



METSÄHALLITUS LAATUMAA

Kivivaara–Peuravaara, tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten
arviointiohjelma

Copyright © Pöyry Finland Oy

Kaikki oikeudet pidätetään Tätä asiakirjaa tai osaa siitä ei saa kopioida tai jäljentää missään muodossa ilman Pöyry Finland Oy:n antamaa kirjallista lupaa.

Ellei kuvatekstissä ole toisin mainittu, kartta-aineiston kopiointilupanumero on 770/KTJ/11 ja julkaisulupanumero 48/MLL/12.

Kannen kuva: © EON

Copyright © Pöyry Finland Oy

YHTEYSTIEDOT JA NÄHTÄVILLÄOLO**Hankkeesta vastaava:**

Metsähallitus Laatumaa, Tuulivoima
Tuulivoimapäällikkö
Erkki Kunnari
Veteraanikatu 5
90100 OULU
puh. 0205 64 6054
gsm. 040 809 6840
etunimi.sukunimi@metsa.fi

Metsähallitus Laatumaa, Tuulivoima
Ympäristöasiantuntija
Olli-Matti Tervaniemi
Veteraanikatu 5
90100 OULU
puh. 0205 64 6028
gsm. 040 195 6934
etunimi.sukunimi@metsa.fi

Yhteysviranomainen:

Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Jouko Saastamoinen (puh. 029 502 3889)
PL 115 (Kalliokatu 4)
87101 KAJAANI
etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

YVA-konsultti:

Pöyry Finland Oy
YVA-projektipäällikkö
Mari Kangasluoma
PL 20 (Tutkijantie 2 A)
90571 OULU
puh. 010 33 28295
etunimi.sukunimi@poyry.com

Kotipaikka Vantaa
Y-tunnus 0625905-6
www.poyry.fi

Pöyry Finland Oy

Mari Kangasluoma
Projektipäällikkö

Ville Koskimäki
Projektikoordinaattori

Arviointiohjelma on nähtävillä seuraavissa paikoissa:

- Kainuun elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus, Kalliokatu 4, Kajaani
- Hyrynsalmen kunta, kunnanvirasto, Laskutie 1, Hyrynsalmi
- Hyrynsalmen kirjasto, Nivantie 2, Hyrynsalmi
- Suomussalmen kunta, kunnanvirasto, Kauppakatu 20, Suomussalmi
- Suomussalmen pääkirjasto, Kiannonkatu 31, Suomussalmi

Internetissä:

www.ely-keskus.fi → ELY-keskukset → Kainuun ELY → Ympäristönsuojelu →
Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA → vireillä olevat YVA-menettelyt → energian
tuotanto

www.laatumaa.com → tuulivoima

KÄYTETYT LYHENTEET JA TERMIT

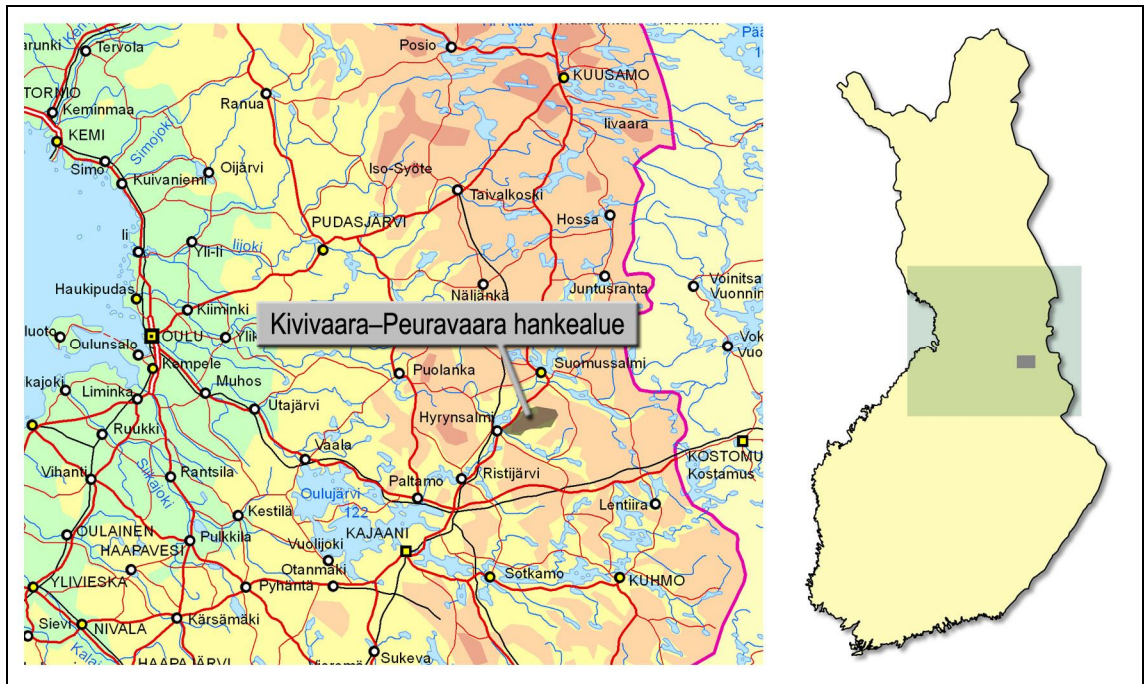
YVA-ohjelmassa on käytetty seuraavia lyhenteitä ja termejä:

CO ₂	Hiilidioksidi
ELY-keskus	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
kV	Kilovoltti
MW	Megawatti, energian tehoyksikkö (1 MW = 1 000 kW)
MWh (GWh)	Megawattitunti (gigawattitunti), energianyksikkö (1 GWh = 1000 MWh)
TWh	Terawattitunti on energian yksikkö, jota käytetään tuotetun energiamäärän, sähkön ja lämmön, ilmaisemiseen. 1 TWh = 1 000 GWh = 1 000 000 MWh = 1 000 000 000 kWh; 1 TJ = 0,278 GWh
SODAR-laitteisto	Laitetta käytetään tuulipuistojen hankekehityksessä tuulisuuden arvioimiseen tarvittavien tuulimittausten tekemiseen.
Sähköasema	Tarvitaan voimalaitosten kytkemiseksi valtakunnan verkkoon. Sähköasema voi olla joko pelkkä kytkinlaitos, joka yhdistää vain saman jännitetaso johtoja tai muunto-asema, jolla voidaan yhdistää kahden eri jännitetaso johtoja. Muuntoasemalla on yksi tai useampi muuntaja, jolla jännite muunnetaan vaaditulle tasolle.
YVA	Ympäristövaikutusten arviointi

TIIVISTELMÄ

Hankekuvaus

Metsähallitus Laatumaa suunnittelee Hyrynsalmella ja Suomussalmella sijaitsevalle Kivivaara–Peuravaaran alueelle tuulivoimapuistoa. Tuulivoimapuistoa suunnitellaan 27–50:lle noin 3 MW:n yksikkötehoiselle tuulivoimalaitokselle, joiden nimellisteho on yhteensä noin 81–150 MW ja vuosituotanto noin 243–450 GWh valitusta vaihtoehdosta riippuen.



Kuva: Tuulivoimapuiston sijainti.

Tuulivoimaloiden suunnittelualueella ei ole voimassa olevia asema- tai yleiskaavoja. Tuulivoimapuistoalueen yleiskaavoitus on käynnistynyt ja tulee etenemään rinnakkain YVA-menettelyn kanssa. YVA-menettelyyn ja kaavoitukseen liittyvät yleisötilaisuudet tullaan mahdollisuuksien mukaan järjestämään yhdessä. Myös tuulivoimapuiston tekninen suunnittelu on parhaillaan käynnissä. Tuulivoimapuiston ensimmäisen vaiheen rakentamisen on alustavasti arvioitu alkavan vuonna 2013, jolloin tuulivoimapuisto voitaisiin ottaa käyttöön vuonna 2014 tai 2015. Toteutusaikataulu tarkentuu teknisen suunnittelun, YVA-menettelyn ja kaavoituksen edetessä.

Arvioitavat vaihtoehdot

YVA-menettelyssä tarkastellaan kahta tuulivoimapuiston toteutusvaihtoehtoa, jotka eroavat rakennettavien tuulivoimaloiden lukumäärän ja tuulivoimapuiston koon osalta. Tarkasteltavat sähkönsiirron vaihtoehdot tarkentuvat hankesuunnittelun edetessä.

Vaihtoehto 1 (VE1): Rakennetaan alueelle 50 tuulivoimalaa. 22 voimalaa sijaitsee Suomussalmen kunnan ja 28 Hyrynsalmen kunnan alueella. Voimalat liitetään sähköverkkoon rakentamalla Seitenoikean sähköasemalta 110 kV:n voimajohto alueella sijaitsevalle sähköasemalle. Hankevaihtoehdon VE1 voimalat voidaan rakentaa tuotantokuntoon kahden vuoden aikana. Tuulivoimapuiston nimellisteho on 150 MW.

Voimalat liitetään sähköverkkoon rakentamalla Seitenoikean sähköasemalta 110 kV voimajohto hankealueen eteläosassa sijaitsevalle sähköasemalle. Suunnittelualan sisällä sähköasemat (2 kpl) yhdistetään 110 kV voimajohdolla. Tässä hankevaihtoehdossa on tuulipuiston sisäiseen sähkönsiirtoon voimajohdolle kaksi vaihtoehtoa, sähkönsiirron vaihtoehdot **SVE1 ja SVE2**.

Vaihtoehto 2 (VE2): Rakennetaan alueelle 27 tuulivoimalaa. Voimalat sijaitsevat Hyrynsalmen kunnassa. Vaihtoehdon voimalat voidaan rakentaa tuotantokuntoon yhden–kahden vuoden aikana. Tuulivoimapuiston nimellisteho on 81 MW. Voimalat liitetään sähköverkkoon rakentamalla Seitenoikean sähköasemalta 110 kV voimajohto hankealueella sijaitsevalle sähköasemalle.

Nollavaihtoehtona tarkastellaan tuulipuistohankkeen toteuttamatta jättämistä.

YVA-menettelyn vaiheet

Tämä asiakirja on ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ensimmäisen vaiheen arviointiohjelma, joka on selvitys hanke- ja tarkastelualueiden nykytilasta sekä suunnitelma siitä, mitä vaikutuksia arvioidaan ja millä tavoin arviointi tehdään. YVA-ohjelmassa esitetään muun muassa perustiedot hankkeesta ja tutkittavista vaihtoehdoista sekä suunnitelma tiedottamisesta YVA-menettelyn aikana ja arvio hankkeen ja YVA-menettelyn aikataulusta. Valmistunut arviointiohjelma jätetään yhteysviranomaiselle eli Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.

YVA-menettelyn toisessa vaiheessa laaditaan YVA-ohjelman ja siitä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen perusteella YVA-selostus eli raportti hankkeen ympäristövaikutuksista. Arviointiselostuksessa esitetään muun muassa arvioitavat vaihtoehdot, ympäristön nykytila, hankevaihtoehtojen ja nollavaihtoehdon ympäristövaikutukset ja niiden merkittävyys sekä arvioitujen vaihtoehtojen vertailu. Lisäksi arviointiselostuksessa kuvataan haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämiskeinot sekä ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi. YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa lausuntonsa siitä hankkeesta vastaavalle.

Arvioitavat ympäristövaikutukset

Tässä hankkeessa ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan suunnitellun tuulivoimapuiston ja siihen liittyvien toimintojen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön. Arvioinnissa tarkastellaan sekä rakentamisen että käytön aikaisia vaikutuksia.

Keskeisimpiä arvioitavia vaikutuksia ovat:

- vaikutukset asutukseen ja maankäyttöön,
- vaikutukset maisemaan,
- ääni- ja varjostusvaikutukset ja niistä aiheutuvat vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä virkistyskäyttöön,
- vaikutukset linnustoon ja luonnon monimuotoisuuteen.

Ympäristövaikutuksia selvitetessä painopiste asetetaan merkittäviksi arvioituihin ja koettuihin vaikutuksiin. Kansalaisten ja eri sidosryhmien tärkeiksi kokemista asioista saadaan tietoa muun muassa ohjausryhmätyöskentelyn, asukaskyselyn ja kuulemismenettelyjen yhteydessä.

Ympäristövaikutusten merkittävyyttä arvioidaan muun muassa vertaamalla ympäristön sietokykyä kunkin ympäristöraituksen suhteen. Ympäristön sietokyvyn arvioimisessa hyödynnetään muun muassa annettuja ohjeistoja, kuten melutason ohjeistoja sekä saatavilla olevaa tutkimustietoa.

