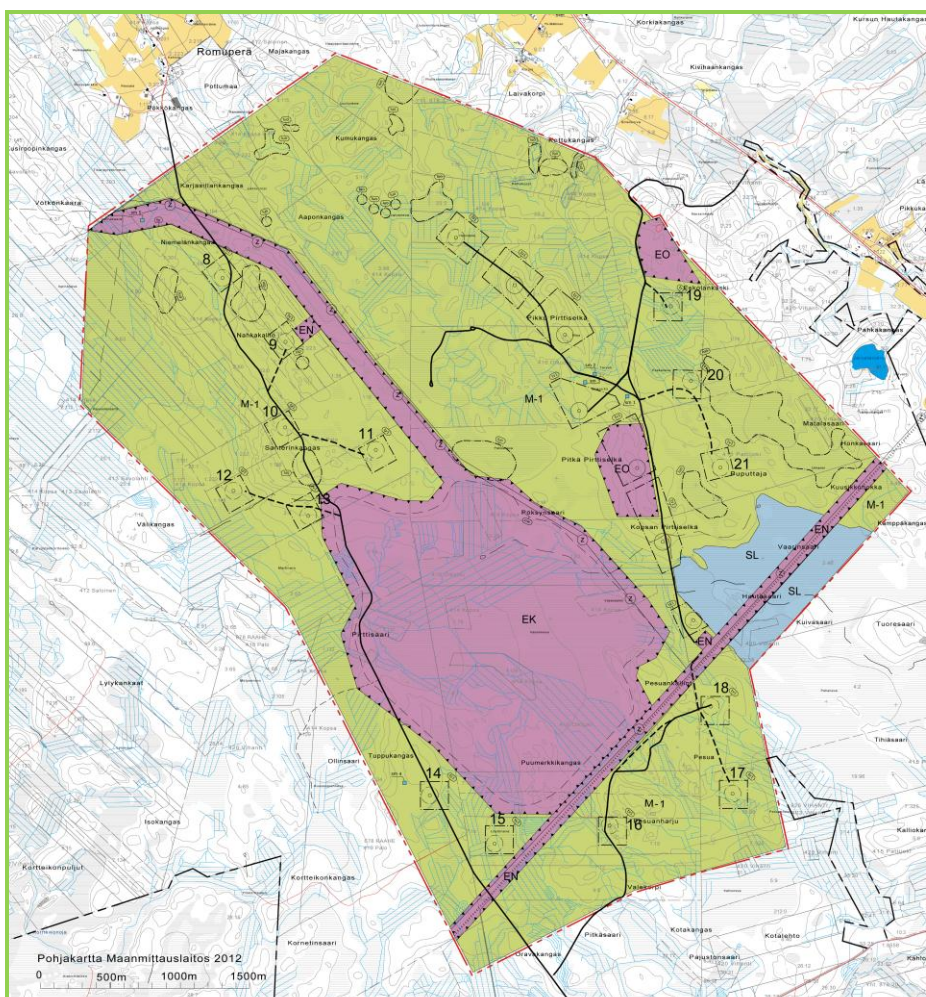
OSAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUN ETENEMINEN

TOTEUTUSVAIHTOEHDOT

Kaikki YVA- menettelyssä esitetyt vaihtoehdot ja sähkönsiirtoreitit olivat toteuttamiskelpoisia ja todellisia vaihtoehtoja osayleiskaavoituksen pohjaksi. Vahvistettua Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavaa toteutetaan tällä hetkellä käytännössä YVA-vertailun Vaihtoehto VE1 pohjalta vähennettynä yhdellä tuulivoimalalla. Muut YVA-vaihtoehdot voidaan edelleen esitellä nykyisen Kopsan tuulivoimapuiston II vaiheen osayleiskaavan vaihtoehtoina.

KAAVALUONNOSVAIHE

Kopsan tuulivoimapuiston II vaiheen osayleiskaavan vaihtoehtoina ei ole tässä esitetyn luonnoksen lisäksi esitetty muita vaihtoehtoja. Vaikutustyypeittäin mahdollisia lieventämis- ja ehkäisemiskeinoja on pohdittu YVA -menettelyn aikana. *Alla Kopsan tuulivoimapuiston II vaiheen osayleiskaava luonnosvaiheessa. Lähimmät tuulivoimalat sijoittuvat n. 1 km etäisyydelle vakituista asuinrakennuksista.*



28.5.2013

Tuulivoimapuisto muodostuu kolmesta osa-alueesta, jotka liittyvät toisiinsa huoltoteiden välityksellä. Tuulivoimalat on ryhmitelty alueen tuuliolosuhteet ja luontoarvot huomioiden selkeisiin kokonaisuuksiin ja ryhmiin. Käytännössä uusien tuulivoimaloiden sijoittamista on ohjannut luonnon ja SL-alueiden sekä etenkin kultakaivoksen kaivosalueen sijainti, koska päällekkäistä maankäyttöä on pyritty välttämään.

Nähtävillä oleva luonnos poikkeaa melu- ja varjostusmallinnuksien sijoitussuunnitelmasta voimaloiden 19 ja 20 osalta. Voimalat on siirretty kauemmaksi Pahanevan SL-alueesta Pohjois-Pohjanmaan liiton vaihemaakuntakaavaluonnokseen pohjautuen. Luonnos noudattelee näiden kahden voimalan osalta YVA-vaiheessa tehtyjä sijoitussuunnitelmia, jossa tällä hetkellä jo toteutettavien seitsemän voimalan lisäksi on osoitettu niiden itäpuolelle samansuuntainen kolmen voimalan rivi.

Tuulivoimapuiston sähkönsiirrossa tukeudutaan pääosin olemassa oleviin johtokäytäviin. Liittymisjohto rakennetaan olemassa olevan Fingrid Oyj:n kantaverkon nimellisjännitteeltään 110 kV:n voimajohdon rinnalle samaan johtokäytävään sitä leventäen. Kopsan tuulivoimapuiston uusi sähköasema sijaitsee olemassa olevan Fingridin 400 kV voimajohdon vieressä Pesuankallion koillispuolella.

Puistomuuntamot sijoittuvat Kuusikkohokkaan lisäksi Nahkakallion koillisrinteeseen. Voimaloiden liittäminen sähköasemalle tapahtuu maakaapelilla ja ilmajohdolla. Voimajohtolinjan suhteen tarkasteltiin mahdollisina vaihtoehtoina: Elenian nykyistä 110-linjaa, sen rinnalle (pohjoispuolelle) rakennettava uusi 110-linjaa sekä olemassa olevan sähköaseman laajennusta, johon liitytään puistosta 20 kV:n kaapeleilla.

Todennäköisesti alueen läntisimmät voimalat liitetään sähköasemalle 110 kV:n ilmajohdon avulla Nahkakallion puistomuuntamolta. Suunnitellun ilmajohdon pituus on 3,9 km. Nahkakallion puistomuuntamolta Pesuankallion sähköasemalle kulkeva voimajohto kulkee samassa johtoaukeassa olemassa olevan kultakaivoksen voimajohdon kanssa. Tuulipuiston vaatima voimajohto ei siten pirsto enää lisää metsämaisemaa.

Kaavaluonnos oli nähtävillä 19.11.2012- 20.12.2012 välisen ajan Raahen kaupungin teknisessä palvelukeskuksessa (Ruskatie 1, Pattijoki) sekä kaupungin Internet-sivuilla www.raahe.fi/kaavoitus →vireillä olevat yleiskaavat →Kopsan tuulivoimapuiston II:n vaiheen osayleiskaava.

Kaavaluonnoksesta pyydettiin lausunnot seuraavilta tahoilta: Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Pohjois-Pohjanmaan liitto, Pohjois-Suomen aluehallintovirasto, Pohjois-Pohjanmaan museo, Museovirasto, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Finavia Oy, Jokilaaksojen pelastuslaitos, Puolustusvoimien pääesikunta, Raahen kaupungin ympäristölautakunta, Fingrid Oyj, Raahen alueen lintuharrastajat Surnia, Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys, Nordic Mines AB, Morenia Oy, Raahen Eränkävijät, Raahen kaupunki/Kyläasioiden yhdyshenkilö, Vihannin kunta, Siikajoen kunta, PPO-Yhtiöt Oy.

OSAYLEISKAAVAN RATKAISUT, MERKINNÄT JA MÄÄRÄYKSET

KOKONAISRAKENNE JA KAAVAN SISÄLTÖ

Osayleiskaava-alueen pinta-ala on 2200 ha. Suunnittelualue käsittää osan Raahen kultakaivoksen osayleiskaavasta, joka on hyväksytty 29.10.2008. Kopsan tuulivoimapuiston II vaiheen suunnittelualan maankäytön kehittämistarpeet kohdistuvat tuulivoimarakentamiseen. Kopsan tuulivoimapuiston II vaiheen osayleiskaavassa ei ole tarkoitus muuttaa Kultakaivoksen OYK:ssa osoitettua maankäyttöä tai aluevarauksia eikä aikaisemman Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan tuulivoimaan kohdistuvia aluevarauksia.

Kopsan tuulivoimapuiston II vaiheen osayleiskaavassa tuulivoimarakentamisen osalta alueet on merkitty maa- ja metsätalousalueeksi (M). Osayleiskaavaan on merkitty myös kultakaivoksen osayleiskaavassa osoitettu kaivosalue (EK). Tämän lisäksi osayleiskaavaan on merkitty kaava-alueen pohjoisosassa olevat kaksi maa-aineisten ottoaluetta (EO) sekä alueen poikki kulkeva nykyinen sähkölinja (EN). Lisäksi Pahaneva on merkitty luonnonsuojelualueeksi (SL). Osayleiskaavan keskeiset määräykset kohdistuvat tuulivoimapuiston rakentamisen ohjaukseen.

Tuulivoimaloiden alueet on rajattu kaavaan tv-merkinnällä. Yksittäisen tuulivoimalan ohjeellinen sijoitus on merkitty tv-alueen sisällä katkoviivalla. Osayleiskaavassa on esitetty tuulivoimaloiden suurin sallittu napakorkeus sekä roottorin halkaisija, väritykseen liittyviä määräyksiä sekä tuulivoimaloiden enimmäismäärä koko kaava-alueella. Yleiskaavassa ei oteta kantaa kuitenkaan tuulivoimaloiden yksityiskohtaisempiin teknisiin ratkaisuihin, kuten voimalatehoihin.

Osayleiskaavassa osoitetaan lisäksi tuulivoimaloita palvelevat huoltotiet sekä sähköaseman sijainnit. Kaavamerkinnöin ja -määräyksin on varmistettu alueelta havaittujen luontoarvojen sekä muinaismuistojen huomioon ottaminen tuulivoimapuiston rakentamisessa.

28.5.2013

ALUEIDEN KÄYTTÖTARKOITUSTA KOSKEVAT MERKINNÄT

MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE (M-1)

M-1

MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE

Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä ja teknisiä verkostoja.

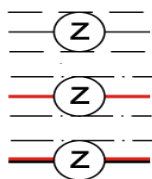
Tuulivoimapuiston päämaankäyttötarkoitukseksi on osoitettu maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1). Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä ja teknisiä verkostoja.

Merkintä ei muutu Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavasta.

ENERGIAHUOLLON ALUE (EN)

EN

ENERGIAHUOLLON ALUE



VOIMAJOHTO JA RAKENNUSRAJOITUSALUE

UUSI VOIMAJOHTO JA RAKENNUSRAJOITUSALUE

MERKITTÄVÄSTI PARANNETTAVA VOIMAJOHTO

Alueen poikki kulkeva Fingridin nykyisen voimajohdon alue on merkitty EN-alueeksi. SL-alueella em. voimajohtokäytävä on merkitty varo-alueeksi. EN -merkinnällä on osoitettu myös sähköaseman paikka runkolinjan vieressä, johon alueen tuulivoimala osaksi liitetään sekä uusi puistomuuntamokaava-alueen keskeillä.

Alueella kulkevat nykyiset voimajohdot on merkitty yleiskaavaan voimajohtoa kuvaavalla merkinnällä. Alueella nykyisin olevat kultakaivoksen 110 kV:n johto sekä Fingridin 220 kV:n voimajohdot on osoitettu mustalla viivalla. Fingridin ennakoimat muutokset on kuvattu voimajohtokäytävässä muutoksia kuvaavin merkinnöin. Fingridin 110 kV:n uudistettava (muutos 400+110 kV) voimajohto on merkitty punainen/musta viivalla. Lisäksi uusi 110 kV yhteystarve Siikajoen Ruukin sähköasemalle on osoitettu punaisella viivalla.

KAIVOSALUE (EK)

EK

KAIVOSALUE

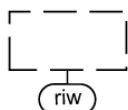
Alueella saa harjoittaa kaivostoimintaa kaivos- ja ympäristöluvan mukaisesti.

Aluevaraukset tai merkinnät eivät muutu Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavasta. Kaava-alue käsittää osan kultakaivoksen osayleiskaavasta. Alueen poikki kulkee kaakko-/luode suuntaisesti kultakaivosta palveleva sähkölinja, joka on merkitty

28.5.2013

osayleiskaavassa EK -alueeksi. EK- alueella kulkee myös rikastushiekka-alueita ja vesivarastoaltaita yhdistävät vesijohtolinjat.

Kaava-alueen eteläosaan on merkitty laajempi yhtenäinen EK -alue. Alueella sijaitsee kultakaivoksen toimintaan liittyvä rikastushiekka-allas, jonne rikastushiekka pumpataan vesilietteenä. Altaan luoteiskulmaan muodostetaan vesiallas, josta vesi voidaan kierrättää takaisin vesivarastoalueelle ja rikastuslaitokselle. Lisäksi rikastushiekka-alueelle rakennetaan pumppausasema veden kierrätystä varten. Rikastushiekka-allas on merkitty kaavaan ohjeellisella rajauksella (riw).



Ohjeellinen rikastushiekka-allas.

MAA-AINEISTEN OTTOALUE (EO)



MAA-AINEISTEN OTTOALUE



MAA-AINEISTEN OTTOALUE

Alue on varattu maa-ainesten ottotoiminnan päätyttyä pääasiassa metsätaloutta varten.

Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan koillisosassa, Raahentiehen (kt 88) liittyvän metsäautotien itäpuolella on aktiivisessa käytössä oleva maa-aineksen otto- paikka, joka on merkitty kaavassa EO -alueeksi. Alueella louhitaan ja murskataan kallioperän kiviainesta. Maa-aineslupa on voimassa vuoteen 2019. EO-alueeksi on merkitty myös Pirttiselällä alue tilalla rno 4:15. Alue sijoittuu kahden jo toteutettavan tuulivoimalan alueelle. Ottamisluvan tarkoituksena on peruskallion päällä olevan moreenin irrotus ja murskaaminen tie- ja pohjarakennusmateriaaliksi. Ympäristöluvan mukaan ottaminen on Pirttiselällä vaiheistettu siten, että ottamisen piiriin tulee aluksi noin 1/3 suunnitellusta ottoalueesta. Luvan mukaan vasta ottamistoiminnan jälkeen alue toteutuu osayleiskaavassa osoitettuun käyttöön tuulivoimala-alueena. Otettava kallio-aineksen kokonaismäärä on 600.000 m³. Arvioitu vuotuisen ottomäärä on 60.000 m³. Maa-aineslupa on voimassa v. 2022.

Maanomistajan toiveesta Nahkakalliolle Pirttiseläntien varteen on merkitty luonnos- vaiheen jälkeen maa-ainesten ottoalue lähinnä kalliokiviainekselle.

LUONNONSUOJELUALUE (SL)



LUONNONSUOJELUALUE

Pahanevan alue on osoitettu luonnonsuojelualueena (SL).

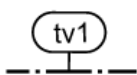
28.5.2013

TUULIVOIMALAITOKSIA KOSKEVAT MERKINNÄT

TUULIVOIMALOIDEN ALUE



TUULIVOIMALAN OHJEELLINEN SIJAINTI



TUULIVOIMALOIDEN ALUE

-Luku tv-merkinnän yhteydessä osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa kullekin erilliselle pistekatkoviivalla rajatulle osa-alueelle saadaan enintään sijoittaa.

Alue, johon tuulivoimaloita voidaan sijoittaa, on merkitty tv-merkinnällä osayleiskaavaan. Alue-rajauksessa on huomioitu ympäröivät luontokohteet, muinaismuistot sekä voimajohdot. Osa-alueita koskevat seuraavat suunnittelumääräykset:

- Osayleiskaavassa osoitetuille tv-alueille saadaan sijoittaa yhteensä enintään 17 tuulivoimalaa.
- Luku tv-merkinnän yhteydessä osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa kullekin erilliselle pistekatkoviivalla rajatulle osa-alueelle saadaan enintään sijoittaa.
- Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus maanpinnasta mitattuna on 210 metriä.
- Tuulivoimalan kokonaiskorkeus merenpinnasta ei saa ylittää ilmailuviranomaisen asettamia korkeusrajoituksia. Ennen kunkin tuulivoimalayksikön rakentamista on haettava ilmailulain (1194/2009) 165§ mukainen lentoestelupa.
- Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea, kuitenkin varustettuna ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnöin.
- Tuulivoimalat tulee merkitä tunnistemerkinnöin.
- Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet, siipien pyörimisalue ja tuulivoimaloiden nostoalueet tulee sijoittaa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille.
- Ennen tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämistä tulee hankkeelle olla Puolustusvoimien (pääesikunnan) hyväksyntä.

28.5.2013

KOKO OSAYLEISKAAVA-ALUETTA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

- Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon ympäristöministeriön viimeisimmät suunnitteluohjeavot.
- Tuulivoimaloiden sähkönsiirtojohdot on toteutettava pääasiassa maakaapeleina
- Tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet.
- Tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamistiet sekä maakaapelit on sijoitettava mahdollisuuksien mukaan samaan maastokäytävään.
- Voimajohtojen varo-alueella on sallittu alueeseen rajoittuvien sähkö- ja voimajohtolinjojen liittyvät uusimis-, huolto- ja kunnossapitotehtävät, kuten johtoalueen puuston käsittely sekä edellä mainittuihin toimenpiteisiin liittyvä välttämätön moottoriajoneuvolla liikuminen.
- Rakennuslupavaiheessa tulee selvittää maaperätietojen perusteella hapettuessaan hap-pamoituvien kaivumaiden olemassa olo ja tarvittaessa esittää toimenpiteet haittojen estämiseksi.
- Tuulivoimaloiden käytön päätyttyä voimaloiden maanpäälliset osat on purettava rakennusvalvonnan määräämässä kohtuullisessa ajassa.

Tuulivoimapuiston osayleiskaavassa on määrätty, että osayleiskaava on laadittu MRL 77 a §:n maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaava voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-1 -alueilla).

LIIKENNE

 NYKYINEN / PARANNETTAVA TIELINJAUS

 OHJEELLINEN TIELINJAUS

Merkinnällä on osoitettu tuulivoimalaitoksia palvelevat uudet huoltotiet. Huoltotiet toteutetaan sorapintaisina ja reuna-alueineen keskimäärin 8 m leveänä. Huoltotieverkoston suunnittelussa pyritään hyödyntämään mahdollisimman paljon alueella olemassa olevaa tiestöä.

 MOOTTORIKELKKAREITTI

28.5.2013

Tuulivoimaloita palveleva huoltotiet on merkitty ohjeellisen tielinjauksen merkinnällä sekä yhteystarvemerkinillä. Huoltotieverkostossa pyritään hyödyntämään mahdollisimman paljon alueen nykyistä tieverkostoa. Myös nykyiset parannettavat tieosuudet on merkitty kaavaan ohjeellisen tielinjauksen merkinnällä. Huoltotiet toteutetaan sorapintaisina ja reuna-alueineen keskimäärin n.8 m leveänä.

Fingrid Oy:n voimajohtokäytävälle on osoitettu seudullinen moottorikelkkareitti. Moottorikelkkareitti kiertää perustettavan SL alueen sen pohjoispuolelta.

ARVOKKAAT LUONTOKOhteet



LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE

Arvokas elinympäristö, jonka olosuhteet on säilytettävä.

Osayleiskaavassa on rajattu luo -merkinnällä luontoarvojen kannalta arvokkaat kohteet ja kokonaisuudet. Luo -merkinnällä rajatuille alueille sijoittuu metsälain (MetsäL 10§) tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, muita arvokkaita elinympäristöjä sekä huomionarvoisen lajiston kasvupaikkoja. Luontokohteet on esitetty liitekartalla 1.

MUINAISJÄÄNNÖKSET



MUINAISJÄÄNNÖS

Alueella sijaitsee muinaismuistolailla (295/1963) rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista on pyydettävä Museoviraston/museoviranomaisen lausunto.

Kohdenumero on kuvattu kaavaselostuksen kohdassa 4.10.

Alueella sijaitsevat muinaismuistolailla (295/1963) rauhoitetut kiinteät muinaisjäännökset on osoitettu kaavassa merkinnällä sm. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista on pyydettävä Museoviraston/museoviranomaisen lausunto. Kaavakartalla esitetyt sm -kohteet on kuvattu tarkemmin kaavaselostuksen kohdassa 4.10.

28.5.2013

OSAYLEISKAAVAN VAIKUTUKSET

TUULIVOIMAPUISTOJEN TYYPILLISET YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Tuulivoimahankkeiden keskeisimpiä ympäristövaikutuksia ovat tyypillisesti maisemaan kohdistuvat visuaaliset vaikutukset. Sijituspaikasta riippuen vaikutuksia voivat aiheuttaa myös tuulivoimaloiden käyntiääni sekä roottorin pyörimisestä johtuva auringonvalon vilkkuminen ja varjonmuodostuminen. Luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista tuulivoimaloiden osalta merkittävimmät huomioon otettavat vaikutukset kohdistuvat linnustoon.

Käytön lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin. Ajanjaksollisesti vaikutus on lyhytkestoinen ja aiheutuu pääosin työmaakoneiden äänistä ja liikenteestä.

Voimajohton ympäristövaikutusten tarkastelualueeseen lukeutuvat rakennettavan voimajohtoalueen lisäksi alueet, joiden luontoarvoihin tai lajistoon rakennettava johtoalue saattaa vaikuttaa sekä alueet joille saattaa aiheutua maisemallisia tai sosiaalisia vaikutuksia tai vaikutuksia elinkeinoihin.

ARVIOIDUT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä on tarkasteltu hankkeen vaikutuksia kokonaisvaltaisesti ihmisiin, ympäristön laatuun ja tilaan, maankäyttöön ja luonnonvaroihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin YVA -lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. YVA-menettely ei kata koko II vaiheen hankealuetta. Käydyissä viranomaisneuvotteluissa lähtökohta-aineistoa ja sen täydennyksiä on pidetty riittävänä.

Kopsan tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointia varten on laadittu selvityksiä olemassa olevien selvitysten lisäksi ja täydennykseksi. Selvitystarve on määritelty Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen (2010 alkaen Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus) päätöksen (30.4.2009) sisällön sekä hanketta koskevan alueen tunnettujen luontoarvojen tietojen ja merkittävyyden mukaan suhteutettuna siihen, millaisia tuulivoimapuistojen ja voimajohtojen tyypilliset ympäristövaikutukset ovat.

Lisäksi selvityksiä laadittaessa on otettu huomioon yhteysviranomaisen YVA-ohjelmasta antama lausunto (4.12.2009) sekä YVA -menettelyä varten perustetun ohjausryhmän antamat huomiot ja kommentit. YVA- selvityksiä tukevat maastotyöt on tehty maastokausien 2009 ja 2010 aikana. YVA-selvityksiä on täydennetty kaavoitusvaiheessa linnuston ja kasvillisuuden osalta.

YVA- vaiheessa laaditut selvitykset, vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten arviointi ovat osayleiskaavoituksen pohjana. Lisäksi tämän Kopsan tuulivoimapuiston II vaiheen osayleiskaavan laatimisen yhteydessä tehtyjen selvitysten yhteydessä on arvioitu hankkeen ympäristövaikutuksia. Seuraavassa on esitetty osayleiskaavan keskeisimmät vaikutukset.

VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA MAANKÄYTTÖÖN

- Hankkeen toteuttaminen ei aiheuta merkittäviä yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia. Toteuttamisessa tukeudutaan pääosin olemassa olevaan infrastruktuuriin. Yhdyskuntarakennetta tiivistetään sijoittamalla uusi energiantuotannon alue jo toteutettavan teollisen toiminnan yhteyteen.
- Tuulivoimapuistoalue säilyy pääkäyttötarkoitukseltaan metsätalousalueena. Hankkeen toteuttaminen ei merkittävästi heikennä ympäröivän alueen käytettävyyttä. Kaivostoiminta sekä maa-ainesten otto aiheuttaa tuulivoimapuistoa merkittävämpiä rajoituksia ympäröivään maankäyttöön.
- Tuulivoimapuistoalue on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) mukainen ja tukee erityisesti uusiutuvan energian hyödyntämistä koskevien tavoitteiden toteutumista.
- Myös sähkönsiirto toteuttaa valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita (VAT), joiden mukaan voimajohtolinjauksissa on ensisijaisesti hyödynnettävä olemassa olevia johtokäytäviä.
- Hankealueelle ei maakuntakaavassa ole osoitettu aluevarausmerkintää. Hankealueeseen maakuntakaavassa ja kultakaivoksen osayleiskaavassa kohdistetut kaavamerkinnot ja - määräykset voidaan ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa. Myös alueelle sijoittuvat muut toiminnot voidaan huomioida ja sovittaa yhteen tuulivoimahankkeen tarpeiden kanssa.