YVA-ohjelma sisältää ympäristölainsäädännön mukaisen Natura-tarvearvioinnin (luvut 4.4, 5.8.3)

Tiedottaminen ja vuorovaikutus

Kansalaisilla on mahdollisuus vaikuttaa suunniteltuun hankkeeseen YVA-menettelyn eri vaiheissa. Yhteysviranomaisena toimiva Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus kuuluttaa arviointiohjelman ja -selostuksen nähtävillä olosta vaikutusalueen kuntien ilmoitustauluilla ja sanomalehdissä sekä Internet-sivuillaan. Kuulutuksessa kerrotaan tarkemmin, miten mielipiteitä voi esittää. Kansalaiset voivat osallistua hankkeeseen myös esittämällä mielipiteensä ja näkemyksensä suoraan hankkeesta vastaavalle tai konsultin edustajille.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman valmistumisen jälkeen yleisölle järjestetään avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus kesällä 2012. Tilaisuudessa esitellään suunniteltu hanke, YVA-menettely sekä hankkeen arviointiohjelma. Yleisöllä on mahdollisuus saada tietoa ja esittää näkemyksiään hankkeesta, arvioitavista vaihtoehdoista ja YVA-menettelystä.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen valmistuttua järjestetään toinen yleisölle avoin tilaisuus, jossa esitellään ympäristövaikutusten arvioinnin tuloksia. Tilaisuudessa yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään tehdystä arviointityöstä sekä sen riittävydestä.

Yhteystiedot ja nähtävillä olo
Tiivistelmä
Sisältö

1	JOHDANTO	4
2	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	5
2.1	Arviointimenettelyn sisältö ja tavoitteet	5
2.2	Arviointimenettelyn osapuolet ja alustava aikataulu	7
2.3	Tiedottaminen ja osallistuminen	10
3	HANKEKUVAUS JA ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT	11
3.1	Hankkeesta vastaava	11
3.2	Hankkeen valtakunnallinen tausta, tavoitteet ja merkitys	11
3.2.1	<i>Tuulivoiman tuotantotuki</i>	13
3.3	Hankkeen merkitys Hyrynsalmella, Suomussalmella ja niiden lähialueilla	13
3.4	Hankkeen sijainti ja maankäyttötarve	13
3.5	YVA-menettelyssä arvioitavat vaihtoehdot	15
3.6	Tuulipuistojen tekninen kuvaus	17
3.6.1	<i>Tuulivoimalat</i>	18
3.6.2	<i>Perustamistekniikat</i>	20
3.6.3	<i>Sähkönsiirto</i>	22
3.6.4	<i>Yhdystiet</i>	23
3.6.5	<i>Tuulipuiston rakentaminen</i>	24
3.6.6	<i>Tuulivoimaloiden huolto ja kunnossapito</i>	25
3.6.7	<i>Tuulipuiston käytöstä poisto</i>	25
3.7	Hankkeen lähtökohdat, suunnittelutilanne ja alustava toteutusaikataulu	26
3.8	Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin	26
3.8.1	<i>Kainuun maakuntaohjelma</i>	26
3.8.2	<i>Sisä-Suomen tuulivoimaselvitys</i>	27
3.8.3	<i>Tuulivoimahankkeet</i>	27
4	YMPÄRISTÖN NYKYTILA	28
4.1	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	28
4.1.1	<i>Nykytila</i>	28
4.1.2	<i>Voimassa ja vireillä olevat kaavat tai muut maankäytön suunnitelmat</i>	32
4.1.2.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	32
4.1.2.2	Maakuntakaava	33
4.1.2.3	Yleis- ja asemakaavat	34
4.2	Maisema ja kulttuuriympäristö	35
4.2.1	<i>Maiseman yleiskuvaus</i>	35
4.2.2	<i>Kulttuuriympäristö</i>	37
4.2.3	<i>Muinaisjännökset</i>	38
4.3	Kasvillisuus, eläimistö ja luontoarvoiltaan merkittävät kohteet	39
4.3.1	<i>Kasvillisuus</i>	39
4.3.2	<i>Linnusto</i>	39

		2
4.3.3	<i>Muu eläimistö</i>	39
4.3.4	<i>Luontoarvoiltaan erityisen merkittävät kohteet</i>	40
4.3.4.1	FINIBA- ja IBA-alueet	40
4.3.4.2	Uhanalainen ja arvokas lajisto	40
4.4	Suojelualueet	41
4.4.1	<i>Joutensuon-Mustosensuon Natura-alue</i>	42
4.4.2	<i>Lokkisuo-Teerisuo Natura-alue</i>	43
4.4.3	<i>Säynäjäsuo-Matalasuo Natura-alue</i>	44
4.4.4	<i>Pöyhövaara Natura-alue</i>	45
4.5	Maa- ja kallioperä sekä vesistöt	46
4.5.1	<i>Maa- ja kallioperä sekä pohjavesi</i>	46
4.5.2	<i>Pintavedet</i>	47
4.6	Liikenne	49
4.7	Ilmasto	50
4.7.1	<i>Tuuliolosuhteet</i>	51
4.8	Melu	53
5	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA SIINÄ KÄYTETTÄVÄT MENETELMÄT	53
5.1	Yleistä	53
5.2	Vaikutusten arviointialue	54
5.3	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja elinkeinoihin	55
5.4	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	56
5.5	Vaikutukset muinaisjäänöksiin	59
5.6	Varjon vilkkumisen vaikutukset	60
5.7	Ihmisten elinolot, elinkeinot ja viihtyvyys	60
5.8	Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimiin	62
5.8.1	<i>Linnustoselvitys</i>	62
5.8.1.1	Pesimälinnustoselvitys	63
5.8.1.2	Törmäysriskiselvitys	63
5.8.2	<i>Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys</i>	64
5.8.3	<i>Natura 2000-alueet ja suojelualueet</i>	64
5.8.3.1	Joutensuon-Mustosensuon alueen Natura -tarvearviointi	65
5.8.3.2	Lokkisuo-Teerisuo Natura -tarvearviointi	65
5.8.3.3	Säynäjäsuo-Matalasuo Natura -tarvearviointi	65
5.8.3.4	Pöyhövaara Natura -tarvearviointi	66
5.8.4	<i>Muut eläimistöselvitykset</i>	66
5.9	Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pinta- ja pohjavesiin	66
5.10	Liikennevaikutukset	67
5.11	Vaikutukset ilmastoon	67
5.12	Meluvaikutukset	67
5.13	Turvallisuuteen liittyvät vaikutukset	68
5.14	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	68
5.15	Tuulipuiston käytöstä poisto	68
5.16	Nollavaihtoehdon vaikutukset	68
5.17	Vaihtoehtojen vertailu	69
5.18	Epävarmuustekijät	69
5.19	Hankkeessa tehtävät selvitykset	69
6	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA SUUNNITELMAT	70

		3
6.1	Ympäristövaikutusten arviointi	70
6.2	Kaavoitus	70
6.2.1	<i>Maankäyttö- ja rakennuslaki (MRL) tuulivoimarakentamisessa</i>	70
6.3	Maankäyttöoikeudet ja -vuokrasopimukset	71
6.4	Puolustusvoimien lausunto ilmaturvallisuudesta	71
6.5	Rakennuslupa	71
6.6	Lentoesteet ja lentoestelupa	71
6.7	Ympäristölupa	73
6.8	Vesilain mukainen lupa	73
6.9	Sähkömarkkinalain mukainen lupa ja sähköverkkoon liittyminen	73
7	HAITTOJEN EHKÄISY JA LIEVENTÄMINEN	73
8	HANKKEEN VAIKUTUSTEN SEURANTA	73
9	LÄHTEET	74

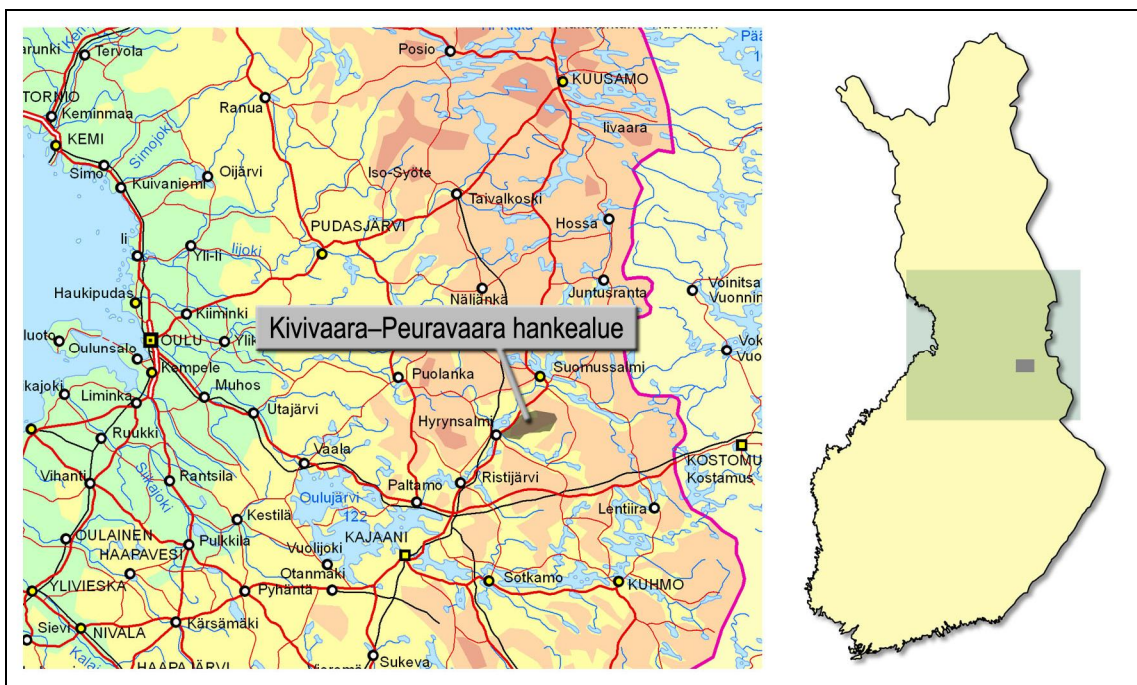
1 JOHDANTO

Suomen Hallituksen 6.11.2008 julkistaman ilmasto- ja energiastrategian mukaan Suomen tavoitteena on tuottaa vuonna 2020 sähköä tuulivoimalla n. 6 TWh. Tämä tarkoittaa vähintään 2500 MW:n tuotantotehon rakentamista. Tuotantotehoa on rakennettava enemmänkin, jos pääosa rakentamisesta tapahtuu maalla niin kutsuttuna on shore -rakentamisena. Metsähallitus haluaa omalla aktiivisella toiminnallaan edistää Suomen ilmastotavoitteiden toteutumista.

Metsähallitus vastaa lisääntyvään uusiutuvan energian tarpeeseen kehittämällä tuulivoimatuotantoon sopivia alueita Laatumaa-tulosityksikkönsä johdolla. Sen tehtävänä on Metsähallituksen hallinnassa olevien alueiden varaaminen ja jalostaminen tuulivoimatoimintaan sopiviksi, aktiivinen hankekehitys ja alueiden vuokraus kilpailutukseen perustuen. Tavoitteena on mahdollistaa valtion alueiden tehokas käyttö tuulivoimassa kuitenkin muut maankäyttötarpeet ja ympäristöarvot huomioon ottaen. Laatumaa on osallistunut tai osallistuu kuuteen muuhun tuulivoimapuistohankkeeseen.

Metsähallitus Laatumaa on aloittanut tuulivoimapuiston suunnittelun ja jalostamisen Hyrynsalmen ja Suomussalmen kunnissa sijaitsevalla Kivivaaran–Peuravaaran alueella (Kuva 1-1). Alue soveltuu tuulivoiman tuotantoon mm. tuuliatlaksen tietojen ja hankealueella talvella 2012 aloitettujen tuulimittausten perusteella.

Toteuttamisvaihtoehdosta riippuen alueelle on mahdollista rakentaa 27–50 tuulivoimalayksikköä, joiden todennäköisin yksikköteho on 3 MW, tornikorkeus 120–160 metriä ja lavan pituus 50–70 metriä. Tuulivoimapuiston nimellisteho on noin 81–150 MW ja vuosituotanto noin 243–450 GWh valitusta vaihtoehdosta riippuen.



Kuva 1-1. Suunnitellun tuulivoimapuiston sijainti.

Tämän kokoluokan tuulipuistohankkeissa, joista voi aiheutua merkittäviä ympäristövaikutuksia, tulee YVA-lain nojalla laatia ympäristövaikutusten arviointi ennen lupien hakemista ja hankkeen toteutus päätöstä. Tässä ympäristövaikutusten

arviointiohjelmassa kuvataan kyseessä oleva hanke toteuttamisvaihtoehtoiseen sekä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä selvittävät ympäristövaikutukset ja käytettävät arviointimenetelmät. YVA-menettelyn kanssa samanaikaisesti on käynnistynyt osayleiskaavan laadinta tuulivoimapuistolle.

Lausunnot ja mielipiteet tästä arviointiohjelmasta voi osoittaa yhteysviranomaisena toimivalle Kainuun elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskukselle.

2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

2.1 Arviointimenettelyn sisältö ja tavoitteet

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskevan lain (468/1994, 267/1999, 458/2006, 1584/2009) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Tavoitteena on myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettelyllä pyritään ehkäisemään tai lieventämään haitallisten ympäristövaikutusten syntymistä sekä sovittamaan yhteen eri näkökulmia ja tavoitteita.

Laki edellyttää, että hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä lain mukaisessa arviointimenettelyssä ennen kuin ryhdytään ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin toimiin. Viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen arvioinnin päättymistä.

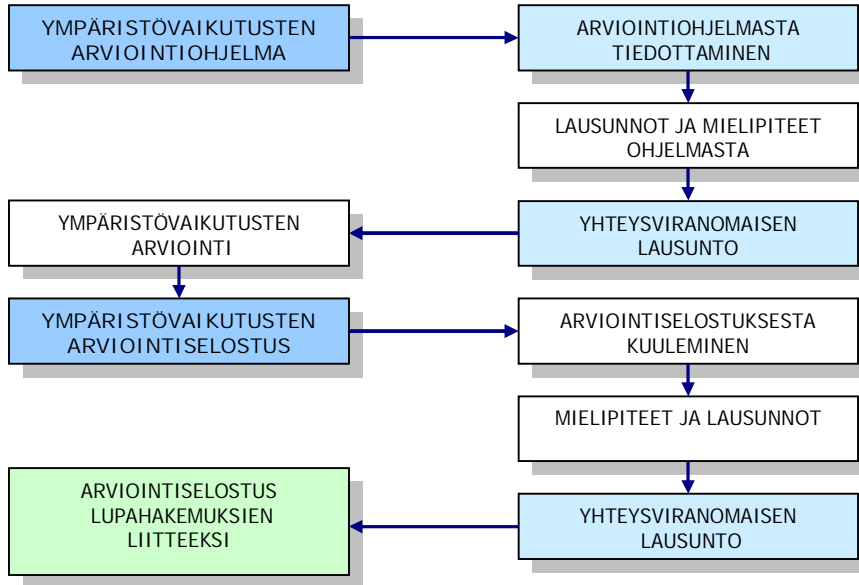
Ympäristövaikutusten arviointimenettely ei ole päätöksenteko- tai lupamenettely, joten arvioinnin aikana ei tehdä päätöstä tuulipuistojen toteuttamisesta.

YVA-menettelyyn sisältyy ohjelma- ja selostusvaihe (*Kuva 2-1*). *Ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma)* on suunnitelma ympäristövaikutusten arviointimenettelyn järjestämisestä ja siinä tarvittavista selvityksistä. *Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus)* esitetään hankkeen ominaisuudet sekä tekniset ratkaisut ja arviointimenettelyn tuloksena muodostettu yhtenäinen arvio hankkeen ympäristövaikutuksista.

Arviointiohjelma

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ensimmäisessä vaiheessa laaditaan YVA-ohjelma eli tämä asiakirja. YVA-ohjelma on selvitys hankealueen nykytilasta sekä suunnitelma siitä, mitä vaikutuksia selvitetään ja millä tavoin selvitykset tehdään. Ohjelmassa esitetään mm. perustiedot hankkeesta ja tutkittavista vaihtoehdoista sekä suunnitelma tiedottamisesta hankkeen aikana ja arvio hankkeen aikataulusta.

YVA-menettely käynnistyy virallisesti, kun YVA-ohjelma jätetään yhteysviranomaiselle. Tässä hankkeessa yhteysviranomaisena toimii Kainuun ELY-keskus. Yhteysviranomaisen kuuluttaa muun muassa paikallisissa sanomalehdissä arviointiohjelman asettamisesta nähtävillä alueen kuntiin vähintään kuukauden ajaksi. Nähtävilläolokautena kansalaiset voivat esittää YVA-ohjelmasta mielipiteitään yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomaisen myös pyytää lausuntoja ohjelmasta viranomaisilta. Yhteysviranomaisen kokoaa ohjelmasta annetut mielipiteet ja lausunnot ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa hankkeesta vastaavalle.



Kuva 2-1. YVA-menettelyn vaiheet.

Arviointiselostus

Varsinainen ympäristövaikutusten arviointityö tehdään arviointiohjelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen lausunnon sekä muiden lausuntojen ja mielipiteiden perusteella. Arviointityön tulokset esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. YVA-selostuksessa esitetään mm.:

- arvioitavat vaihtoehdot
- hankkeen kuvaus ja tekniset tiedot
- ympäristön nykytilan kuvaus
- vaihtoehtojen ja nollavaihtoehdon ympäristövaikutukset ja niiden merkittävyys
- selvitys hankkeen suhteesta oleellisiin suunnitelmiin ja ohjelmiin
- arvioitujen vaihtoehtojen vertailu
- haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämiskeinot
- ehdotus ympäristövaikutusten seurantaohjelmaksi
- kuvaus vuorovaikutuksen ja osallistumisen järjestämisestä YVA-menettelyn aikana
- kuvaus yhteysviranomaisen lausunnon huomioimisesta arviointiselostuksen laadinnassa.

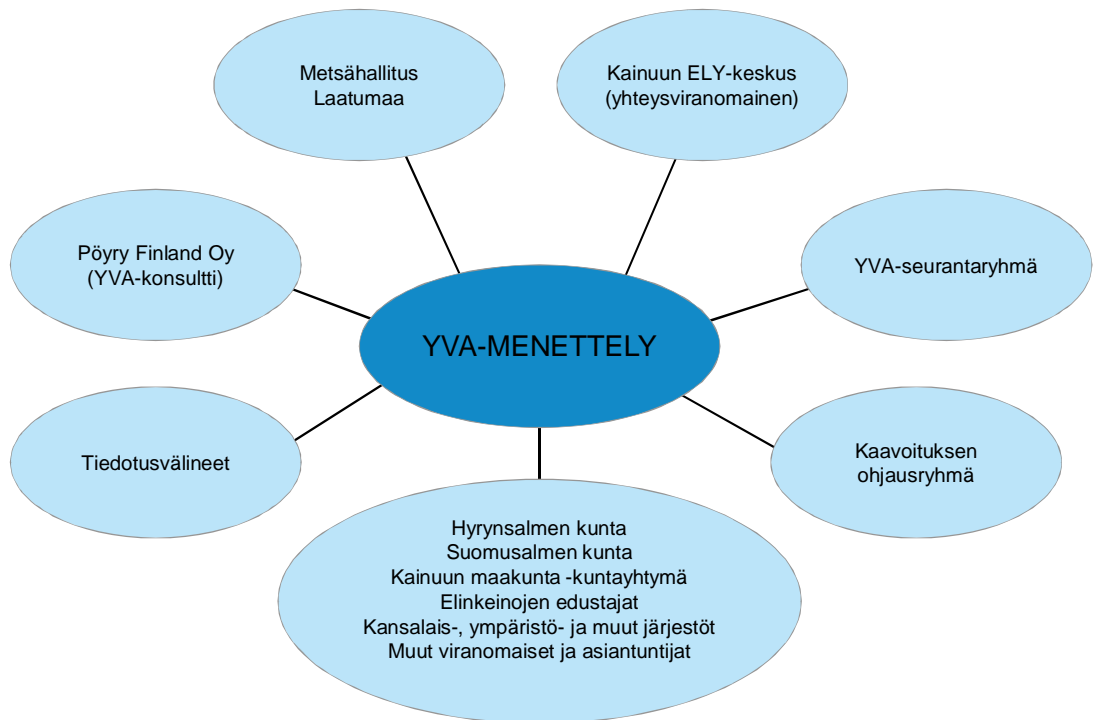
Yhteysviranomaisen kuuluttaa valmistuneesta arviointiselostuksesta samalla tavoin kuin arviointiohjelmasta. Arviointiselostus on nähtävillä kahden kuukauden ajan, jolloin viranomaisilta pyydetään lausunnot ja asukkailla sekä muilla intressiryhmillä on mahdollisuus esittää mielipiteensä yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomaisen kokoaa selostuksesta annetut lausunnot ja mielipiteet ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa viimeistään kahden kuukauden kuluttua nähtävilläolon päättymisestä. Yhteysviranomaisen antama lausunto päättää YVA-menettelyn.

Lupaviranomaiset käyttävät arviointiselostusta ja yhteysviranomaisen siitä antamaa lausuntoa oman päätöksentekonsa perusaineistona. Hanketta koskevasta lupapäätöksestä

on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja siitä annettu lausunto on päätöksessä otettu huomioon.

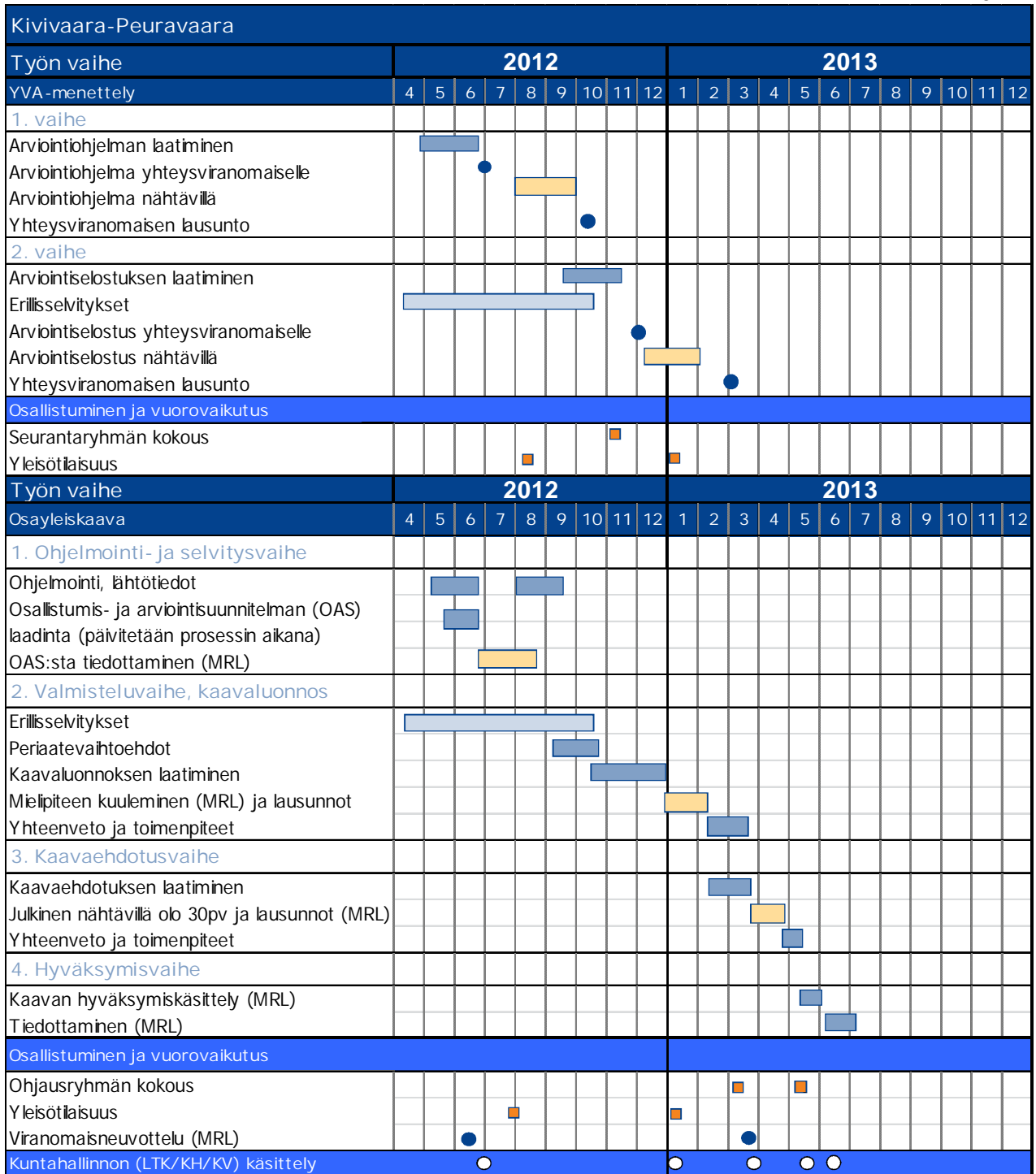
2.2 Arviointimenettelyn osapuolet ja alustava aikataulu

Arviointimenettelyn toteuttamisesta vastaa hankkeesta vastaava, joka tässä hankkeessa on Metsähallitus Laatumaa. YVA-ohjelman ja -selostuksen laatii joko hankevastaava tai hankevastaavan toimeksiannosta YVA-konsultti, joka tässä hankkeessa on Pöyry Finland Oy. Yhteysviranomaisella, joka on tällä alueella Kainuun ELY-keskus, on keskeinen lakisääteinen rooli YVA-menettelyssä. Yhteysviranomaisen muun muassa ohjaa YVA-menettelyä määrittelemällä mitä asioita YVA-selostuksessa tulee tarkastella. Tärkeässä osassa YVA-menettelyssä ovat myös sekä kansalaiset että muut viranomaiset, jotka vaikuttavat YVA-menettelyn kulkuun muun muassa antamalla lausuntoja ja mielipiteitä. Tämän hankkeen YVA-menettelyyn osallistuvia tahoja on havainnollistettu seuraavassa kuvassa (Kuva 2-2).