VAIKUTUKSET MAISEMAAN JA KULTTUURIYMPÄRISTÖÖN

LÄHTÖTIEDOT JA KÄYTETYT MENETELMÄT

Arviointityössä on tarkasteltu tuulivoimapuiston ja siihen liittyvien sähkönsiirtoreittien rakentamisesta johtuvia maiseman ja kulttuuriympäristöjen rakenteen, luonteen ja laadun muutoksia. Tärkeintä on arvioida, kuinka paljon tietyille maisemalle tai kulttuuriympäristölle ominaiset piirteet voivat muuttua niiden menettämättä kuitenkaan ominaispiirteitään. Maiseman luonteen muuttumisen kautta syntyy visuaalisia vaikutuksia, joiden voimakkuus ja havaittavuus riippuvat paljon tarkastelupisteestä ja -ajankohdasta.

Kopsan tuulivoimapuiston maisemavaikutusten arviointi on laadittu oletuksella, että yksittäisen voimalan maksimaalinen korkeus on noin 210 m, roottorin lavan ollessa pystyasennossa.

Hankealueella eikä sen läheisyydessä ole valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Noin 5 km hankealueesta etelään sijaitsee lähimmät inventoidut perinnemaisemat.

Tuulivoimapuistonalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuurihistoriallisia ympäristöjä (RKY 2009).

Tuulivoimapuiston lähiympäristössä sijaitsee muutamia maakunnallisesti merkittäviä kulttuurihistoriallisia kohteita. Kohteet ovat lähinnä yksittäisiä rakennuksia tai rakennelmia.



Havainnekuva lieriötorneilla toteutetuista voimaloista. Kuvauspaikka kantatie 88 Mäntyläntien risteys.

Kopsan tuulivoimapuiston maisema on suurpiirteinen ja suhteellisen yhtenäinen alue, joskin kasvillisuus muodostaa alueelle pienipiirteisempää ilmettä. Yleisesti ottaen suuripiirteinen, yhtenäinen maisemakokonaisuus, sietää maisemanmuutoksia paremmin kuin pienipiirteinen, paljon yksityiskohtia sisältävä maisema. Näin ollen tuulivoimapuiston sijoittuminen tiiviiksi yhtenäiseksi alueeksi Kopsan alueella sulautuu suhteellisen hyvin maisemaan. Lisäksi hankealueella ja sen välittömässä lähiympäristössä on jo runsaasti ihmisen muovaamaa maisemaa, joka tulee muuttamaan lisää Kopsan tuulivoimapuiston eteläpuolelle sijoittuvan kultakaivoksen myötä. Maisemassa, jossa on jo entuudestaan ihmisen tekemiä rakennelmia tuulivoimapuistot koetaan yleisellä tasolla vähemmän maisemahaittaa aiheuttavina elementteinä.

Kopsan Pirttiselän alueelle rakentuva tuulivoimapuisto muodostaa olemassa olevaan maisemaan uuden elementin, joka muuttaa alueen maisemakuvaa ja ihmisten maisemakokemuksia. Tuulivoimapuisto sijoittuu suhteellisen harvaan asutulle alueelle, jonka maisema on hyvin suurpiirteinen, metsien ja soiden kirjoma talousmetsämaisema. Maiseman suurpiirteisyydestä johtuen tuulivoimapuiston sijoittaminen Kopsaan on perusteltua.

Maisemallisesti tarkasteluna alueen sopivuutta tuulivoimatuotannon alueeksi puoltavat myös alueella olevat maisemavauriot ja metsämaiden epäyhtenäisyys. Myös olemassa olevan voimajohtoalueen läheisyys on eduksi tuulivoimapuiston rakentamiselle, kun maisemaa pirstaloivaa uutta voimajohtoaluetta tarvitsee rakentaa vähän.

Kopsan alueelle rakennettavat tuulivoimalat muodostavat alueelle uuden maamerkin ja kiintopisteen. Tuulivoimalat muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden, joka sulautuu maisemaan luontevammin kuin hajanaisesti sijoitetut yksittäiset tuulivoimalat.



TUULIVOIMALOIDEN NÄKYVYYS

Tuulivoimapuisto näkyy maisemassa yhtenäisenä tai lähes yhtenäisenä kokonaisuutena parhaiten lähivaikutusalueen (0–5 km) avoimilla alueilla, joilta avautuu suorat näkymät kohti tuulivoimapuistoa. Näistä alueista merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat alueisiin, jotka ovat alueen asukkaiden tai muutoin alueella liikkuvien päivittäisiä kulkureittejä, piha-alueita tai virkistysalueita jne. Tämänkaltaisia näkymiä avautuu kohti tuulivoimapuistoa mm. Kopsan kylän läheisiltä peltoalueilta, lähinnä kantatien 88 varrelta.

Tuulivoimapuiston lähivaikutusalueella sijaitsevat asunnot ja loma-asunnot sijoittuvat pääosin peitteiseen ympäristöön tai avoimien pelto- tai tiealueiden laitamille, jossa ympäröivä puusto sekä maaston topografian vaihtelu estää monin paikoin suorat näkymät tuulivoimaloille. Kantatien 88 varrella tuulivoimapuiston välittömällä lähialueella (1–3 km) oleville kiinteistölle tuulivoimalat tai osia tuulivoimaloista voi näkyä, mikäli näkemäesteitä ei ole. Voimalat näkyvät myös paikoin tielle etenkin kuljettaessa Raahen suunnasta kohti Vihantia.

Tuulivoimapuiston länsi-, etelä- ja itäpuolella olevilta kiinteistöiltä ja niiden piha-alueilta voidaan havaita yksittäisistä tarkastelupisteistä tuulivoimaloita tai osia niistä. Vaikutusten havaittavuus on tällöin hyvin paikallista, sillä alueen puusto estää tehokkaasti näkymiä asutuille kiinteistöille ja niiden pihapiireihin.

Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan topografian tasaisuudesta ja ympäröivien alueiden peitteisyydestä johtuen tuulivoimapuistoa ei voida juurikaan havaita yhtenäisenä kokonaisuutena mistään tarkastelupisteestä maanpinnan tasolta.



Havainnekuva lieriötorneilla toteutetuista voimaloista. Kuvauspaikka on kantatie 88 ja voimajohtojen risteyskohta.

VAIKUTUKSET KULTTUURIYMPÄRISTÖÖN

Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan lähiympäristössä (0–5 km) sijaitsee kahdeksan maakunnallisesti merkittäväksi katsottua kulttuurihistoriallista kohdetta. Kohteet sijaitsevat olemassa olevan asutuksen lomassa ja niiden ympäristössä on paljon uutta rakennuskantaa ja muita rakenteita. Kopsan kylällä sijaitseviin kohteisiin (Pikkarainen, Pekuri, Kopsankankaan aitta, Kopsan koulu) tuulivoimalat voivat sopivissa olosuhteissa näkyä osittain. Kulttuurihistoriallisten kohteiden luonne muun asutuksen keskellä on kuitenkin sellainen, etteivät tuulivoimalat muodostu näille kohteille kilpaileviksi elementeiksi, eivätkä siten muuta kohteiden kulttuurihistoriallista arvoa.

Muut kulttuurihistorialliset kohteet sijaitsevat Lukkaroistentien varrella tai sen läheisyydessä. Maaston topografiasta ja peitteisyydestä johtuen tuulivoimaloiden havaittavuus Hanhelan ja Lukkaroisten perinnemaisema-alueille ja kulttuurihistoriallisille kohteille on epätodennäköistä. Sopivista tarkastelupisteistä osia tuulivoimaloista voidaan mahdollisesti havaita. Kohteiden pienialaisuudesta ja tuulivoimaloiden epätodennäköisestä näkymisestä johtuen, hanke ei aiheuta kohteiden luonteen tai arvon muutoksia. Vaikutukset jäävät hyvin lieviksi. Myllykankaan ja Niemen kulttuurihistoriallisiin kohteisiin Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan itäisimmät tuulivoimalat tulevat todennäköisesti jossain määrin näkymään. Tuulivoimaloista muodostuu alueelle kiintopiste, joka kiinnittää katselijan huomion ja samalla jossain määrin alistaa lähialueen muita kohteita. Uudet voimajohdot eivät näy kohteisiin. Myllykankaan ja Niemen alueella miljöön luonne muuttuu jonkin verran. Hankeen voidaan nähdä aiheuttavan kohtalaisia vaikutuksia miljöön luonteen muuttumisen johdosta.



Havainnekuva lieriötorneilla toteutetuista voimaloista. Kuvauspaikka Romuperä.

Yhteenveto vaikutuksista maisemaan ja kulttuuriympäristöön:

- Tuulivoimapuistoalueen maisema on suurpiirteinen ja sietää lähtökohtaisesti paremmin tuulivoimaloiden sijoittamisen maisemaan.
- Tuulivoimalat eivät hallitse merkittävästi maisemaa lähialueen pihapiireissä.
- Avoimet näkymät kohti tuulivoimapuistoa avautuvat pääsääntöisesti tieympäristöstä avoimien peltoalueiden poikki.
- Hanke ei olennaisesti muuta alueen kulttuurihistoriallisten kohteiden arvoa ja luonnetta



VAIKUTUKSET MUINAISJÄÄNNÖKSIIN

Tuulivoimapuistohankkeen muinaisjäännöksiin kohdistuvat vaikutukset liittyvät erityisesti rakentamisvaiheeseen ja sen aiheuttamiin mahdollisiin fyysisiin muutoksiin ympäristössä. Haittoja voi syntyä tilanteissa, joissa muinaisjäännöskohde jää rakennustyön välittömälle vaikutusalueelle.

Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan yhteydessä laaditun arkeologisen inventoinnin mukaan tuulivoimalan nro 4 läheisyydessä on kolme muinaisjäännöstä. Myös maakaapeleiden linjaukset sijoittuvat lähelle kohteita. Kopsan tuulivoimapuiston II vaiheen osayleiskaavan muinaismuistoinventoinnin yhteydessä on löytynyt yksi muinaismuistokohde Tuprukankaalta aiotun uuden tuulivoimalan (14) lähiympäristöstä.

Muinaisjäännösten sijainti voidaan huomioida tuulivoimapuiston suunnittelussa siten, etteivät kohteet jää rakentamisen alle, jolloin niille ei aiheuteta fyysisiä muutoksia.

Yhteenveto vaikutuksista muinaisjäännöksiin:

- Tuulivoimapuiston alueella on viisi muinaisjäännöstä
- Uusien voimaloiden läheisyydessä näistä on yksi
- Hankealueella sijaitsevat muinaisjäännökset voidaan säästää hankkeen huolellisen suunnittelun avulla ja vaikutukset muinaisjäännöksiin jäävät siten lieviksi.

VAIKUTUKSET LUONNONYMPÄRISTÖÖN

MAA- JA KALLIOPERÄ SEKÄ VESISTÖT

Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan maa- ja kallioperäolosuhteita on selvitetty peruskartan sekä maa- ja kallioperäkartan (GTK 2010) perusteella. Lisäksi on hyödynnetty GTK:n turvetutkimusraportteja Raahen (Pattijoen) alueelta. Pintavesien osalta on Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan ja sen lähialueella sijaitsevien pintavesien tilaa on selvitetty ympäristöhallinnon OIVA – ympäristö- ja tietokannasta (Hertta, pintavesien tila) saatujen vedenlaatutietojen perusteella. Pohjavesialueiden luokitus ja sijaintitieto perustuvat myös OIVA-paikkatietopalvelun tietoihin.

Tuulivoimapuiston ja voimajohtoalueiden rakentamisaikaisia vaikutuksia maa- ja kallioperälle sekä pinta- ja pohjavesille on arvioitu asiantuntija-arviona maanpinnan muokkaustoimenpiteiden aiheuttamina vaikutuksina perustuen hankkeen vaatiman tiestön sekä rakenteiden perustusten kuvaukseen.

KASVILLISUUS JA ARVOKKAAT LUONTOTYYPIT

Luontovaikutusten arvioinnin pohjaksi on myös koottu olemassa oleva tieto hankkeen lähialueiden luonnonoloista, kuten lähimpien suojelualueiden sijaintitiedot ja suojeluperusteet, pinta- ja pohjavesialueet ja niiden tila sekä lähialueelle laadittujen muiden hankkeiden ja suunnitelmien selvitykset.

Maastoinventointien kohdentamisessa sekä luontovaikutusten arvioinnin taustatietoina tuulivoimapuiston ja sähkönsiirron vaihtoehtojen alueilta oli käytössä Raahen kaupungin omistamien metsätalousalueiden METE -inventointien tiedot (Metsälain arvokkaat kohteet, Rannikon Metsäkeskus 2010). Lisäksi taustatietona hyödynnettiin Hertta Eliölajit -tietokannan paikkatietoja suunnittelualueelta tai sen lähistöltä tiedossa olevista uhanalaisten lajien esiintymistä (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, 2009). Raahelainen kasviasiantuntija Jari Särkkä on ilmoittanut eräiden alueellisesti merkittävien tai rauhoitettujen kasvilajien sijaintitietoja.

MAASTOTYÖT JA ARVIOINTIMENETELMÄT

Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavan kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventointien maastotöissä on selvitetty alueen kasvillisuuden yleispiirteet, metsien ja soiden kasvupaikkatyypit ja metsienkäsittelyaste. Eryteisesti on keskitytty arvokkaiden (Metsälaki 10§, Vesilaki) ja uhanalaisuusluokituksen mukaisten luontotyyppien (Raunio ym. 2008) ja uhanalaisen (Rassi ym. 2001) tai muutoin arvokkaan lajiston merkittävien elinympäristöjen paikantamiseen ja niiden ominaisuuksien selvittämiseen. Kasvillisuutta ja luontotyyppejä on inventoitu tuulivoimapuistoalueella parhaan kasvukauden aikaan heinä-elokuussa 2009 viiden maastopäivän verran. Lisäksi pesimälinnuston arvokkaiden pesimäalueiden kartoituksen yhteydessä on inventoitu sekä tuulivoimapuistoalueen että johtoalueiden luontotyyppejä ja arvokkaan lajiston potentiaalisia esiintymisalueita. Sähkönsiirtoreitin osalta on hyödynnetty taustatietona myös Fingrid Oyj:n Ventusneva–Pyhäselkä 400 kV voimajoh-

28.5.2013

don YVA -menettelyn maastoselvityksiä (FCG, 2010). Laajennusalueen kasvillisuutta ja luontotyyppejä inventoitiin syyskuussa 2012. Aikaa inventointiin käytettiin yksi maastopäivä. Osayleiskaavan eteläosan voimalapaikkoja (kalliot) on tarkastettu täydentävällä maastokäynnillä lokakuussa 2012.

VAIKUTUKSET KASVILLISUUTEEN JA LUONTOTYYPPEIHIN

Kopsan tuulivoimapuiston vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin on esitetty tarkemmin hankkeen YVA-selostuksessa. YVA-menettely ei kata koko II vaiheen hankealuetta. Käydyissä viranomaisneuvotteluissa lähtökohta-aineistoa ja sen täydennyksiä on pidetty riittävänä.

YHTEENVETO VAIKUTUKSISTA LUONNONYMPÄRISTÖIHIN

- Edustavimmat luontokohteet alueella ovat metsälain mukaisia kallio- ja louhikoalueita, vähäpuustoisia soita, ruoho- ja heinäkorpia, puronvarsilehtoja sekä Suomen luontotyyppien uhanalaisuusluokituksessa uhanalaisiksi luokiteltuja suoluontotyyppejä. Alueella on myös huomionarvoisen kasvilajiston kasvu- paikkoja.
- Merkittävin vaikutus tuulivoimaloiden ja niiden huoltoteiden rakentamisesta kohdistuu Pahanevan suokohteelle, jossa mahdollisen tulevan SL alueen viereen on osoitettu vahvistetussa Kopsan tuulivoimapuiston yleiskaavassa kaksi voimalan rakennuspaikkaa huoltoteineen. Vaikutuksen merkittävyyttä voidaan lieventää rakennuspaikkojen ja tielinjausten huolellisella sijoittelulla. Koska tuulivoimarakentaminen ei sijoitu varsinaisesti SL alueelle, vaikutukset ovat lähinnä visuaalisia. SL alueen suojelutavoite viittaa lähinnä suoluontotyyppin säilymiseen ojittamattomana ja vesi- ja kosteusolosuhteiltaan muuttumattomana. Tuulivoimarakentaminen ei muuta näitä olosuhteita.
- Merkittävin haitta Pahanevan luonnonolosuhteisiin kohdistuu seudullisesta moottorikelkkareitistä joka kulkee Fingridin voimajohtokäytävää pitkin. Moottorikelkkailu muuttaa suoluonto-olosuhteita kulkemalla avointa suota pitkin. Moottorikelkka tiivistää lumen tiiviiksi kerrokseksi, joka edesauttaa paksumman routakerroksen syntymistä kun kevyemmän lumen eristävää vaikutusta ei ole. Tämä on nähtävissä etenkin keväisin kun muu suoalue on jo sulanut; kelkkareitin kohdalla maa on vielä valkoisena lumesta. Paksumpi routakerros muuttaa myös veden virtauksia.
- Fingridin voimajohtokannatinrakenteiden Pahanevan suoluontoa muuttavaa luonnetta voidaan vähentää, kun johtokannattimet toteutetaan suoalueen ulkopuolelle. Voimajohdot kulkevat ilmajohtoina eikä vaikutusta vesiolosuhteisiin synny. Rakentaminen ja huolto tulee keskittää talviaikaan, jolloin työskentely voidaan tehdä jäädytetyn pinnan päältä. Tarkoituksena on, että vaikutuksen suo- ja vesitalouteen jäävät näiltä osin mahdollisimman lyhytkestoisiksi (katso

28.5.2013

edellinen kohta).

- Tuulivoimapuiston alueella on aiempia havaintoja rauhoitetusta kasvilajista Santerinkankaalta. Lajille sopiva ympäristö on rajattu luo-kohteena. Santerinkankaalle on osoitettu kahden tuulivoimalan huoltotiet, jotka ovat luo-alueen ulkopuolella. Lajia esiintyy myös laajennusalueella osayleiskaava-alueen pohjoisosassa, jonne rakentamisen vaikutukset eivät ulotu.
- Laajennusalueella tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat talouskäytössä oleville metsäalueille. Alueella ei ole arvokkaita luontokohteita, joihin rakentamisella saattaisi olla vaikutusta.



28.5.2013

VAIKUTUKSET LINNUSTOON

Kopsan suunnitellun tuulivoimapuiston sekä sen sähkönsiirtoreittien linnustoa selvitettiin maastoinventoinneilla vuonna 2010. Maastoinventoinnit koostuivat kevät- ja syysmuutontarkkailusta sekä tuulivoimapuiston arvokkaiden pesimälajien selvityksestä. Lisäksi alueella oli tehty Nordic Mines AB:n Laivakankaan kultakaivoshankkeen yhteydessä pesimälinnustolaskentoja, joiden tuloksia hyödynnettiin soveltuvin osin myös Kopsan tuulipuistohankkeen yhteydessä. Muuttavan linnuston osalta hankealueella liikkuvien lintujen lentoreitit ja lentokorkeudet selvitettiin linnustovaiikutusten arvioinnin pohjaksi muutontarkkailun avulla vuonna 2010.

Kopsan tuulivoimapuiston vaikutukset alueen linnustoon on esitetty tarkemmin hankkeen YVA-selostuksessa sekä lyhyesti alla. YVA-menettely ei kata koko II vaiheen hankealuetta. Käydyissä viranomaisneuvotteluissa lähtökohta-aineistoa ja sen täydennyksiä on pidetty riittävänä.

YHTEENVETO LINNUSTOVAIKUTUKSISTA:

- Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueen kautta muuttaa keväällä ja syksyllä runsaasti mm. kurkia, hanhia ja petolintuja sekä muita lajeja. Alue sijoittuu kuitenkin päämuuttoreittien ulkopuolelle, joista merkittävimmät muuttoreitit kulkevat alueen länsipuolella rannikon läheisyydessä.
- Alueen pesimälajisto koostuu pääosin tavanomaisesta pohjoispohjalaisen metsä- ja suoseudun pesimälajistosta.
- Hankkeen vaikutukset pesimälinnustolle arvioidaan pääosin vähäisiksi, mutta arimmat pesimälajit saattavat vaihtaa pesimäaluettaan rakennustoimien ja lisääntyvän häirinnän seurauksena. Alueelle rakennetaan jo seitsemän tuulivoimalan kokonaisuutta, minkä lisäksi alueelle sijoittuu Laivakankaan kultakaivoksen toimintoja. Tämän vuoksi Kopsan tuulivoimapuiston laajennuksen vaikutukset alueen pesimälinnustoon arvioidaan kokonaisuutena vähäisiksi.
- Hankealueella lintujen muutto on pääasiassa hajanaista ja vähäistä, minkä lisäksi syksyn kurkimuutto kulkee etupäässä törmäyskorkeuden yläpuolella. Tuoreimpien kirjallisuustietojen perusteella arvioituna, Kopsan tuulivoimapuistoon voisi kokonaislaajuudessaan törmätä noin 21–49 lintua vuodessa. Lukumäärä on niin pieni, että sillä ei todennäköisesti ole merkittäviä vaikutuksia populaatiotasolla.
- Kopsan tuulivoimapuistohanke ei sijoitu lintujen päämuuttoreiteille, mutta on mahdollista, että lintujen muuttokäyttäytyminen alueella muuttuu tuulivoimapuiston rakentamisen jälkeen. Linnut tulevat väistämään tuulivoimaloita ja arimmat lajit saattavat vältellä aluetta jossain määrin



YHTEISVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Raahen ja Kalajoen alueilla käynnissä olevien muiden tuulivoimapuistohankkeiden yhteydessä on arvioitu tuulivoimapuistojen linnustoon kohdistuvia yhteisvaikutuksia. Tuloksia on koottu vuoden 2012 alussa valmistuneeseen erilliseen raporttiin *Kalajoki - Raaha tuulivoimapuistot, muuttolinnustoon kohdistuva yhteisvaikutusten arviointi* (FCG Finnish Consulting Group Oy ja Pöyry Finland Oy 2012).

Raportin tulosten perusteella joutsenen sekä hanhien päämuuttoreitti kulkee Kopsan kohdalla rannikon läheisyydessä, selvästi hankealueen länsipuolella. Kopsan tuulivoimapuisto sijoittuu niin kauas rannikon päämuuttoreiteistä, että sen alueella kulkeva lintujen muuttovirta on pääosin vähäistä ja hajanaista. Kopsan tuulivoimapuistolla ei arvioida olevan merkittäviä yhteisvaikutuksia rannikkoalueelle suunniteltujen tuulivoimapuistojen kanssa. Kopsan lähialueelle suunniteltujen tuulivoimapuistojen kanssa hankkeella saattaa olla vähäisiä yhteisvaikutuksia muuttolinnustoon, mutta koska alueella tapahtuva muutto on pääasiassa hajanaista, eivät yhteisvaikutukset kohoa merkittäviksi.

Pesimälinnustoon kohdistuvat yhteisvaikutukset liittyvät lähinnä Laivakankaan kultaivaivoshankkeeseen. Hankkeilla saattaa olla vähäisiä vaikutuksia alueen pesimälinnustoon mm. lisääntyvän häiriön sekä elinympäristöjen laadun heikkenemisen vuoksi, mutta alueet sijoittuvat talousmetsäalueille, ja niiden läheisyydessä riittää vielä runsaasti samankaltaisia elinympäristöjä.

ELÄIMISTÖ

Tiedot alueen nisäkäslajistosta perustuvat yleistietoon nisäkkäidemme levinneisyyksistä sekä hankealueelle sijoittuvan riistakolmion lumijälkilaskentoihin. Lisäksi arvokasta tietoa alueen eläimistöstä on saatu haastatteleamalla paikallisia metsästäjiä ja alueen tuntevia luontoharrastajia sekä asukkaita.

28.5.2013

HANKKEEN KESKEISET VAIKUTUKSET ELÄIMISTÖÖN:

- Alueen eläimistö koostuu tavanomaisesta Keski-Pohjanmaan eliömaakunnalle tyypillisestä nisäkäslajistosta. Alueen hirvikanta on vahva, mikä mahdollistaa myös suurpetojen ajoittaisen esiintymisen alueella.
- Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset ilmenevät pääosin elinympäristöjen muutoksena sekä ihmistoiminnasta aiheutuvana häiriönä, mutta vaikutukset ovat enimmäkseen paikallisia.
- Hankkeen vaikutukset alueen yleisimmälle nisäkäslajistolle arvioidaan vähäisiksi. Arimmat lajit saattavat vältellä aluetta jatkossa, mutta muiden lajien arvioidaan tottuvan tuulivoimapuistoon.

HANKKEEN VAIKUTUKSET SUOJELULLISESTI ARVOKKAASEEN LAJISTOON:

- Hankealueelta ei ole tiedossa uhanalaisen kasvilajiston esiintymiä
- Hankkeen vaikutukset muulle tiedossa olevalle uhanalaislajistolle sekä EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV (a) lajeille arvioitiin, mutta hankkeen ei katsota heikentävän niiden elinoloja tai esiintymistä alueella.
- Hankealueella tavataan useita suojelullisesti arvokkaita lintulajeja, mutta hankkeen vaikutukset niiden elinoloihin tai esiintymiseen alueella arvioidaan pääosin vähäisiksi.