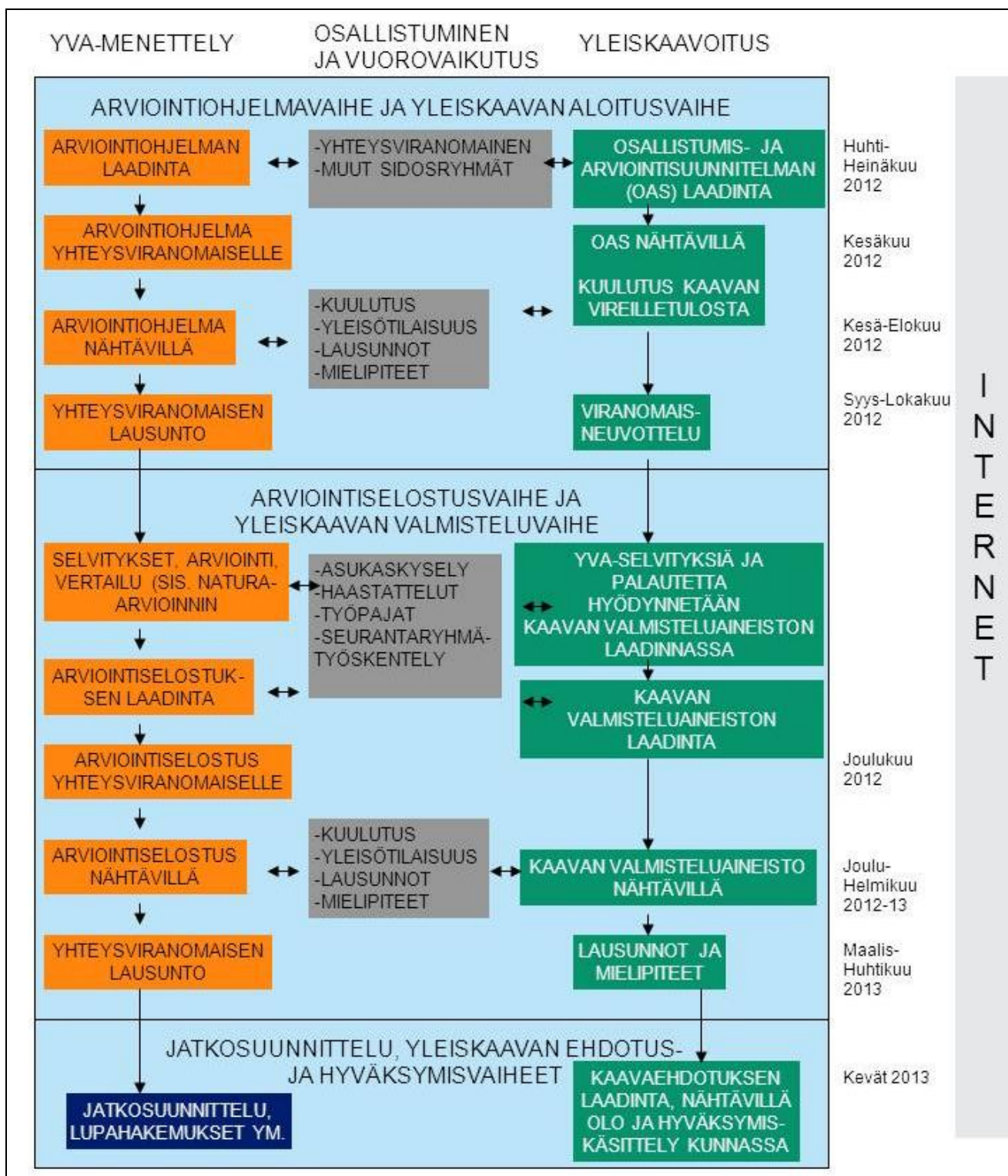
Kuva 2-2. YVA-menettelyyn osallistuvat tahot.

Kivivaara-Peuravaaran YVA-menettely on tarkoitus saattaa valmiiksi vuoden kuluessa, ja menettelyn on tarkoitus päättyä alkuvuodesta 2013. Kuvassa Kuva 2-3 on esitetty YVA-menettelyn alustava aikataulu. Samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa on käynnistetty myös osayleiskaavan laadinta suunnitellun tuulipuiston alueelle (Kuva 2-4).



Kuva 2-3. YVA-menettelyn alustava aikataulu.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on tarkoitus asettaa nähtäville yhtä aikaa YVA-ohjelman kanssa ja kaavan valmisteluaineisto YVA-selostuksen kanssa. YVA-menettelyyn ja kaavoitukseen liittyvät yleisötilaisuudet on tarkoitus mahdollisuuksien mukaan toteuttaa yhdessä.



Kuva 2-4. Hankkeen YVA-menettelyn ja yleiskaavoituksen eteneminen suhteessa toisiinsa.

2.3 Tiedottaminen ja osallistuminen

YVA-menettely on avoin prosessi, johon asukkailla ja muilla intressiryhmillä on mahdollisuus osallistua. Asukkaat ja muut hankkeesta kiinnostuneet voivat osallistua menettelyyn esittämällä näkemyksensä yhteysviranomaisena toimivalle Kainuun ELY-keskukselle sekä myös hankkeesta vastaavalle tai YVA-konsultille (Pöyry Finland Oy:lle).

Asukaskysely ja muu vuorovaikutus

YVA:n yhteydessä toteutetaan asukaskysely, jolla selvitetään hankealueen tuulipuiston vaikutuspiirin asukkaiden ja loma-asukkaiden suhtautumista hankkeisiin. Lisäksi eri sidosryhmien (esimerkiksi asukas- ja lintuyhdistykset, metsästysseurat jne.) näkemyksiä selvitetään pienryhmätyöskentelyn ja avainhenkilöhaastattelujen avulla. Asukaskyselyn, pienryhmätyöskentelyn ja avainhenkilöhaastattelujen tarkoituksena on lisätä vuorovaikutusta tarjoamalla hankevastaaville tietoa asukkaiden suhtautumisesta sekä näihin hankkeisiin että tuulivoimaan yleensä, sekä toisaalta antamalla asukkaille tietoa hankkeista ja niiden vaikutuksista heidän elinympäristöönsä.

Seurantaryhmä

YVA-menettelyä seuraamaan ja ohjaamaan kootaan laaja-alainen seurantaryhmä, jonka tarkoituksena on valmistella hanketta sekä välittää tietoa viranomaisille ja eri intressiryhmille. Seurantaryhmään kutsutaan muun muassa lähialueen asukkaita, järjestöjen ja elinkeinoelämän edustajia, kunta, yhteysviranomaisena sekä muita viranomaisia. Ryhmä lisää vuoropuhelua eri tahojen välillä ja tutustuttaa niitä toisiinsa.

Yleisötilaisuudet ja muu tiedottaminen

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta järjestetään yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus kesällä 2012 ohjelman nähtävilläaikaan. Yhteysviranomaisen koolle kutumassa tilaisuudessa esitellään hanketta ja arviointiohjelmaa. Yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään ympäristövaikutusten arvioinnista ja hankkeesta.

Toinen tiedotus- ja keskustelutilaisuus järjestetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksen valmistuttua. Tilaisuudessa esitellään ympäristövaikutusten arvioinnin tuloksia. Yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään tehdystä ympäristövaikutusten arviointityöstä ja sen riittävydestä.

Hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioinnista tiedotetaan myös yleisen tiedonvälityksen yhteydessä, kuten lehdistötiedotteiden, lehtiartikkelien ja Kainuun ELY-keskuksen nettisivujen (www.ely-keskus.fi → ELY-keskukset → Kainuun ELY → Ympäristönsuojelu → Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA → vireillä olevat YVA-menettelyt → energian tuotanto) välityksellä. Sekä YVA-ohjelma että YVA-selostus tulevat olemaan nähtävillä yllämainituilla internet-sivuilla.

3 HANKEKUVAUS JA ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

3.1 Hankkeesta vastaava

Metsähallitus on valtion liikelaitos, jonka hallinnassa on noin 12 milj. ha valtion omistamia maa- ja vesialueita. Metsähallitus vastaa lisääntyvään uusiutuvan energian tarpeeseen kehittämällä tuulivoimatuotantoon sopivia alueita Laatumaa-tulosyksikkönsä johdolla. Lisätietoja hankevastaavasta löytyy osoitteesta www.laatumaa.com → tuulivoima.

Laatumaa on osallistunut tai osallistuu kuuteen muuhun tuulivoimapuistohankkeeseen. Pohjois-Pohjanmaalla sijaitsevat Iin Myllykankaan tuulivoimapuisto, Oulunsalon ja Hailuodon välille suunniteltu merituulipuisto yhteistyössä Oulun seudun sähkön ja Lumituulen kanssa sekä Raahen Annankankaan tuulivoimapuisto. Raahen Annankankaalla Laatumaan ohella hankkeesta vastaavina ovat Suomen Hyötytuuli Oy sekä PVO-Innopower Oy. Kuolavaara-Keulakkopää, Joukhaisselkä ja Mielmukkavaara sijoittuvat Lappiin, joista viimeisimmän kehittämistä jatkaa Wpd Finland Oy.

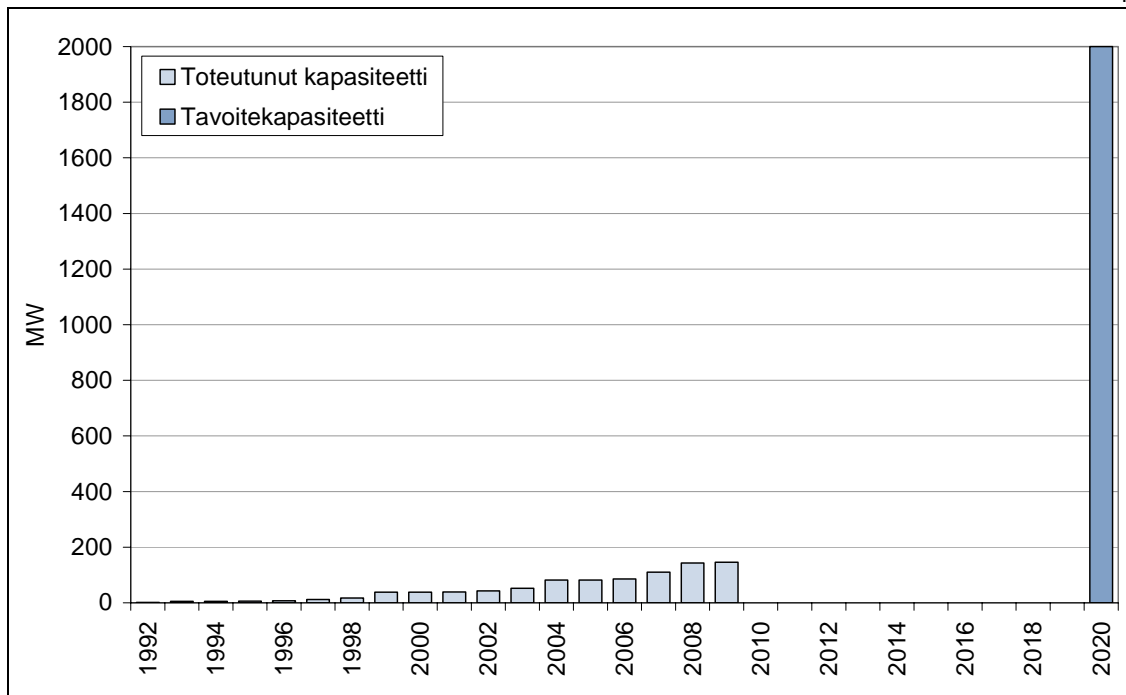
3.2 Hankkeen valtakunnallinen tausta, tavoitteet ja merkitys

Suomen ilmasto- ja energiapolitiikan valmistelua ja toimeenpanoa ohjaavat Euroopan unionissa sovitut ilmasto- ja energiapolitiikan tavoitteet ja toimenpiteet. EU:n tavoitteena on, että uusiutuvan energian osuus energiankulutuksesta on 20 prosenttia vuonna 2020. Tavoitteet on säädetty direktiivissä uusiutuvista energialähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä. Suomen kansallinen kokonaistavoite vuodelle 2020 on 38 prosenttia energian loppukulutuksesta, mikä merkitsee uusiutuvan energian käytön lisäämistä 9,5 prosenttiyksikköä vuoteen 2005 nähden. Kansallisena tavoitteena on myös päästötön energijärjestelmä vuoteen 2050 mennessä.