NATURA-ALUEET JA MUUT SUOJELUALUEET

- Kopsan tuulivoimapuistoa lähimmäksi sijoittuu kolme luontodirektiivin (SCI) perusteella Natura 2000-verkostoon sisällytettyä aluetta.
- Tuulivoimapuiston tai sen sähkönsiirron rakenteita ei kuitenkaan sijoitu Natura-alueille, joten hankkeella ei arvioida olevan vaikutusta Natura-alueiden suojeluperusteille tai alueiden eheyteen.
- Pahanevan luonnontilaisen suoalueen (SL-1 maakuntakaavan luonnos) viereen on osoitettu vahvistetussa Kopsan tuulivoimapuiston yleiskaavassa kaksi tuulivoimalan rakennuspaikkaa huoltoteineen. Rakentamisella voi olla vaikutusta suon vesitalouteen Pahanevan luoteisreunalla.
- Pahanevan suoalueen halkaisee seudullinen moottorikelkkareitti ja valtakunnallinen voimajohtokäytävä (EN), joista erityisesti moottorikelkkareitillä on vaikutusta suon vesitalouteen

VAIKUTUKSET RIISTATALOUTEEN

- Tuulivoimapuiston rakentamisesta ja liikennöinnistä johtuva häiriövaikutus todennäköisesti karkottaa riistaa, mutta vaikutus on lyhytaikainen ja tyypiltään metsänkäsittelytoimien kaltainen.
- Tuulivoimapuisto saattaa jossain määrin muuttaa hirvien kulkureittejä ja talvehtimista alueella, mutta lajin arvioidaan todennäköisesti tottuvan tuulivoimailoihin. Pienriistalle kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä.
- Raahen eränkävijöiden hirvenmetsästysalueet kaventuivat huomattavasti Lavakankaan kultakaivoshankkeen ja Kopsan tuulivoimapuiston yhteisvaikutusten myötä. Tämän on arvioitu merkittävästi heikentävän seuran jäsenten hirvenmetsästysmahdollisuuksia alueella.

28.5.2013

TUULIVOIMALOIDEN AIHEUTTAMAT MELU- JA VARJOSTUSVAIKUTUKSET

ÄÄNIEN VAIKUTUSMEKANISMIT JA OHJEARVOT

Äänenvaikutuksia aiheutuu rakentamisvaiheen aikana mm. teiden, tuulivoimaloiden ja voimajohdon rakentamisesta. Hankkeen käyttövaiheen aikana tuulivoimaloiden lavat aiheuttavat pyöriessään aerodynaamista ääntä. Tuulivoimalaitokselle ominainen ääni (vaihteleva "humina") syntyy lavan aerodynamiikasta, sekä lavan ohittaessa maston, jolloin siiven ääni heijastuu rungosta ja toisaalta rungon ja lavan väliin puristuva ilma synnyttää uuden äänen. Jonkin verran ääntä aiheutuu vähäisesti myös sähköntuotantokoneiston yksittäisistä osista, mutta se peittyy lapojen huminan alle.

Tuulivoimaloiden äänien leviäminen ympäristöön on luonteeltaan vaihtelevaa ja riippuu mm. tuulen suunnasta sekä sen nopeudesta ja lämpötilasta eri korkeuksilla. Äänen kuuluvuuden kannalta olennaista on taustamelun taso. Taustaääniä aiheuttavat mm. liikenne ja tuuli (tuulen oma kohina ja puiden humina). Ihmispuheen voimakkuus on keksimäärin n. 50-55dB. Melurajana pidetään yleisesti 80 dB.

Ympäristöministeriön tuulivoimarakentamista koskevan ohjeen 4/2012 Tuulivoimarakentamisen ulkomelutason suunnitteluohjearvot on alla. Vakituksilla asuinrakennuksilla on korkeammat ulkomelutason ohjearvot kuin loma-asunnoilla. Asumiseen käytettävillä alueilla ylin sallittu ulkomelutason ohjearvo on (yöaikainen) 40 dB (A). Loma-asunnoilla ylin taustaäänenvoimakkuuden ohjearvojen mukainen äänitason raja on yöllä 35 dB (A).

Tuulivoimarakentamisen ulkomelutason suunnitteluohjearvot	L_{Aeq} päiväajalle (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	

28.5.2013

LÄHTÖTIEDOT JA MENETELMÄT

Rakentamisen aiheuttamat äänivaikutukset koostuvat lähinnä tuulivoimaloiden perustusten teon vaatimista maansiirtotöistä, voimaloiden kokoamisesta ja voimajohtojen rakentamisesta aiheutuvista äänistä. Vaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu ajoneuvojen ja työkoneiden aiheuttamaa taustamelua. Arvioitu taustamelun voimakkuus esitetään sanallisesti olemassa olevaan tietoon perustuen.

Tuulivoimaloiden toiminnan aikainen melu mallinnettiin WindPRO-ohjelmalla. Melualueelaskennoissa huomioitiin kunkin vaihtoehdon tuulivoimaloiden kokonaismäärä, sijoittelu, napakorkeus, roottorin halkaisija sekä tuulivoimalan oletettu äänitehotaso. Napakorkeuksina käytettiin tarkasteltavan vaihtoehdon voimalatyypille käytettävää suurinta korkeutta. Kaikki melumallinnustulokset on esitetty liitteenä. Mallinnuksen tuloksia on havainnollistettu leviämiskarttojen avulla. Leviämiskartta esittää melun leviämisen keskiäänitasokäyrät viiden desibelin välein.

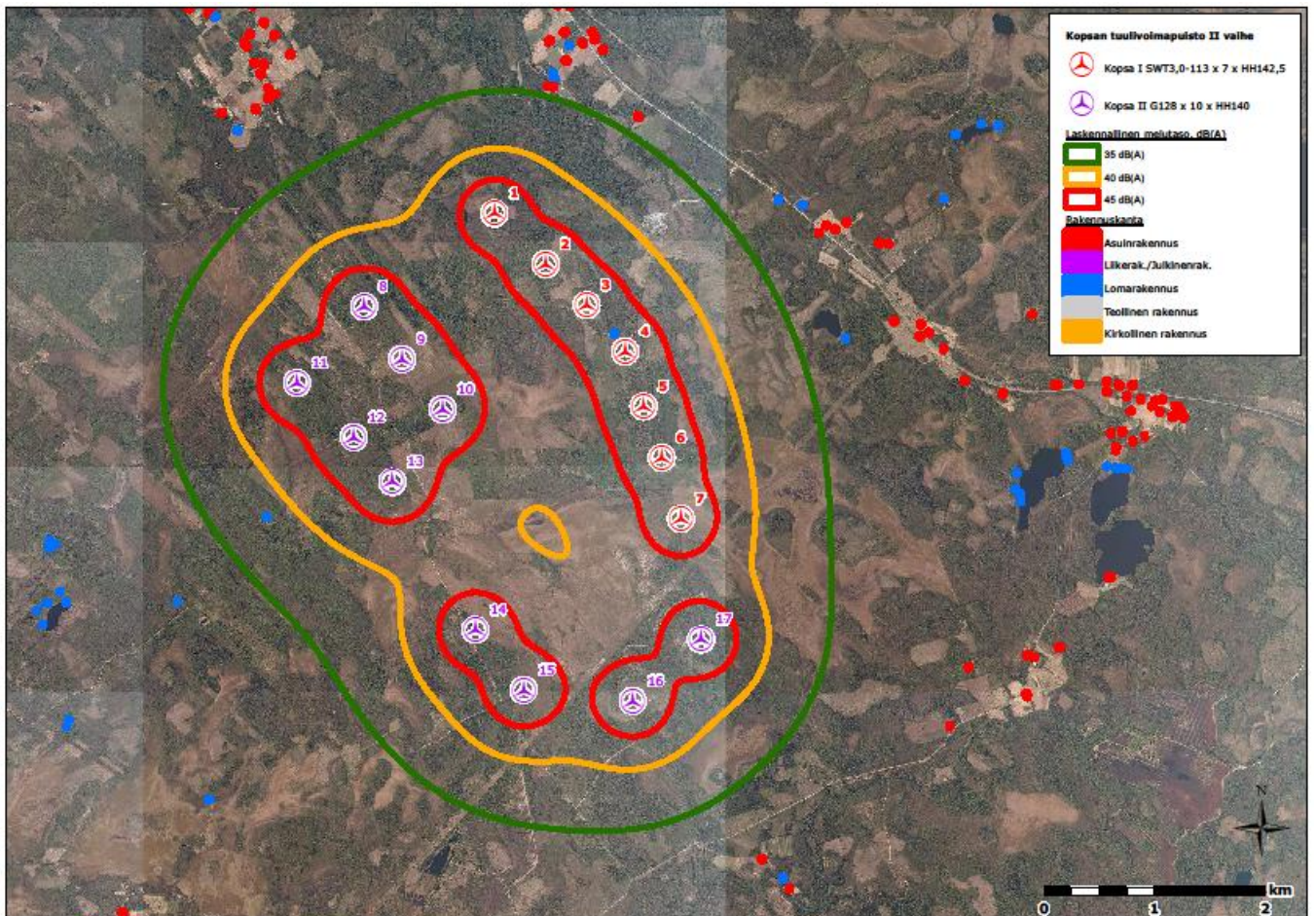
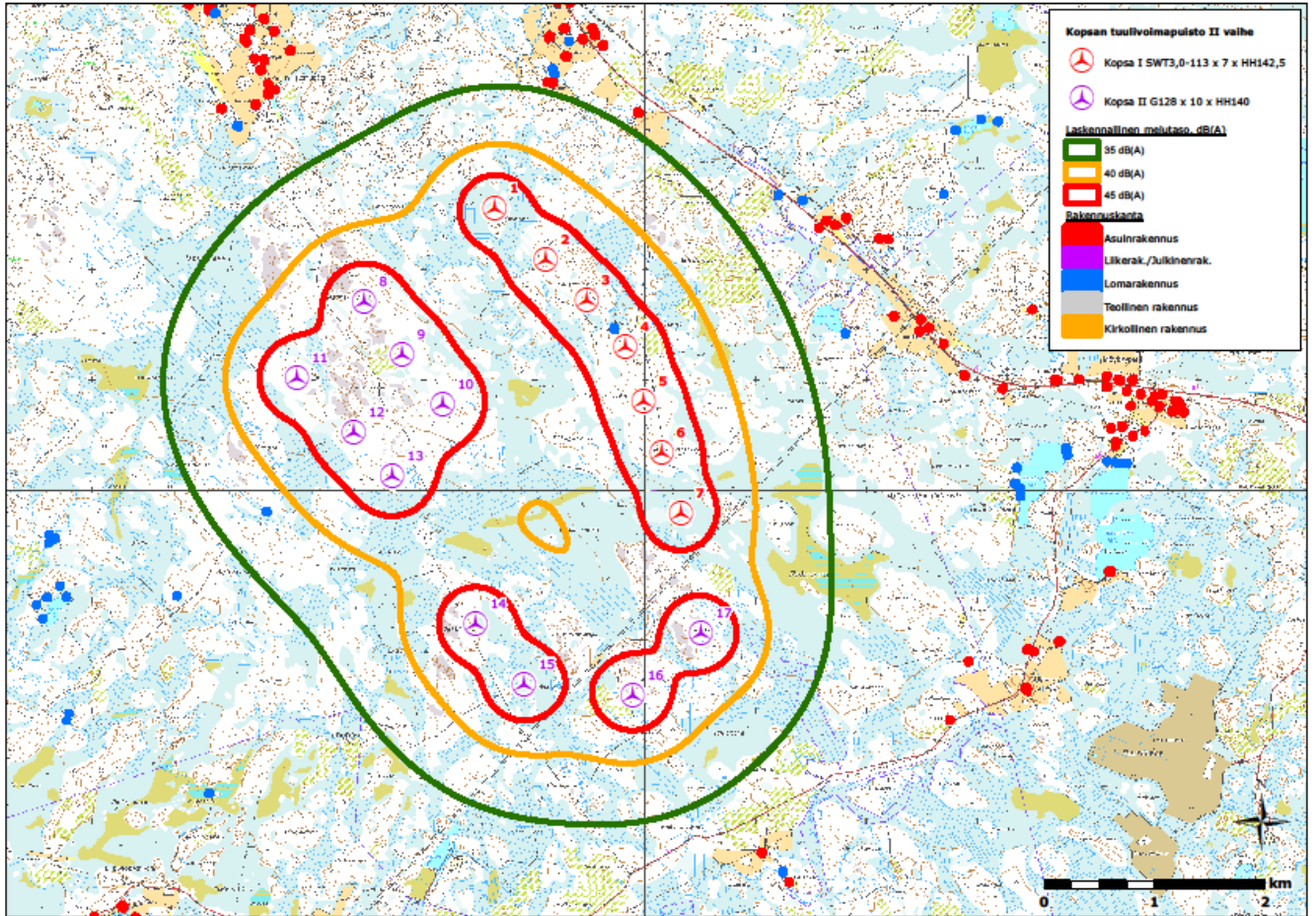
ÄÄNIVAIKUTUKSET

YYA-selvityksessä tuotettu aineisto on ohjannut suunnittelua sekä tuulivoimaloiden sijoittelua siten, että niistä olisi mahdollisimman vähäistä haittaa. Kopsan tuulivoimapuiston YYA -vaiheessa tutkitussa vaihtoehdossa lähimmät häiriintyvät kohteet sijaitsivat suunnittelualueen pohjoisosassa noin 600 metrin etäisyydellä lähimmästä asuinrakennuksesta. Kopsan tuulivoimapuiston II vaiheen suunnittelun lähtökohtana on pidetty että, lähimmät tuulivoimalat sijaitsevat vähintään 1 km etäisyydellä vakituisista asuinrakennuksista. Kyläyhdistyksen lausunnot on pyritty ottamaan huomioon mahdollisimman hyvin, että uudet tuulivoimalat sijaitsevat mahdollisimman kaukana loma- tai asuinrakennuksista (lähin noin 1,75 km).

Asumiseen käytettävillä alueilla ylin sallittu ulkomelutason ohjearvo yöaikainen 40 dB (A) raja ei mallinnusten mukaan ylittynyt missään kohteista. Loma-asunnoilla ylin taustaäänenvoimakkuuden ohjearvojen mukainen äänitason raja yöllä 35 dB (A) ei ylity missään osayleiskaava-alueen vaikutusalueella. Yhdenkään loma-asunnon tai asuinrakennuksen kohdalla ei ylittynyt 35 dB (A:n) arvo. Seuraavan sivulla esitetyissä ulkomelutasokartoissa asuinrakennukset on merkitty punaisella ja loma-asunnot sinisellä pisteellä. Ulkomelutasot on esitetty sekä ilmakuvassa, että peruskartalla. Lähialueille sijoittuvat loma-asunnot ja asuinrakennukset sijoittuvat selkeästi 35dB (A) vyöhykkeen ulkopuolelle.

Tuulipuiston aiheuttama matalataajuinen melu ei merkittävässä määrin ulotu lähimpiin häiriintyviin kohteisiin. Pienin etäisyys uusien voimaloiden osalta on lähimpään tuulivoimalaan on n. 1,75 km. Pelkkään etäisyyteen perustuva vaimeneminen on kilometrin etäisyydellä noin 69 dB. Valmistajan ilmoittamasta spektristä lasketut äänitasot ulkoalueelle jäävät 63 Hz ja 125 Hz taajuuksilla sisätiloille annetun ohjearvon alle. Ohjearvot sallivat tätä matalammilla taajuuksilla selvästi korkeampia äänitasoja.

28.5.2013



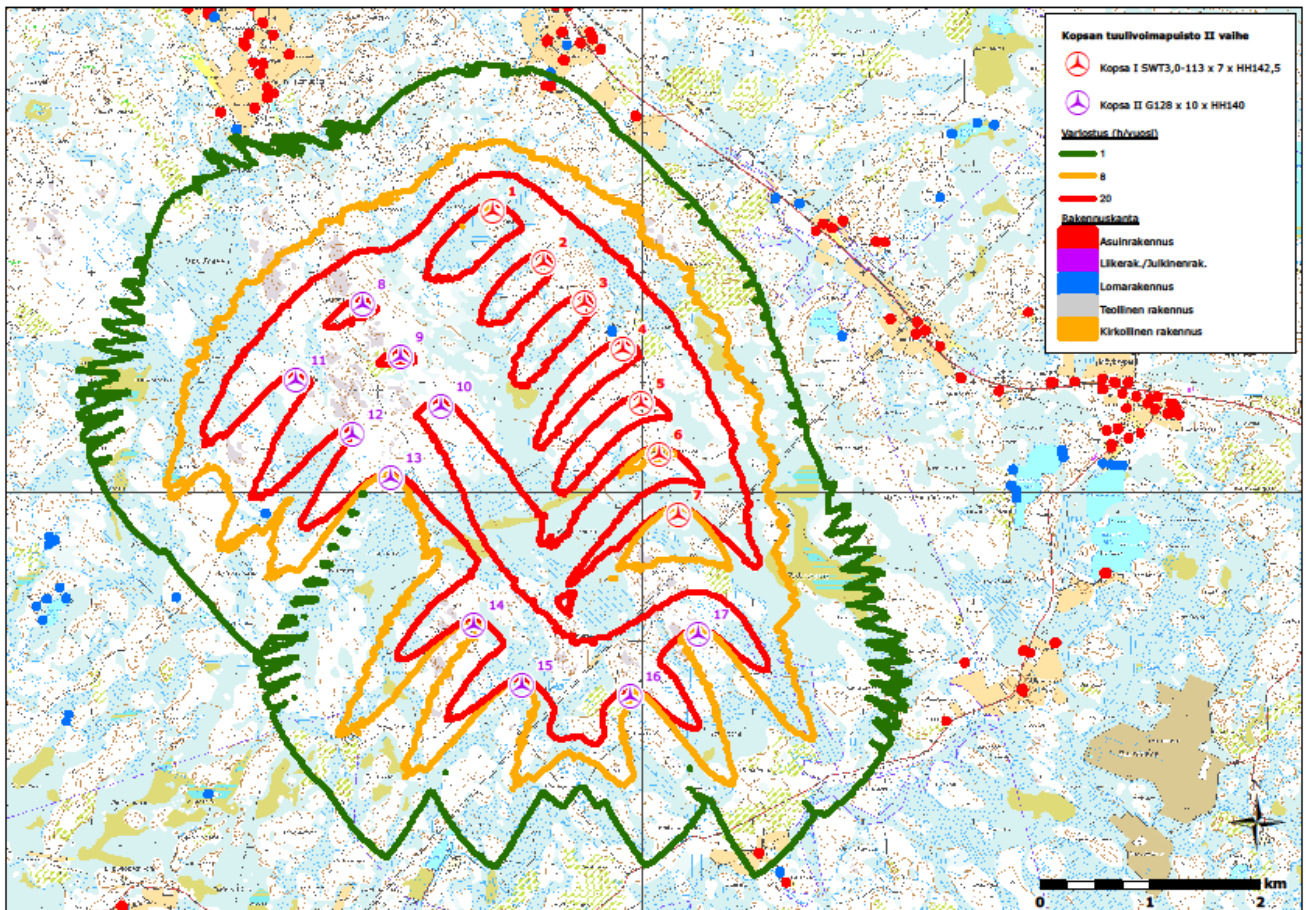
VARJON MUODOSTUMISEN VAIKUTUKSET

Tuulivoimapuiston aiheuttama varjonmuodostus arvioitiin asiantuntija-arviona WindPRO-ohjelmalla suoritetun mallinnuksen pohjalta. Mallinnuksessa otettiin huomioon auringon asema horisontissa eri kellon- ja vuodenaikoina, pilvisuus kuukausittain eli kuinka paljon aurinko paistaa ollessaan horisontin yläpuolella sekä tuulivoimalaitoksien arvioitu vuotuinen käyntiaika. Tuulivoimaloiden vuotuinen käyntiaika perustuu hankealueella suoritetun tuulimittauksen tuloksiin.

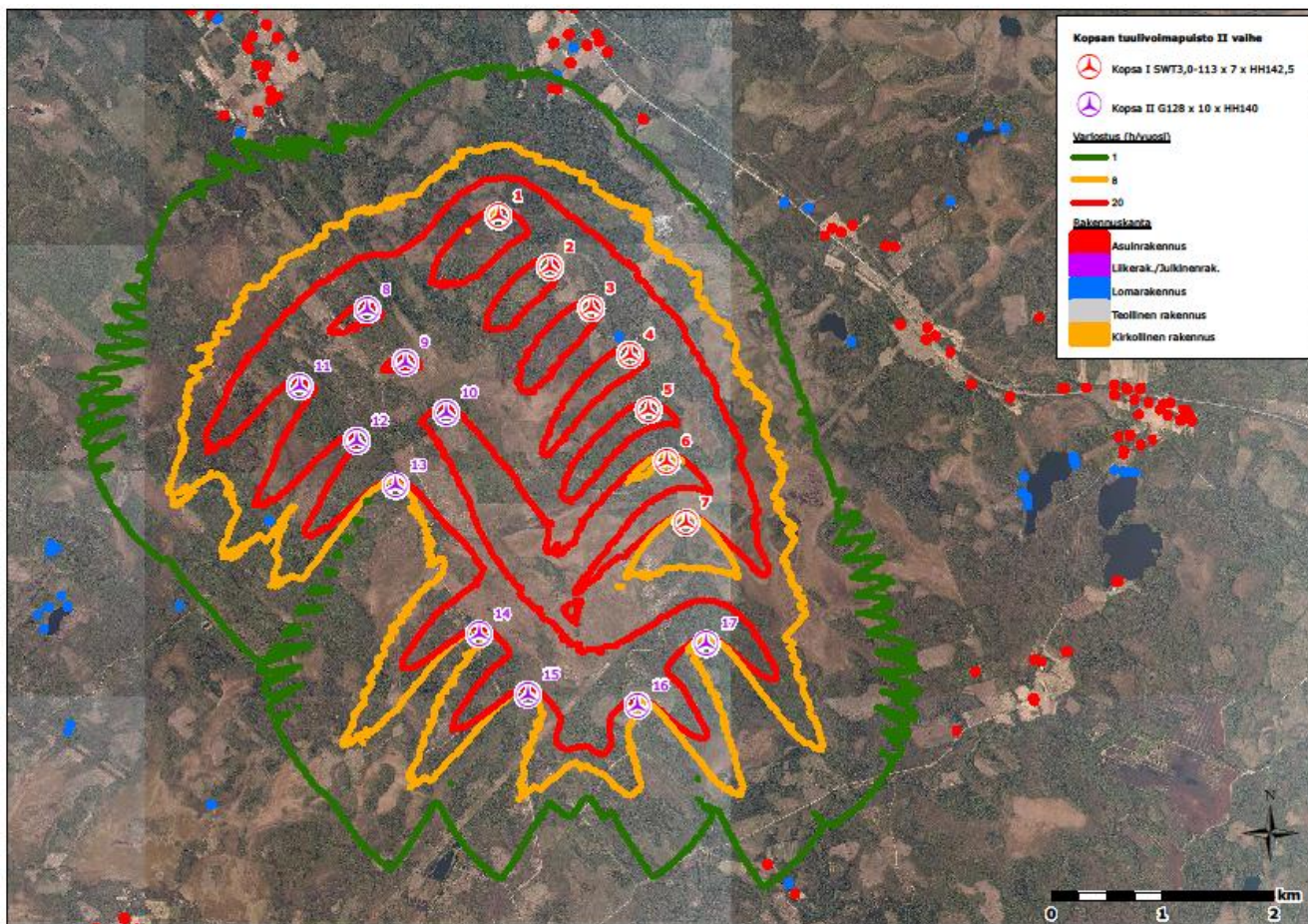
Mallinnus ei huomioi alueen peitteisyyttä. Esimerkiksi alueen puuston ja muiden näköesteiden vaikutuksia varjostukseen herkillä kohteilla ei huomioida mallinnusten tuloksissa. Varjostus voidaan kokea häiritsevänä häiriintyvissä kohteissa, joissa varjostusta voi esiintyä yli 8 h/vuosi. Varjostusvaikutukset ovat voimakkaimmillaan kesällä, kun aurinko paistaa eniten.

Kaikilla lähialueen loma-asunnoilla ja vakituisilla asunnoilla tuulivoimaloiden varjostus jää selkeästi alle 8 h/vuosi. Varjostusvaikutuksia ei juuri ole.

Varjostus vuoden aikana on tälle noin 1 h/vuosi mallinnusten mukaan. Alla olevassa kuvassa on esitetty varjon muodostuminen Alla ja seuraavalla sivulla esitetyissä varjostuskartoissa asuinrakennukset on merkitty punaisella ja loma-asunnot sinisellä pisteellä. Varjostus on esitetty sekä ilmakuvassa, että peruskartalla. Ohjeavrot eivät ylitä.



28.5.2013



KORKEIDEN VOIMALOIDEN LENTOESTEVALOT JA NIIDEN VAIKUTUKSET

Pääsääntöisesti yli 150 metriin yltävät voimalat tulee varustaa suurtehoisilla tyypin B (100 000 cd) lentoestevaloilla. Voimalat merkitään siten, että lentoestevalot ovat havaittavissa jokaisesta ilmansuunnasta lähestyttäessä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että voimalat tulee varustaa kahdella lentoestevalolla, joiden väliin on jätettävä riittävä etäisyys, jotta lapa ei missään asennossa aiheuta molempien valojen peittoa.

TraFi on hyväksynyt tapauskohtaisesti näissä korkeissa voimaloissa käytettäväksi kahta 50 000 cd valovoiman lentoestevaloa, jotka yhdessä täyttävät suurtehoisen tyypin B vaatimuksen. Valot toimivat päiväsaikaan täydellä valoteholla ja yöllä niiden valotehot lasketaan 2 000 cd:aan, kansainvälisen ilmailuviranomaisen ICAOn suositusten mukaisesti.

Lentoesteluparatkaisussa annetaan määräykset myös valojen suuntaavuudesta; yleisperiaatteenä on että alaviistoon suuntautuva valoteho on merkittävästi pienempi kuin ylaviistoon suuntautuva. Tämä vähentää osaltaan lähialueille aiheutuvaa vaikutusta.

Myös muut lentoestevalojen häiriövaikutusten vähentämistoimet ovat mahdollisia kulloinkin voimassa olevien TraFin ohjeistuksen mukaisesti.

28.5.2013

VAIKUTUKSET LIIKENTEeseen JA TIESTÖÖN

Tuulivoimapuiston käytön aikaiset liikennevaikutukset ovat vähäisiä, koska liikennettä syntyy ainoastaan tuulivoimapuiston huolto liikenteestä.