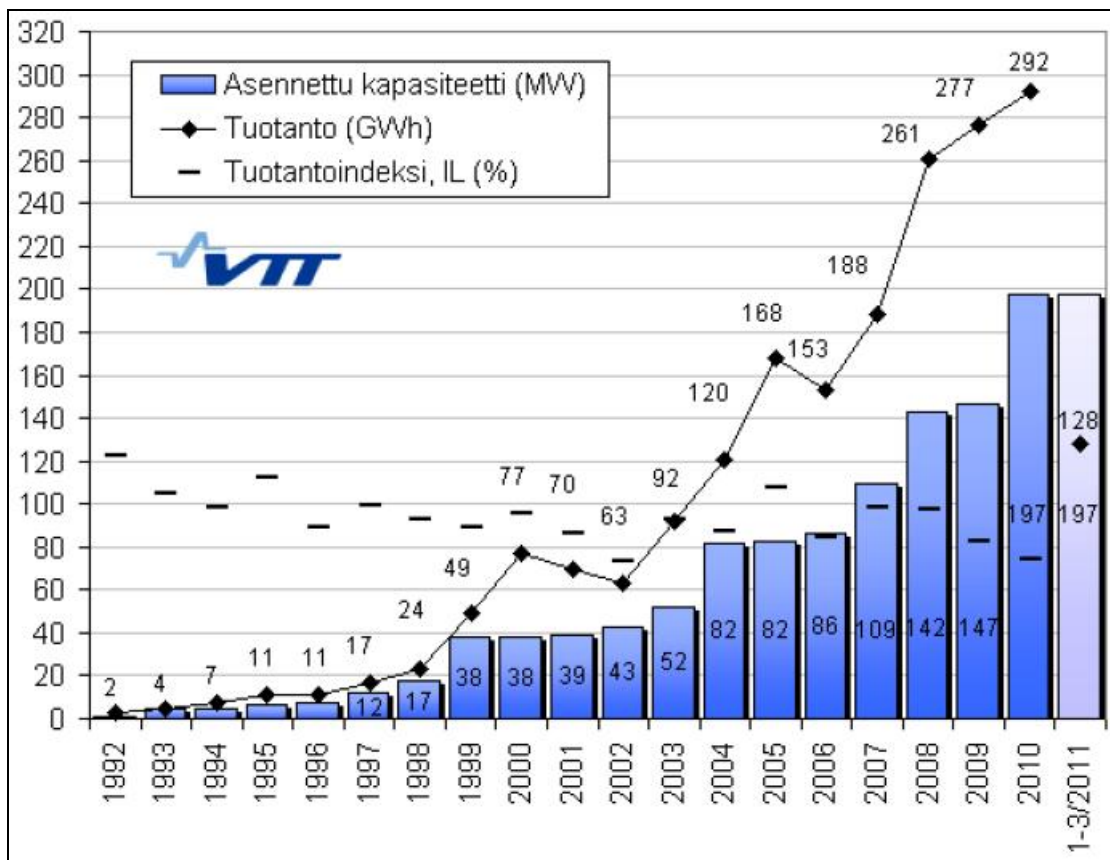
Työ- ja elinkeinoministeriön pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategian (*Työ- ja elinkeinoministeriö 2008*) tavoitteena on nostaa tuulivoiman asennettu kokonaisteho nykyisestä noin 200 MW tasosta noin 2000–2400 MW vuoteen 2020 mennessä, jolloin vuotuinen sähköntuotanto tuulivoimalla olisi noin 6 TWh (*Kuva 3-1*). Strategian linjausten mukaan uusiutuvien energialähteiden käyttöön perustuvan sähkön hankinnan osuus nousisi vuoteen 2020 mennessä kaiken kaikkiaan noin 33 prosenttiin nykyisestä 29 prosentista. Suurin lisäys tulisi tuulivoimasta. Strategian mukaan tuulivoimarakentamisessa pyritään laajoihin yhtenäisiin alueisiin, tuulipuistoihin.

Kuvassa *Kuva 3-2* on esitetty Suomeen asennetun tuulivoimakapasiteetin ja tuotannon kehitys vuosina 1992–2011. Suomen tuulivoimakapasiteetti on 197 MW ja tuulivoimaloiden määrä 130 (joulukuu 2011). Tuulivoimalla tuotettiin vuonna 2010 sähköä noin 294 GWh, mikä vastaa noin 0,3 %:a Suomen vuotuisesta sähkön kulutuksesta. (*VTT 2011*)

Hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet ovat parantaneet päästöttömien energiantuotantomuotojen, kuten tuulivoiman asemaa suhteessa muihin energiantuotantomuotoihin.



Kuva 3-1. Suomeen asennettu tuulivoimakapasiteetti sekä tavoite vuodelle 2020.



Kuva 3-2. Suomen tuulivoimatuotanto (GWh) ja yhteenlaskettu kapasiteetti (MW vuoden lopussa). Tuotantoindeksi 100 % vastaa keskimääräistä vuosituotantoa 1987–2001 (VTT 2011).

3.2.1 Tuulivoiman tuotantotuki

1.1.2011 astui voimaan laki uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön tuotantotuesta (30.12.2010/1396). Lain tarkoituksena on edistää sähkön tuottamista uusiutuvilla energialähteillä ja näiden energialähteiden kilpailukykyä sekä monipuolistaa sähkön tuotantoa ja parantaa omavaraisuutta sähkön tuotannossa. Lain nojalla maksettavaa tuotantotukea ei pidetä valtionavustuslaissa tarkoitettuna valtionavustuksena. Lain mukaista toimintaa ohjaa, seuraa ja kehittää työ- ja elinkeinoministeriö ja valvoo Energiamarkkinavirasto. (*Finlex 2012*)

Tuulivoimala voidaan hyväksyä syöttötariffijärjestelmään vain, jos se ei ole saanut valtiontukea, se on uusi eikä sisällä käytettyjä osia sekä sen generaattoreiden yhteenlaskettu nimellisteho on vähintään 500 kilovolttiampeeria. Syöttötariffi maksetaan kolmen kuukauden aikana (*tariffijakso*) tuotetusta sähkön määrästä. Sähköntuottajan oikeus syöttötariffiin alkaa hyväksymispäätöksen lainvoimaiseksi tuloa seuraavasta tariffijaksosta. Sähkön tuottaja voi saada syöttötariffin enintään kahdentoista vuoden ajan siitä, kun oikeus syöttötariffiin alkaa. Laissa on määritelty tuulivoimalla tuotetulle sähkölle tavoitehintaa (83,5 €/MWh), josta tuen osuus on takuuhinnan ja sähkön markkinahinnan välinen erotus. Tuulivoiman tuotantoon sovelletaan alkajan etuna korkeampaa tavoitehintaa (105,30 €/MWh) vuoden 2015 loppuun asti, jota sovelletaan kuitenkin maksimissaan kolmen vuoden ajan.

3.3 Hankkeen merkitys Hyrynsalmella, Suomussalmella ja niiden lähialueilla

Kainuun ilmastovisio 2020:n mukaan vuonna 2020 Kainuu on valtakunnallisesti merkittävä hiilinielu, joka kantaa ennakkoluulottomasti ilmastovastuunsa yhdessä koko maakunnan voimin. Kainuun ilmastostrategia 2020:n (hyväksytty Kainuun maakuntavaltuustossa 24.10.2011) energiantuotannon tavoitteiden mukaan Kainuu on liikenteen polttoaineita lukuun ottamatta nettoenergiaomavarainen maakunta, jossa panostetaan paikallisen uusiutuvan energian tuotantoon ja käyttöön kestävän kehityksen periaatteita noudattaen.

Kainuussa tavoitellaan vuositasolla 75 GWh:n tuulivoimatuotantoa vuoteen 2020 mennessä edistämällä tuulivoimatuotannon kehittymistä mm. maankäytön suunnittelun avulla. Kivivaara-Peuravaaran tuulivoimapuiston yhteenlaskettu nimellisteho on noin 81–150 MW ja vuosituotanto 243–450 GWh valitusta vaihtoehdosta ja yksikkökoosta riippuen.

Sähkönkulutus oli Hyrynsalmen kunnassa vuonna 2010 noin 25 GWh, josta 17 GWh käytti asuminen ja maatalous, 7 GWh palvelut ja rakentaminen ja 1 GWh teollisuus. Suomussalmen kunnassa sähkönkulutus oli vuonna 2010 noin 82 GWh, josta 44 GWh käytettiin asumisessa ja maataloudessa, 24 GWh palveluissa ja rakentamisessa ja 15 GWh teollisuudessa (*Energiateollisuus ry 2012*). Kivivaara-Peuravaaran tuulivoimapuiston vuotuinen sähköntuotanto olisi kokonaisuudessaan toteutuessaan noin kaksin-nelinkertainen verrattuna Hyrynsalmen ja Suomussalmen kokonaiskulutukseen. Kivivaara-Peuravaaran tuulivoimapuiston toteutuminen edistäisi Kainuun ilmastostrategian ja Kainuun maakuntaohjelman tavoitteiden toteutumista.

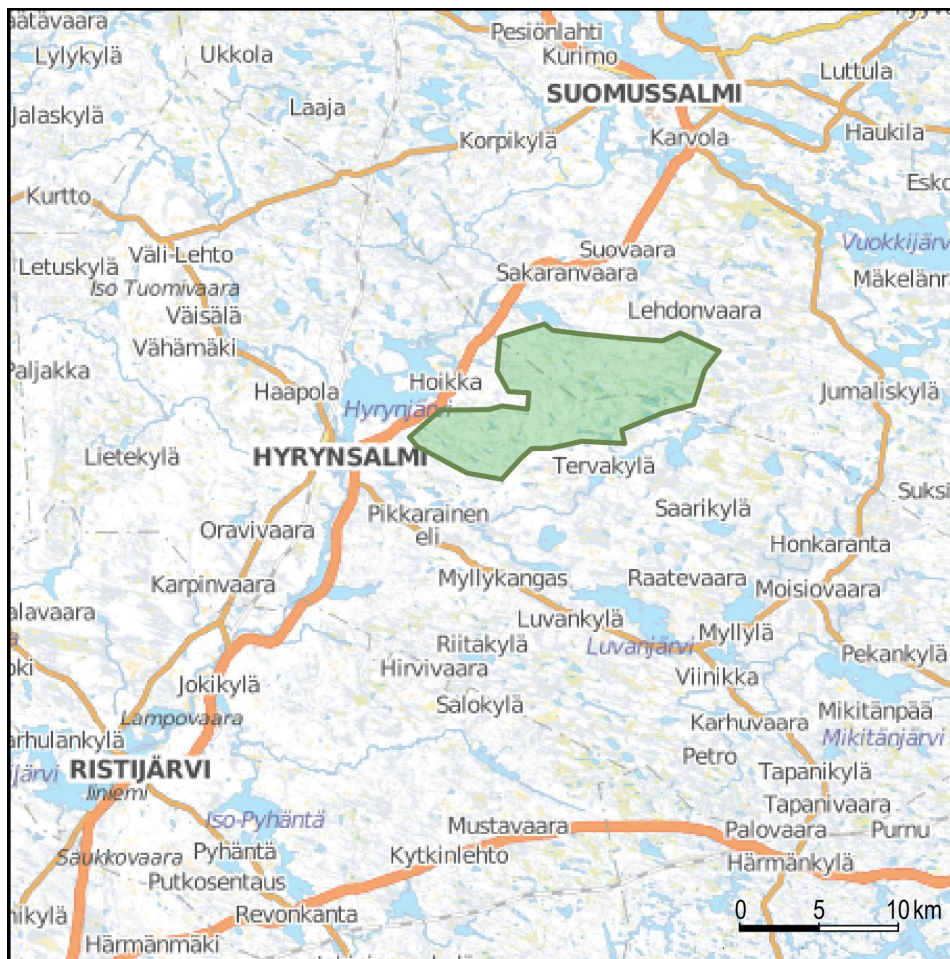
3.4 Hankkeen sijainti ja maankäyttötarve

Suunniteltu tuulivoimapuisto sijoittuu Hyrynsalmen ja Suomussalmen kuntien alueelle, Hyrynsalmen kirkonkylän itäpuolelle (*Kuva 3-3*). Tuulivoimalat sijoittuvat pääosin

valtion omistamalle ja Metsähallituksen hallinnoimalle maalle, poikkeuksena pohjoisosassa sijaitsevat Kauniskankaan ja Loukkuskankaan alueet, jotka omistaa Kuusamon yhteismetsä.

Tuulivoimaloiden lisäksi alueille tullaan rakentamaan tarvittavat rakennus- ja huoltotiet. Näiden osalta hankkeessa tullaan mahdollisuuksien mukaan hyödyntämään alueilla jo nykyisellään olevia teitä.

Sähkönsiirto hankealueella tuulivoimaloiden välillä tullaan toteuttamaan maakaapeloinnilla huoltoteiden yhteyteen sekä liityntä olemassa olevaan sähköverkkoon tehdään ilmajohdoilla tai maakaapelilla. Sähkönsiirto tuulipuistosta kantaverkkoon tullaan toteuttamaan rakentamalla 110 kV voimajohto Seitenoikean sähköasemalle olemassa olevan voimajohdon rinnalle.