Merkittävimmät liikenteelliset vaikutukset ajoittuvat tuulivoimapuiston rakentamisvaiheeseen. Raskaan liikenteen määrät kasvavat jonkin verran lähialueen tiestöllä.

Tuulivoimapuiston rakentaminen edellyttää tuulivoimapuistoalueella sijaitsevien teiden sekä siltojen kantavuuden ja tiegeometrian parantamista siten, että rakentamisen aikaiset erikoiskuljetukset voidaan toteuttaa.

VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten tunnistamisessa on hyödynnetty YVA -menettelyn aikana saatua palautetta ja yleisötilaisuudessa esitettyjä mielipiteitä. Lisäksi arvioinnissa on hyödynnetty Kopsan kyläläisille 28.2.2010 järjestetyn nykyiseen Raahen Kuljunniemen tuulivoimapuistoon tehdyn tutustumismatkan yhteydessä kyselylomakkeella kerättyjä tietoja. Pienestä osallistujamäärästä (seitsemän osallistujaa) johtuen tuloksia on tarkasteltu suuntaa-antavina. Lisäksi arviointia varten on haastateltu tuulivoimapuiston alueella toimivien metsästysseurojen edustajia.

Yhteenveto ihmisiin kohdistuvista vaikutuksista:

- Tuulivoimapuistoon asumisviihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä.
- Tuulivoimapuiston rakentaminen ei estä alueella liikkumista eikä virkistyskäyttöä jatkosakaan. Jokamiehenoikeuteen perustuva virkistyskäyttö ja metsästys on mahdollista toteutuksen jälkeen lukuun ottamatta alueita, joilla kulkua on tarpeen rajoittaa terveyden ja turvallisuuden mahdollisesti aiheutuvien seurausten perusteella. Näitä ovat lähinnä voimajohtokäytävät, muuntamoalueet sekä talvisin rakenteisiin kertyvän jään vuoksi tuulivoimaloiden lähialueet sekä putoamisvaaran ja räjäytysten johdosta kalliokiviainesten ottoalueet.
- Tuulivoimapuiston viihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön kohdistuvat haitalliset vaikutukset ovat pääosin koettuja. Tuulivoimalat muuttavat asukkaiden arkipäiväistä elinympäristöä ja tuulivoimaloiden näkyminen, ääni, liike ja varjostus voidaan kokea virkistyskäyttöä haittaavana.
- Tuulivoimaloihin ei liity juurikaan onnettomuusriskejä ja niiden vaikutukset turvallisuuteen ovat hyvin vähäisiä.

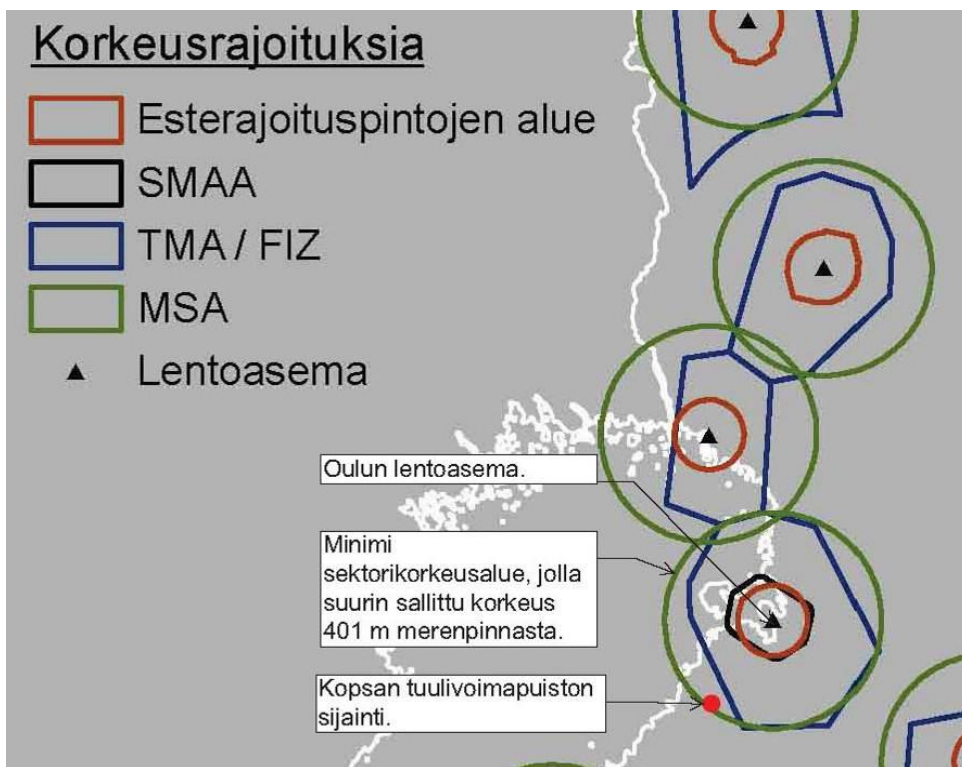
Yhden voimalan kiinteistövero tuotto ilman vuosipoistoja on noin 8000-9000€/vuosi. Raahen kaupungin vuotuinen sähkötarve tuotetaan keskimäärin 10 tuulivoimalan tuotannolla (Raahen terästehtaat eivät mukana). Yksi voimala synnyttää keskimäärin 0,5 henkilötyövuotta voimaloiden huoltoon ja ylläpitoon.

VAIKUTUKSET ILMAILUTURVALLISUUTEEN

LENTOESTELUPA

Lentoesteen asettajan tulee pyytää viranomaisena toimivalta Finavialta lupa lentoesteen asettamiseen. Lentoesteluvassa on esteen suurin ulottuma (enimmäiskorkeus) maanpinnasta esteen kohdalla. Este on merkittävä ja valaistava lentoestevaloin luvan ehtojen mukaisesti, ettei lentoturvallisuudelle tai ilmaliikenteen sujuvuudelle aiheudu vaaraa taikka haittaa.

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi on 14.12.2011 hyväksynyt lentoestelausuntojen korkeusrajoitusten lieventämistä koskevan muutoksen käyttöönotettavaksi 15.12.2011. Finavia on julkaissut uudet paikkatietokannat tähän liittyen. Korkeusrajoitukset eivät estä Kopsan tuulivoimapuistoon suunniteltujen voimaloiden toteuttamista.



Korkeusrajoitusalueet

TUULIVOIMALOIDEN LENTOESTEVALOJEN INFRAPUNA (IR) -VAATIMUS

Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi on asettanut uuden vaatimuksen muun muassa tuulivoimaloihin vaadittaviin lentoestevaloihin. Vaatimus koskee infrapuna (IR) aallonpituutta ja se on tullut voimaan vuonna 2012. Uusi vaatimus koskee kaikkia uusia Suomeen asennettavia lentoestevaloja.

Normaalin lentoestevalovaatimuksen lisäksi valolta vaaditaan näkyvän valon lisäksi infrapuna (IR) ominaisuutta. Infrapuna valon tulee täyttää Liikenteen turvallisuusvirasto TraFin asettamat vaatimukset. Infrapuna (IR) vaatimus johtuu esimerkiksi puolustusvoimien käyttämistä piimeänäkölaitteista (NVG laitteet, Night Vision Goggles), joilla tavallisesti lentoestevaloissa oleva punainen LED valo ei välttämättä erotu. Infrapuna (IR) vaatimus koskee myös suurtehoisia lentoestevaloja.

28.5.2013

TUTKAVAIKUTUKSET

Puolustusvoimat ovat viimeaikaisissa tuulivoimahankkeissa korostaneet, että tuulivoimapuistojen vaikutukset ilma- ja merivalvontatutkien toimintaan on selvitettävä tarkoin. Ilmavoimien lakisääteisenä tehtävänä on toteuttaa alueellisen koskemattomuuden valvontaa ja turvaamista.

Pääesikunta on todennut voimassaolevan Kopsan tuulivoimapuiston osayleiskaavaehdotuksesta antamassaan lausunnossaan, että tuulivoimaloilla arvioidaan olevan huomattavia vaikutuksia puolustusvoimien aluevalvontajärjestelmän suorituskykyyn ja että toteutuessaan tuulivoimapuisto vaikuttaisi merkittävästi Suomen alueellisen koskemattomuuden valvontaan. Lausunto johti siihen, että ainoastaan keskimäinen Pikku Pirttiselän kohdalle sijoittuva rivistö osoitettiin Kopsan tuulipuiston vahvistetussa osayleiskaavassa.

Tutkavaikutukset tulee selvittää ja hankevastaavalla tulee olla puolustusvoimien myönteinen lausunto viimeistään ennen maanpäällisten rakennustöiden aloittamista.

VAIKUTUKSET RADIOJÄRJESTELMIIN

Tuulivoimapuistot vaikuttavat radiotaajuuksien etenemiseen. Laajalla tuulivoimapuistolla on vaikutuksia radiotaajuuksien etenemiseen ja siten eri radiojärjestelmien toimintaan. Viestintävirasto antaa tuulivoimapuistojen rakentajille pyynnöstä lausuntoja tuulivoimahankkeiden vaikutuksista lähialueella toimiviin radiojärjestelmiin.

Tuulivoimapuisto on laaja rakennushanke, jolla on vaikutuksia lähes kaikkiin lähietäisyydellä oleviin radiojärjestelmiin. Tuulivoimalat saattavat vaimentaa radiosignaalia, joka kulkee tuulivoimapuiston läpi, tai suuritehoinen radiosignaali voi heijastua tuulivoimalan rakenteista ja häiritä signaalin vastaanottoa. Tämän takia tuulivoimarakentajan on tärkeää ilmoittaa rakentamisesta kaikille tiedossa oleville radiojärjestelmien käyttäjille rakennusalueen lähialueella. Sopivana rakennushankkeen koordinoituna suuritehoisille radiolähettimille voidaan pitää 20 kilometrin etäisyyttä.

Turvallisuusliikenteen käyttäjille on kerrottava aina tuulivoimapuiston rakentamisesta.

Suomessa on lukuisia radiopaikannusjärjestelmiä, joiden käyttö on turvallisuusliikennettä tai voidaan rinnastaa sellaiseksi. Esimerkiksi tutka on herkkä häiriintymään tuulivoimapuiston rakentamisesta, ja tuulivoimalan roottorit saattavat aiheuttaa tutkan vastaanottimessa virhetulkin-toja. Radiopaikannusjärjestelmien käyttäjille on tämän takia kerrottava tuulivoimahankkeista kaikissa tapauksissa.

Tuulivoimapuiston rakentaja saa Viestintävirastolta tiedon radiojärjestelmien käyttäjistä teke-mällä lausuntopyynnön tuulivoimahankkeen vaikutuksista eri radiojärjestelmiin. Lausuntopyyn-nöstä on selvittävä tuulivoimapuiston maantieteellinen sijainti, puiston laajuus sekä tuulivoima-loiden paikat ja lukumäärä.

Viestintäviraston antamasta lausunnosta selviää, mihin radiojärjestelmiin kyseisellä tuulivoima-puistolla on eniten vaikutusta. Lausunnon perusteella rakentajan on otettava yhteys lausunnos-sa mainittuihin radiojärjestelmien käyttäjiin ja kerrottava heille rakenteilla olevasta tuulivoima-puistosta. Lausuntoa ei tarvitse pyytää Viestintävirastolta, jos tuulivoimapuiston voimaloiden korkeus maasta on alle 15 metriä.

Tuulivoimapuiston rakentamisesta tiedotetaan seuraavia radiojärjestelmien käyttäjiä rakennus-alueen lähialueella: TeliaSonera Finland Oyj, Elisa Oyj, DNA Oy, Datame Oy, Trafi, Finavia Oyj, Puolustusvoimat, Ilmatieteenlaitos, Liikennevirasto, meriosasto, telematiikkayksikkö, Merialueen

28.5.2013

VTS-keskus, Digita Oy, Suomen Erillisverkot Oy, Alueen hätäkeskus, Raahen Vesi Oy, Nordic Mines Oy.

Puhuri Oy mittaa TV- ja radiosignaalin voimakkuuden ennen ja jälkeen tuulivoimaloiden pystytyksen.

VAIKUTUKSET SÄÄTUTKIIN

Ilmatieteen laitoksen säätutkaverkossa on kahdeksan tutkaa, joiden mittaukset yhdessä kattavat valtaosan Suomesta. Lisäksi Suomessa käytetään kansainvälisen vaihdon kautta saatavia naapurimaiden tutkakuvia, jotka parantavat tutkapeittoa etenkin merialueilla.