Kuva 3-3. Suunnitellun tuulipuiston likimääräinen sijainti Hyrynsalmella ja Suomussalmella.

Kesäkuun 2012 suunnittelutilanteen mukaiset tuulivoimaloiden, tuulipuiston sisäisten teiden, maakaapelien ja voimajohtojen sijainnit tarkentuvat suunnittelun etenemisen myötä. YVA-vaihtoehdot on esitetty kuvissa *Kuva 3-4* ja *Kuva 3-5*. Voimaloiden sijainnit tarkentuvat teknisen suunnittelun ja selvitysten valmistumisen myötä YVA-prosessin aikana.

3.5 YVA-menettelyssä arvioitavat vaihtoehdot

YVA-menettelyssä tarkastellaan kahta tuulivoimapuiston toteutusvaihtoehtoa, jotka eroavat rakennettavien tuulivoimaloiden lukumäärän osalta sekä ns. nollavaihtoehtoa, jossa tuulivoimapuistoa ei toteuteta (*Taulukko 3-1*). Sähkönsiirron osalta tarkastellaan kahta tuulipuiston sisäistä vaihtoehtoa. Voimalayksiköiden tornikorkeus on 120–160 metriä, lavan pituus 50–70 metriä ja todennäköisin teho on 3 MW.

Taulukko 3-1. Tuulivoimaloiden lukumäärä ja nimellisteho 3 MW:n voimaloilla YVA-menettelyssä arvioitavissa vaihtoehdoissa.

VAIHTOEHTO	YKSIKÖIDEN LKM	NIMELLISTEHO (3 MW voimalat)
VAIHTOEHTO 1	50	150
VAIHTOEHTO 2	27	81
NOLLAVAIHTOEHTO	Tuulipuistohanke jätetään toteuttamatta eikä yhtään tuulivoimalaa rakenneta suunnittelualueille	

Vaihtoehto 1 (VE1): Rakennetaan koko alueelle 50 tuulivoimalaa. 22 voimalaa sijaitsee Suomussalmen kunnan ja 28 Hyrynsalmen kunnan alueella. Vaihtoehdon voimalat voidaan rakentaa tuotantokuntoon kahden vuoden aikana. Tuulivoimapuiston nimellisteho on noin 150 MW ja voimaloiden suunnittelualueen pinta-ala arviolta 74 km². Voimalat liitetään sähköverkkoon rakentamalla Seitenoikean sähköasemalta 110 kV voimajohto hankealueen eteläosassa sijaitsevalle sähköasemalle. Johdon pituus on noin 18 km. Suunnittelualueen eteläosan sähköasema yhdistetään pohjoisosan sähköasemaan 110 kV voimajohdolla (sähkönsiirron vaihtoehdot SVE1 ja SVE2).

Vaihtoehto 2 (VE2): Rakennetaan alueen eteläosaan 27 tuulivoimalaa. Voimalat sijaitsevat Hyrynsalmen kunnassa. Vaihtoehdon voimalat voidaan rakentaa tuotantokuntoon yhden–kahden vuoden aikana. Tuulivoimapuiston nimellisteho on noin 81 MW ja voimaloiden suunnittelualueen pinta-ala arviolta 24 km². Voimalat liitetään sähköverkkoon rakentamalla Seitenoikean sähköasemalta 110 kV voimajohto hankealueella sijaitsevalle sähköasemalle. Johdon pituus on noin 18 km.

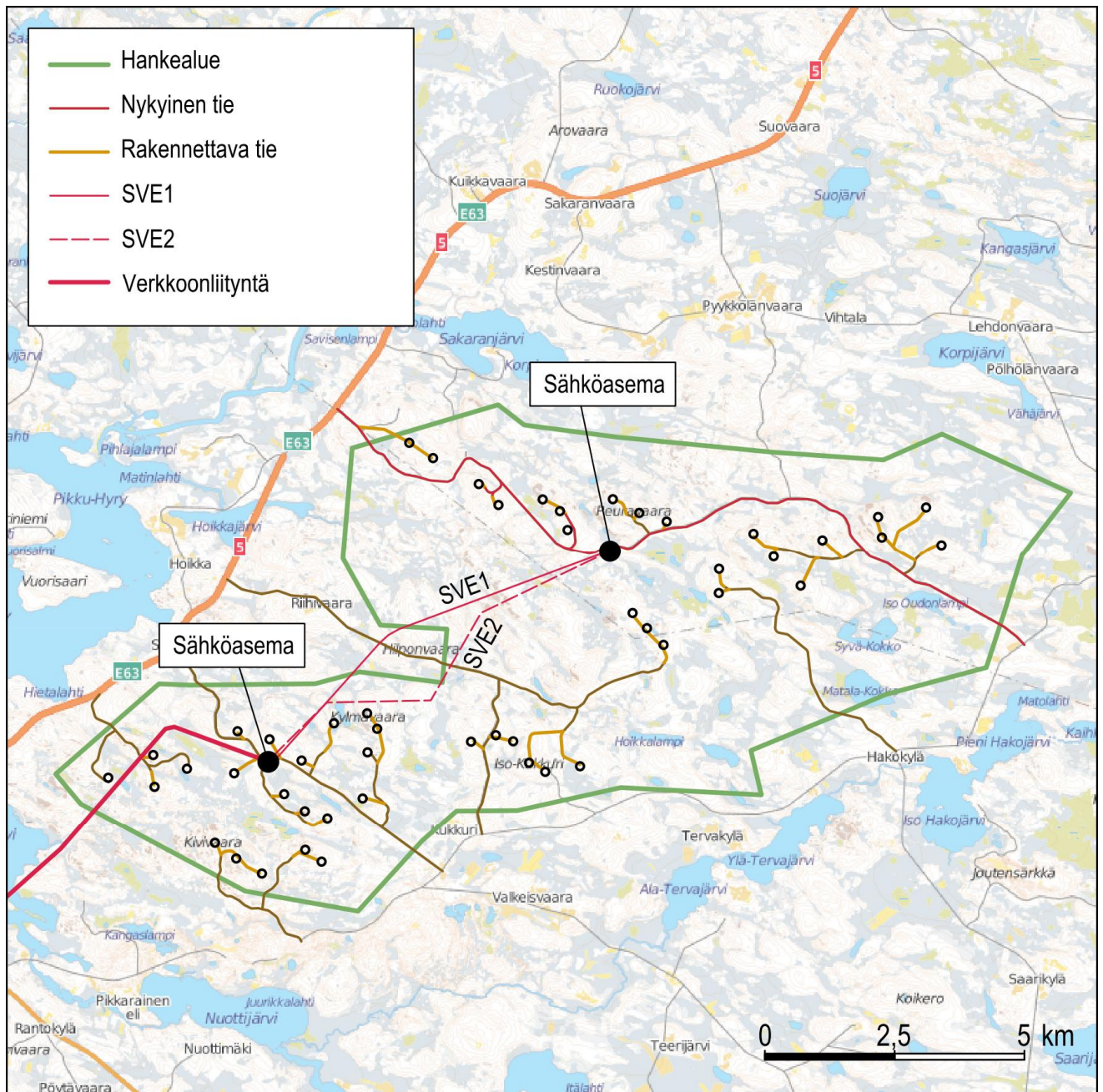
Tuulipuisto voidaan liittää 110 kV jännitetasolla hankealueen lounaispuolella noin 10 km Hyrynsalmen taajaman eteläpuolella sijaitsevalle Seitenoikean sähköasemalle. Tuulivoimapuiston liittämistä varten rakennetaan uusi 110 kV voimajohto nykyisen Aittokosken ja Seitenoikean välisen 110 kV johdon rinnalle. Tuulipuiston sisäverkon jännite (keskijännite, 20 tai 30 kV) tarkentuu myöhemmin. Liityntä tuulivoimaloilta sähköasemalle toteutettaisiin neljän tai kolmen voimalan ryhmissä maakaapelein sähköasemalle.

Uusia voimajohtoja suunniteltaessa pyritään välttämään voimajohdon viemistä lähelle ihmisasutusta ja taajamia. Myös vesistöt, korkeat maastonkohteet ja suuret korkeuserot pyritään väistämään linjauksella mahdollisuuksien mukaan. Lisäksi linjausta suunniteltaessa otetaan huomioon mahdolliset arvokkaat luontokohteet, kulttuurimaisemat ja suojelualueet.

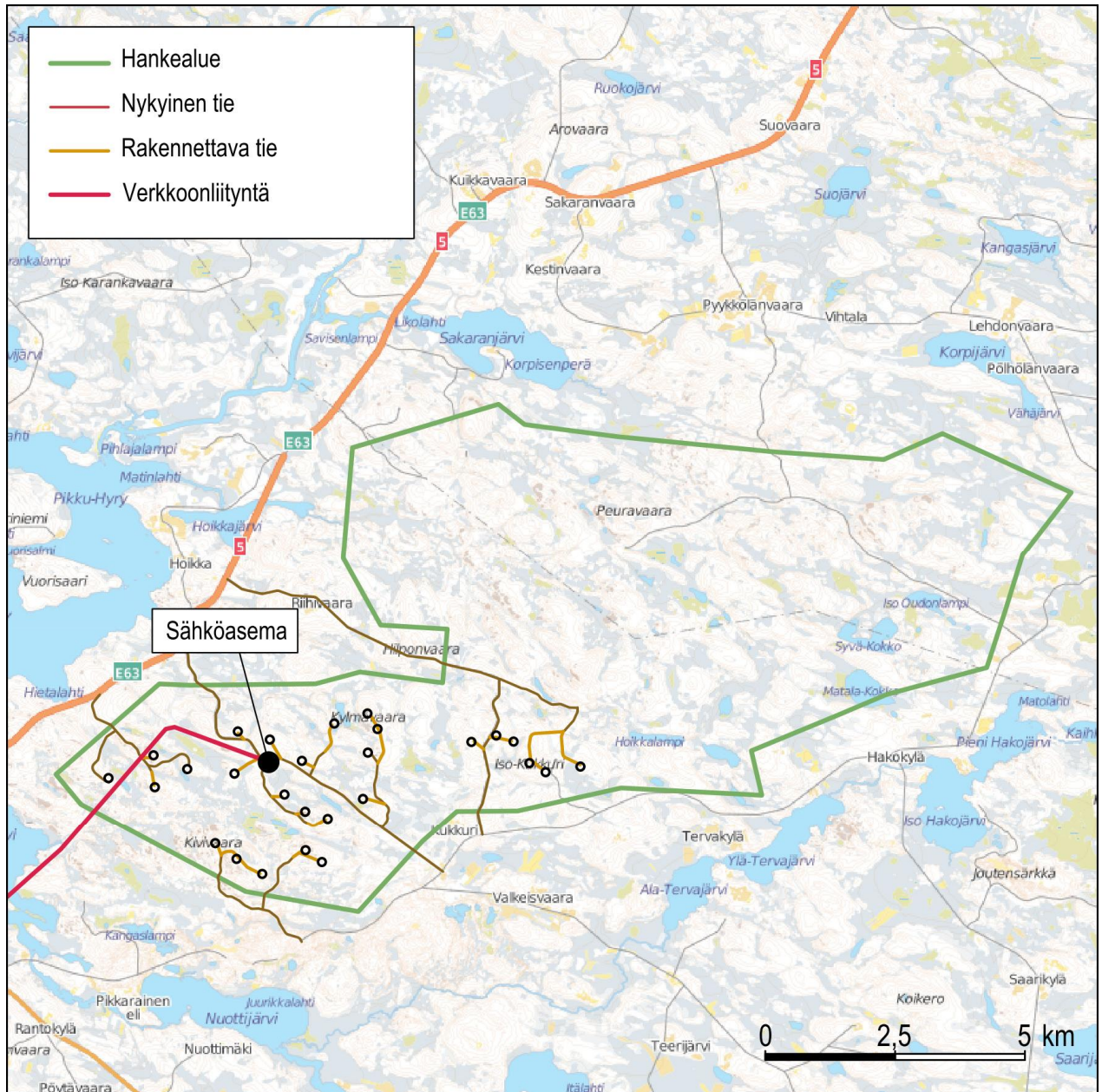
Molemmissa hankevaihtoehdoissa uusi 110 kV voimajohto Seitenoikean sähköasemalta tuulipuistoon rakennetaan pääosin nykyisen koillisesta lounaaseen kulkevan Aittokoski-Seitenoikea voimajohdon rinnalle olemassa olevaa johtoaukeaa leventämällä, jolloin tarvetta kokonaan uuden johtoaukean raivaamiselle on vain muutaman kilometrin

verran johdon toisessa päässä, kun uusi voimajohto erkanee tuulipuistoon rakennettavalle sähköasemalle.

Hankevaihtoehdon VE1 sisäisen sähkönsiirron vaihtoehdot: Hankevaihtoehdossa VE1 alueen eteläosan sähköasemalta rakennetaan 110 kV johto pohjoisen alueen sähköasemalle. Johdon pituus on noin 8,5 km. Tuulipuiston sisäiselle sähkölinjalle on kaksi vaihtoehtoa (SVE1 ja SVE2), jotka eroavat hieman toisistaan lähinnä ilmajohdon reitin osalta. Sähkönsiirron vaihtoehdot on esitetty kuvassa Kuva 3-4.



Kuva 3-4. YVA-vaihtoehto VE1 (50 voimalaa) sekä sisäisen sähkönsiirron (110 kV) vaihtoehdot SVE1 ja SVE2.



Kuva 3-5. YVA-vaihtoehto VE2 (27 voimalaa).

3.6 Tuulipuistojen tekninen kuvaus

Hanke koostuu yhteensä 27–50 tuulivoimalasta, niitä yhdistävistä sähkökaapeleista sekä ilmajohdoin toteutettavasta sähkönsiirtoyhteydestä kantaverkkoon. Seuraavassa käytetyt piirroksot ja taulukot ovat esimerkkejä, joiden tavoitteena on havainnollistaa todennäköinen rakentaminen, mutta yksityiskohtaiset mitat määräytyvät vasta investointivaiheessa. Kuvassa *Kuva 3-6* on esitetty tuulipuisto metsäisellä alueella.

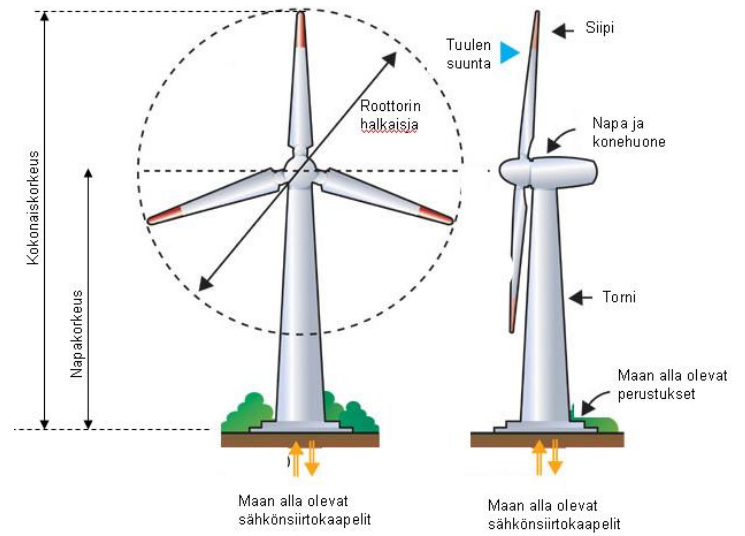


Kuva 3-6. Tuulipuisto metsäisellä alueella. Stengårdsholman tuulipuisto Ruotsissa, 10 voimalaa à 2 MW, napakorkeus 125 m, roottorin halkaisija 90 m. Kuva: © EON.

3.6.1 Tuulivoimalat

Yksittäinen tuulivoimalaitos muodostuu perustuksen päälle asennettavasta tornista, 3-lapaisesta roottorista sekä konehuoneesta (*Kuva 3-7*). Torni on korkeudeltaan maksimissaan 160 metriä ja lavan pituus maksimissaan 70 metriä. Tuulivoimalan maksimikorkeus on tällöin 230 metriä. Tuulivoimalat varustetaan ns. lentoestevaloilla, joita koskevat tarkemmat vaatimukset määritellään ilmailuhallinnolta haettavassa lentoesteluvassa.

Torneissa voidaan käyttää erilaisia rakennustekniikoita: kokonaan teräsrakenteinen, kokonaan betonirakenteinen, betonin ja teräksen yhdistelmä sekä teräsristikkorakenteinen torni (*Kuva 3-8*). Taulukossa *Taulukko 3-2* on esitetty 125 metrin korkuisen lieriömuotoisen tornin teknisiä tietoja.



Kuva 3-7. Vasemmalla 3 MW:n tuulivoimalaitos, jonka tornin alaosa on betonia ja yläosa terästä, napakorkeus ja roottori ovat 100 m. (Kuva: WinWinD). Oikealla on periaatekuva tuulivoimalasta (Kuva: planete-energies.com).

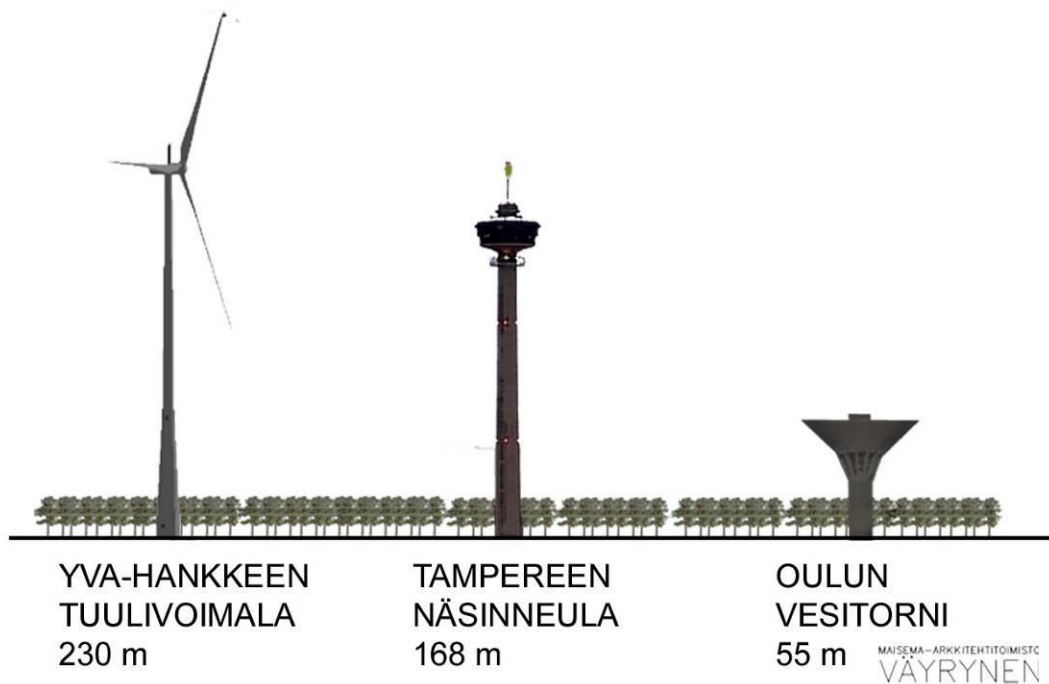


Kuva 3-8. Tuulivoimalan tornityyppejä, vasemmalla terästorni, keskellä betoni- ja terästornin yhdistelmä ja oikealla täysbetonitorni. (Kuvat: WinWinD ja Enercon).

Taulukko 3-2. 125 metrin korkuisen lieriömuotoisen tornin teknisiä tietoja.

NAPAKORKEUS 125 m			Terästorni	Betoni + teräs	Täysbetoni
TORNIMALLI					
Halkaisija	Yläosa	m	3.0	3.0	3.0
	Alaosa	m	4.5	9.3	9.3
Kokonaispaino		ton	425	859	1207
Betonin määrä		m ³		336	525
raudoitusteräksen määrä		ton		35	52
Torniteräksen määrä		ton	425	84	

Kuvassa *Kuva 3-9* on 230 metriä korkeiden voimaloiden mittakaavallista tarkastelua. Tuulivoimala kuvastaa hankkeen suurinta mahdollista voimalavaihtoehtoa (napakorkeus 160 m, lavan pituus 70 m). Vertailukohtiksi on otettu Tampereen Näsinneula ja Oulun Puolivälinkankaan vesitorni. Maanpinnalle on myös havainnollisuuden takia mallinnettu noin 20-metrinen puusto.



Kuva 3-9. Vertailukohteita maksimikokoisen tuulivoimalan mittakaavalle.

3.6.2 Perustamistekniikat

Voimaloiden perustamistavan valinta riippuu kunkin tuulivoimalan rakentamispaikan maapohjaolosuhteista. Hankkeessa käytettävä perustustekniikka/-tekniikat valitaan hankesuunnittelun myöhemmässä vaiheessa tehtävien maaperäselvitysten perusteella.

Tuulivoimala perustetaan yleensä maavaraistulle betonilaatulle. Maavaraistussa perustuksessa betonilaatta (lieriorakenteisten tornien perustusten halkaisija n. 20–25 m, korkeus 1-2 m, betonimäärä 300–600 m³) kaivetaan maahan 2–4 metrin syvyyteen ja peitetään maa-aineksella (*Kuva 3-10*). Terästä käytetään vastaavasti parikymmentä tuhatta tonnia. Teräsristikkorakenteisilla torneilla jokaisen jalan alle valetaan oma, pienempi perustus. Perustusalueen halkaisija on noin 30–35 m.



Tuulivoimala voidaan perustaa maavaraistusti silloin, kun tuulivoimalan alueen alkuperäinen maaperä on riittävän kantavaa. Kantavuuden on oltava riittävä tuulivoimalan turbiinille sekä tornirakenteelle tuuli- ym. kuormineen ilman että aiheutuu lyhyt- tai pitkäaikaisia painumia. Tulevan perustuksen alta poistetaan pintamaakerrokset noin 1–1,5 metrin syvyyteen saakka. Teräsbetoniperustus tehdään valuna ohuen rakenteellisen täytön (yleensä murskeen) päälle.

Teräsbetoniperustus ja massanvaihto

Teräsbetoniperustus massanvaihdolla valitaan niissä tapauksissa, joissa tuulivoimalan alueen alkuperäinen maaperä ei ole riittävän kantavaa. Teräsbetoniperustuksessa massanvaihdolla perustusten alta kaivetaan ensin löyhät pintamaakerrokset pois. Syvyys, jossa saavutetaan tiiviit ja kantavat maakerrokset, on yleensä luokkaa 1,5–5 m. Kaivanto täytetään rakenteellisella painumattomalla materiaalilla (yleensä murskeella) kaivun jälkeen, ohuissa kerroksissa tehdään tiivistys täry- tai iskutiivistyksellä. Täytön päälle tehdään teräsbetoniperustukset paikalla valaen.

Teräsbetoniperustus paalujen varassa

Teräsbetoniperustusta paalujen varassa käytetään tapauksissa, joissa maan kantokyky ei ole riittävä, ja jossa kantamattomat kerrokset ulottuvat niin syvälle, ettei massanvaihto ole enää kustannustehokas vaihtoehto. Paalutetussa perustuksessa orgaaniset pintamaat kaivetaan pois ja perustusalueelle ajetaan ohut rakenteellinen mursketäyttö, jonka päältä tehdään paalutus. Erilaisilla paalutypeilla on eri asennusmenetelmät, mutta yleisesti lähes kaikki vaihtoehdot vaativat järeää kalustoa asennukseen. Paalutuksen jälkeen paalujen päät valmistellaan ja teräsbetoniperustus valetaan paalujen varaan.

Kallioankkuroitu teräsbetoniperustus

Kallioankkuroitua teräsbetoniperustusta voidaan käyttää tapauksissa, joissa kalliopinta joko näkyvässä tai lähellä maanpinnan tasoa. Kallioankkuroidussa teräsbetoniperustuksessa louhitaan kallioon varaus perustusta varten ja porataan kallioon reiät teräsankkureita varten. Ankkurien määrä ja syvyys riippuvat kallion laadusta ja tuulivoimalan kuormasta. Teräsankkurin ankkuroinnin jälkeen valetaan teräsbetoniperustukset kallioon tehdyn varauksen sisään. Kallioankkurointia käytettäessä teräsbetoniperustuksen koko on yleensä muita teräsbetoniperustamistapoja pienempi.