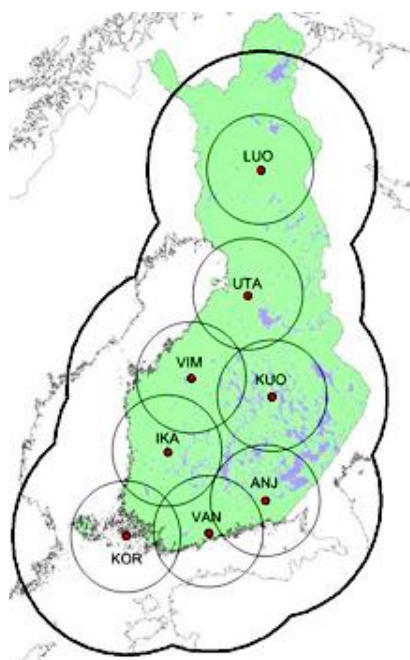
Verkossa on kahdeksan säätutkaa: Korppoo, Vantaa, Anjalankoski, Ikaalinen, Kuopio, Vimpeli, Utajärvi ja Luosto. Ne käyttävät mikroaaltoja, joiden aallonpituus on noin 5 cm.

Tutkamittauksen kantama riippuu säätilanteesta. Kesäsateet näkyvät yli 250 kilometrin etäisyydeltä (vahva ulkoviiva kuvassa), ja talviset lumisateet noin 120 km päähän (ympyrät kuvassa).

Lähimpänä Kopsan II vaiheen tuulivoimapuistoa ovat Utajärven (UTA) ja Vimpelin (VIM) säätutkat, katso kuva alla.

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa varjostuksia ja ei-toivottuja heijastuksia Ilmatieteen laitoksen säätutkille. Häiriöt näkyvät tyypillisesti virheellisinä sade- ja tuulikenttinä ja ne vaikuttavat tutkahavaintojen käyttöön numeerisissa sääennustusmalleissa. Häiriöt saattavat vaikuttaa Ilmatieteen laitoksen sääennustus- ja varoituspalveluun.

Tuulivoimaloiden aiheuttamia ongelmia on selvitetty Euroopan meteorologisten laitosten yhteisjärjestön (EUMETNET) säätutkaohjelman (OPERA) alaisuudessa. OPERA ja EUMETNET ovat antaneet suosituksen, jonka mukaan:



Tuulivoimalaa ei tulisi rakentaa alle 5 km:n etäisyydelle säätutkasta C-alueella (5.6 GHz), joka on Ilmatieteen laitoksen käytämä taajuus.

Alle 20 km:n etäisyydelle tulevien hankkeiden vaikutukset säätutkaan tulisi selvittää ennen rakentamista.

Kopsan tuulivoimapuistoa lähimpänä oleva Ilmatieteen laitoksen säätutka sijaitsee yli 80 kilometrin etäisyydellä Utajärvellä, eikä hankkeesta arvioida aiheutuvan sellaista haittaa säätutkan toiminnalle, joka estäisi tuulivoimapuiston toteuttamisen. Vimpelin säätutkaan on etäisyyttä reilut 165 km. Tuulivoimalat voivat näkyä säätutkan kuvassa, mutta niiden aiheuttama ilmiö voidaan suodattaa pois tietotekniikan avulla.

Ilmatieteen laitoksen säätutkaverkko.

SUHDE VALTAKUNNALLISIIN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEISIIN

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttötavoitteet tulee ottaa huomioon ja niitä tulee edistää myös kuntien kaavoituksessa.

Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa esitetään periaatteellisia linjauksia sekä velvoitteita ja ne on ryhmitelty kokonaisuuksiin asiasisällön perusteella.

Tämä osayleiskaava on suoraan rakentamista ohjaavaan asemakaavaan verrattavissa oleva osayleiskaava ja suunnittelussa sovelletaan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden erityistavoitteita. Tätä osayleiskaavaa koskeviksi valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden erityistavoitteiksi ovat tunnistettu seuraavat kohdat:

KULTTUURI- JA LUONNONPERINTÖ, VIRKISTYSKÄYTTÖ JA LUONNONVARAT

Tavoite

Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Viranomaisten laatimat valtakunnalliset inventoinnit *) otetaan huomioon alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtina.

**) Näillä tarkoitetaan kulttuuriympäristöä ja luonnonperintöä koskevia viranomaisten laatimia valtakunnallisia inventointeja, jotka perustuvat riittävän laaja-alaiseen valmisteluun. Kyseessä on seuraavat inventoinnit: Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto, mietintö 66/1992), Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (Museovirasto 2009) ja Valtakunnallisesti merkittävät esihistorialliset suojelualuekokonaisuudet (Sisäasiainministeriö, kaavoitus ja rakennusosasto, tiedotuksia 3/1983).*

Toteutuminen osayleiskaavassa:

Suunnittelualuetta ja sen suhdetta valtakunnallisiin maisema-, kulttuuri ja luonnonarvoihin on arvioitu YVA prosessin ja kaavoituksen yhteydessä. Alueella ei ole valtakunnallisesti merkittäviä maisema-alueita, kulttuurihistoriallisia ympäristöjä tai valtakunnallisesti merkittävät esihistoriallisia suojelualuekokonaisuuksia.

TOIMIVAT YHTEYSVERKOSTOT JA ENERGIAHUOLTO

Tavoite

Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin

Toteutuminen osayleiskaavassa:

Osayleiskaavalla mahdollistetaan tuulivoimapuisto, joka koostuu yhteensä 17 voimalasta. Näistä alueella on toteutettavana jo seitsemän voimalaa.

28.5.2013

Tavoite:

Yhteys- ja energiaverkostoja koskevassa alueiden käytössä ja alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon sään ääri-ilmiöiden ja tulvien riskit, ympäröivä maankäyttö ja sen kehittämistarpeet sekä lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaat luonto- ja kulttuurikohteet ja -alueet sekä maiseman erityispiirteet

Toteutuminen osayleiskaavassa:

Tuulivoimapuiston sijoituksessa on huomioitu alueen maankäyttö ja lähiympäristö. Tuulivoimapuisto sijoittuu rakentamattomalle maa- ja metsätalousalueelle, jonka välittömässä läheisyydessä ei ole merkittävästi asutusta. Osayleiskaavoituksen pohjaksi on selvitetty alueen luonto- maisema- ja kulttuuriarvot sekä laadittu melu- ja vilkkumismallinnus. Tuulivoimaloiden sijoitus osayleiskaava-alueella on suunniteltu alueella tehtyjen selvitysten pohjalta.

Tavoite:

Alueidenkäytön suunnittelussa on turvattava lentoliikenteen nykyisten varalaskupaikkojen ja lennonvarmistusjärjestelmien kehittämismahdollisuudet sekä sotilas-ilmailun tarpeet

Lentoasemien ympäristön maankäytössä tulee ottaa huomioon lentoliikenteen turvallisuuteen liittyvät tekijät, erityisesti lentoesteiden korkeusrajoitukset, sekä lentoliikenteen aiheuttamat rajoitukset.

Toteutuminen osayleiskaavassa:

Lentoestelupa haetaan jokaiselle ilmailulain 165 § mukaiselle rakenteelle erikseen kohteen koordinaatit, toteutusaikataulu ym. tiedot tarkasti yksilöiden. Tuulivoimapuistoa varten haettavaa lentoestelupaa varten pyydetään Finavia Oyj:n lausunto. Tämä lausunto liitetään Liikenteen turvallisuusvirasto TraFille osoitettuun lentoestelupahakemukseen.

Ilmavalvontatutkiin liittyvien vaikutusten osalta kuullaan Puolustusvoimien pääesikuntaa kaavoitusprosessin aikana.

Tavoite:

Maakuntakaavoituksessa on osoitettava ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävät voimajohtojen linjaukset siten, että niiden toteuttamismahdollisuudet säilyvät.

Toteutuminen osayleiskaavassa:

Tuulivoimapuiston ja siihen liittyvät sähkönsiirtoreitit hyödyntävät olemassa olevia johtolinjoja.

28.5.2013

YLEISKAAVAN SISÄLTÖVAATIMUKSET

Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon siinä määrin kuin laadittavan yleiskaavan ohjaustavoite ja tarkkuus sitä edellyttävät. Yleiskaava ei saa aiheuttaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle kohtuutonta haittaa. Lisäksi Laadittaessa MRL 77 a §:ssä tarkoitettua tuulivoimarakentamista ohjaavaa yleiskaavaa, on sen huomioitava tuulivoimarakentamista koskevat yleiskaavan erityiset sisältövaatimukset.

Osayleiskaavan suhde yleiskaavan sisältövaatimuksiin:

- 1) yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys;
- 2) olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö;
- 3) asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus;
- 4) mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestäväällä tavalla;
- 5) mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön;
- 6) Kaupungin elinkeinoelämän toimintaedellytykset;
- 7) ympäristöhaittojen vähentäminen;
- 8) rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen;
- 9) virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys

Osayleiskaava ja osayleiskaavan muutos koskee ainoastaan suunnitteilla olevaa tuulivoimapuistoa, joka muodostuu tuulivoimaloiden lisäksi niitä yhdistävistä rakennus- ja huoltoteistä sekä sähköasemasta. Tuulivoimapuisto tukeutuu pääosin olemassa olevaan infrastruktuuriin. Tuulivoimaloista saatava sähköenergia siirretään alueen halki kulkevaan olemassa olevaan sähköverkkoon. Alueelle sijoittuvat tuulivoimalat eivät rajoita merkittävästi alueella liikkumista, eivätkä heikennä alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Osayleiskaava perustuu maisemaa, rakennettua ympäristöä, luonnonarvoja sekä ympäristöhaittoja (melu, varjostus) koskeviin selvityksiin ja vaikutusten arviointiin. Osayleiskaava ei aiheuta suunnittelualueen tai lähialueiden maanomistajille kohtuutonta haittaa. Kaavaan on rajattu tuulivoimaloiden, niihin liittyvien huoltoteiden ja sähköaseman vaatimat alueet. Alueen päämaankäyttömuotona säilyy edelleen maa- ja metsätalousalue.

28.5.2013

Osayleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskeviin erityisiin sisältövaatimuksiin:

1. yleiskaava ohjaa riittävästi rakentamista ja muuta alueiden käyttöä kyseisellä alueella;
2. suunniteltu tuulivoimarakentaminen ja muu maankäyttö sopeutuu maisemaan ja ympäristöön
3. tuulivoimalan tekninen huolto ja sähkönsiirto on mahdollista järjestää

Laadittavassa osayleiskaavassa on otettu huomioon MRL 39 § mukaiset sisältövaatimukset sekä tuulivoimarakentamista koskevat erityiset sisältövaatimukset huomioon seuraavasti:

Osayleiskaavan sisältö, esitystapa ja mittakaava on laadittu yleiskaavan ohjausvaikutukset huomioiden. Osayleiskaavan mittakaava on 1:10 000. Kaavakartalle on rajattu tarkasti alueet, jotta se voisi ohjata suoraan rakennuslupamenettelyä.

Hankkeen yhteydessä on selvitetty kattavasti tuulivoimaloiden vaikutuksia maisemakuvaan. Vaikutukset luonnonarvoihin, kulttuuriympäristön arvojen säilymiseen, muinaismuistoihin, virkistystarpeisiin sekä asuin- ja elinympäristöjen laatu- ja laatuolosuhteisiin on selvitetty kattavasti YVA -menettelyn yhteydessä.

Hankkeen suunnittelussa ja kaavoituksessa on huomioitu teknisen huollon ja sähkön siirron järjestäminen, kuten huoltoteiden, kaapelointien ja sähköverkkoon liittymisen järjestämismahdollisuudet.

TOTEUTUS

Tuulivoimapuiston osayleiskaavassa on määrätty, että osayleiskaavaa voidaan MRL 77 a §:n mukaisesti käyttää tuulivoimaloiden rakennuslupan perusteena. Rakennuslupa voidaan myöntää, kun osayleiskaava on saanut lainvoiman. Tavoiteaikataulun mukaisesti tuulivoimapuiston rakentaminen käynnistetään uusien vahvistettavien tuulivoimaloiden osalta vuoden 2013 aikana.

Rakentamisvaiheessa luo- ja muinaismuistoalueet hyvä osoittaa maastossa esim. merkkinauhalla rajaamalla, jotta näihin ei kohdistu tahattomia vaurioita.

Lopulliset tutkavaikutukset tulee selvittää ja hankevastaavalla tulee olla puolustusvoimien suostumus viimeistään ennen maanpäällisten rakennustöiden aloittamista. Rakentajan on otettava yhteys alueen eri radiojärjestelmien käyttäjiin ja kerrottava heille rakenteilla olevasta tuulivoimapuistosta.

Tuulivoimaloiden maa-alueiden vuokra- ja korvauskysymykset tulee ratkaista Puhuri Oy:n ja maanomistajien kahdenvälisillä sopimuksilla.

28.5.2013

- Liite 1: Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
Liite 2: Arkeologinen inventointi 2012
Liite 3: Arvokkaat luontokohteet, täydennysalueiden inventointi 2012
Liite 4: Malli tuulivoimaloiden aiheuttamasta taustaaäänenvoimakkuuksista, pöytäkirja
Liite 5: Varjostusmalli, pöytäkirja

**Kai Tolonen**

Suunnittelupäällikkö
FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy
Hallituskatu 13 – 17 D, 90100 Oulu
puh. 044 7718419
kai.tolonen@fcg.fi