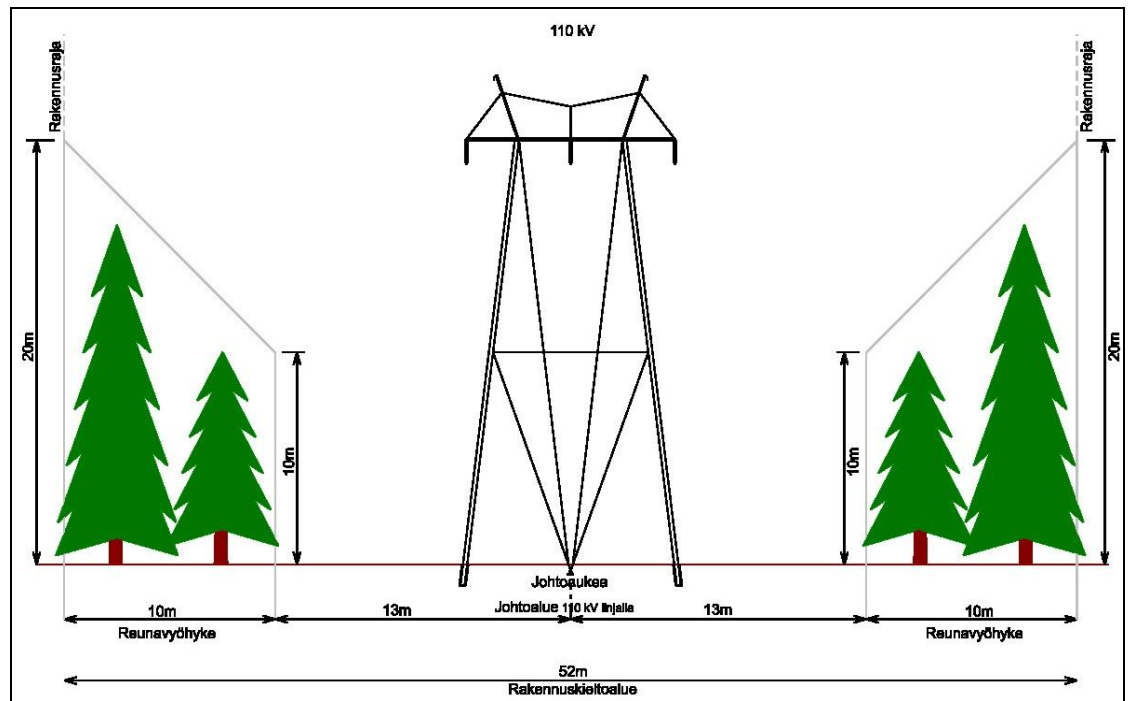
3.6.3 Sähkönsiirto

Tuulivoimaloista sähkö siirretään maahan kaivetulla keskijännitekaapelilla (20kV) sähköasemaan, joka rakennetaan hankealueelle (*Kuva 3-11*). Sähköasemalla on puiston sähköiseen liittämiseen ja suojaamiseen liittyviä laitteistoja sekä päämuuntaja, jolla puiston sisäverkossa käytettävä 20 kV:n jännitetaso korotetaan 110 kV siirtojännitteeseen. Sähköasemalle tulee rakennus, jonne sijoitetaan keskijännitekojeisto, viestilaitteita, varaosia sekä huoltotiloja. Sähköasemalle rakennetaan muuntajaa varten ns. muuntajabunkkeri öljynerotuksineen ja alue aidataan verkkoaidalla. Sähköaseman koko on tämän kokoiselle hankkeelle tyypillisesti 40 m x 50 m. Lisäksi varaudutaan rakentamaan sähköaseman yhteyteen huoltorakennus.



Kuva 3-11. Sähköasema (Kuva: Eltel Networks Oy).

Sähkö siirretään uudella 110 kV:n ilmajohdolla (Kuva 3-12) Seitenoikean sähköasemalle 110 kV:n kantaverkon haarajohtoon.



Kuva 3-12. 110 kV:n voimajohdon tyyppiinirustus.

Tuulivoimaloista sähkö siirretään maahan kaivetulla keskijännitekaapelilla (20kV) sähköasemaan, joka rakennetaan hankealueelle. Sähköasemalla jännitetaso muunnetaan kantaverkon 110 kV jännitetasolle (korkeajännite), jonka jälkeen sähkö siirretään ilmajohdolla Fingridin määrittelemään liityntäpisteeseen. Sähköasemien määrä riippuu toteutettavasta vaihtoehdosta. Seitenoikean sähköasemalle sähkö siirretään uutta 110 kV:n voimajohtoa pitkin nykyisen johtokäytävän rinnalla.

Sähköasema muodostuu sähköasematontista, n. 70 metriä x 100 metriä aidatusta alueesta, jolle sijoitetaan liityntää palveleva 110 kV:n voimajohdon pääteportaali ja 110 kV:n kytkinlaitos.

3.6.4 Yhdystiet

Tuulivoimapuiston tiestö tukeutuu pääosin alueen eteläpuolella sijaitsevaan yleiseen tiehen M19237 (Hakokylän yhdystie), joka liittyy länteen mentäessä tien 904 (Hyrnsalmi-Kuhmo seututie) kautta valtatiehen Vt 5 (E63). Länsireunaltaan tuulivoimapuiston tieverkko liittyy valtatiehen Vt5.

Voimaloiden tieyhteydet on suunniteltu toteutettaviksi pääosin nykyisten metsäautoteiden kautta. Yleisten teiden oletetaan soveltuvan pienehköin järjestelyin tuulivoimaloiden kuljetuksille. Tällaisia järjestelyjä voivat olla esim. liittymien avartaminen, valaistuspylväiden ja liikennemerkkien väliaikainen siirto sekä

mahdolliset ilmajohtojen korottamiset. Tarvittavat toimenpiteet selvitetään jatkosuunnittelun yhteydessä.

Kuljetusreitteinä käytettäviä nykyisiä metsäautoteitä parannetaan siten, että niiden hyödyllinen leveys on 5 metriä. Lisäksi teitä parannetaan liian jyrkkien mäkien ja pienisäteisten kaarteiden kohdalla ja tierakennetta vahvistetaan tarvittaessa. Tarvittavat toimenpiteet selvitetään jatkosuunnittelun yhteydessä. Kuvassa *Kuva 3-13* on esitetty tuulivoimalaitoksen koneiston kuljetusta.



Kuva 3-13. Tuulivoimalaitoksen koneiston kuljetusta. (Kuva: WinWinD, www.winwind.com).

3.6.5 Tuulipuiston rakentaminen

Tuulipuiston rakentaminen kestää tuulivoimalaitosten lukumäärästä riippuen noin 1–2 vuotta. Rakentaminen voi tapahtua kahden peräkkäisen vuoden aikana esimerkiksi siten, että maarakentaminen aloitetaan ensimmäisen vuoden kesällä/syksyllä ja voimaloiden pystytys ja käyttöönotto tapahtuisi seuraavan vuoden kesäkaudella.

Tuulipuiston rakentaminen voidaan jakaa seuraaviin päävaiheisiin:

- olemassa olevien teiden perusparannus ja uusien yhdysteiden rakentaminen
- tuulipuiston sisäiset kaapeloinnit
- kokoonpano- ja pystytysalueiden valmistelu
- perustuksen pohjan valmistelu
- perustuksen rakentaminen
- voimalakomponenttien kuljetukset

- voimaloiden tornien ja konehuoneiden nosto, asennus ja viimeistely
- sisäiset sähköasennukset sekä käyttöönotto- ja testausvaihe

Tämän lisäksi tarvitaan voimalakohtainen asennuskenttä, jolta raivataan puusto. Kentän koko on noin 70 metriä x 70 metriä. Rakennuspaikan viereen tasoitetaan ja vahvistetaan asennusalue pystytyskalustoa varten. Tuulivoimalaitosten vaatimat sähkö- ja tiedonsiirtokaapelit voidaan sijoittaa kuljetusteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin. Tuulivoimaloiden komponentit kuljetetaan rakennuspaikalle rekoilla ja voimalat pystytetään nostureiden avulla (*Kuva 3-14*).



Kuva 3-14. Tornilohkon nostaminen (Kuva: Eltel Networks Oy).

3.6.6 Tuulivoimaloiden huolto ja kunnossapito

Tuulivoimapuisto toimii automaattisesti, erillistä miehitystä tai toimenpiteitä tuotannon ohjaamiseen ei tarvita. Voimalakohtaisia suunniteltuja huolto-/tarkistuskäyntejä on 2 kpl/voimala/vuosi. Lisäksi voidaan joutua tekemään satunnaisia huoltokäyntejä, jos voimaloissa ilmenee äkillisiä vikoja.

3.6.7 Tuulipuiston käytöstä poisto

Tuulipuiston elinkaaren (noin 20–25 vuotta) lopussa tuulivoimalat puretaan ja alue ennallistetaan tarkoituksenmukaisella tavalla. Toisena vaihtoehtona on jatkaa tuulivoimantuotantoa uusituilla tuulivoimaloilla; koneistoja uusimalla niiden käyttöikä on mahdollista jatkaa 50 vuoteen asti. Yleensä voimaloiden perustukset mitoitetaan 50 vuoden käyttöiälle.

Tuulipuiston käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat periaatteessa vastaavat kuin rakennusvaiheessa. Tuulivoimalat on mahdollista poistaa alueelta perustuksia myöten. Joissain tapauksissa perustusten jättäminen paikoilleen ja edelleen maisemoiminen voivat olla vähemmän vaikutuksia aiheuttavia toimenpiteitä.

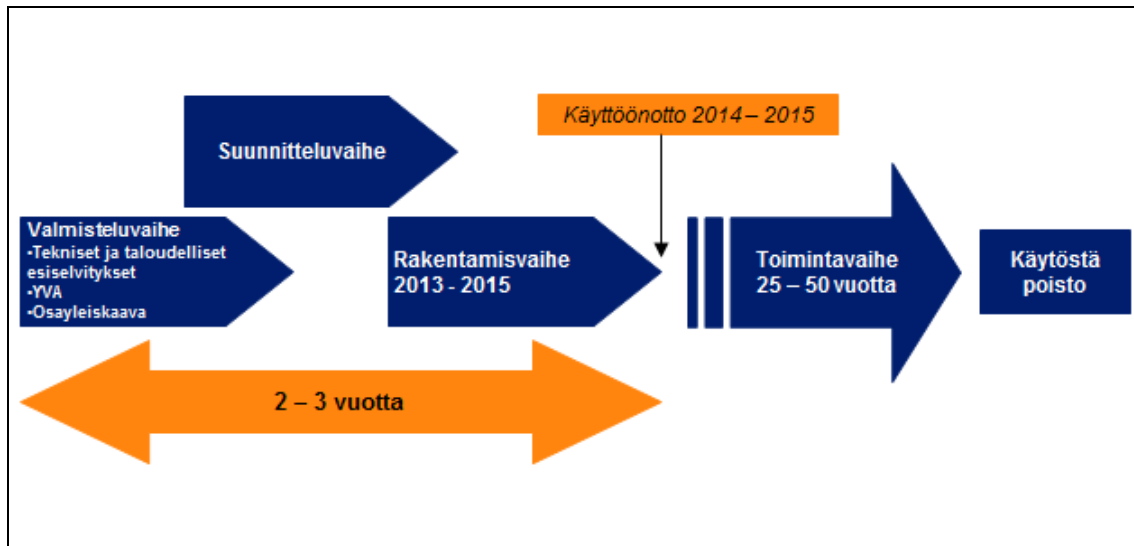
3.7 Hankkeen lähtökohdat, suunnittelutilanne ja alustava toteutusaikataulu

Metsähallituksen hallinnassa oleva Kivivaara-Peuravaaran alue on sekä tuuliolosuhteiltaan, kooltaan, saavutettavuudeltaan että sähkönsiirtomahdollisuuksiltaan potentiaalinen alue tuulivoimatuotantoon. Vuonna 2010 valmistuneessa tuuliatlaksessa Kivivaara-Peuravaaran alue todettiin tuuliolosuhteiltaan sopivaksi (katso 4.7).

Hankealueella on hyvä metsäautotieverkosto. Alue on myös helposti saavutettavissa Vt 5:n kautta. Kooltaan alue on riittävän suuri, jotta alueelle voidaan sijoittaa taloudellisesti riittävän suuri määrä voimalayksiköitä eikä hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä (1500 metrin säteellä suunnitelluista voimalapaikoista) ole pysyvää asutusta. Hankealueen itäpuolella kulkee Fortumin hallinnassa oleva Seitenoikea-Aittokoski 110 kV:n voimalinja.

Tuulipuiston suunnittelu on käynnistetty vuonna 2012. Hankkeeseen liittyen alueella tehdään tuulimittaukset SODAR-laitteistolla. Tuulivoimaloiden alustava sijoittelu- suunnittelu on tehty keväällä 2012. Tuulivoimaloiden ensimmäisen vaiheen rakentamisen on alustavasti arvioitu alkavan vuonna 2013, jolloin tuulipuisto voitaisiin ottaa käyttöön vuonna 2014 (Kuva 3-15). Alueen osayleiskaavoitus on aloitettu keväällä 2012.

Tässä hankkeessa käsiteltävä alue soveltuu kattavien esiselvitysten perusteella hyvin tuulivoiman tuotannolle (tuuliolot, rakennettavuus ja muut ympäristöolosuhteet). Hankealue on nykyisin pääosin metsätalouskäytössä, eikä sillä ole asutusta tai loma-asutusta.



Kuva 3-15. Hankkeen alustava toteutusaikataulu.

3.8 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

3.8.1 Kainuun maakuntaohjelma

Aluekehityslainsäädännön (Laki alueiden kehittämisestä 602/2002) mukaan maakuntien liitot, Kainuussa Kainuun maakunta kuntayhtymä, toimivat aluekehitysviranomaisina,

joiden tehtävänä on mm. aluekehitysohjelmien valmistelu, hyväksyminen ja toteutumisen seuranta. Maakuntaohjelma on maakunnan suunnittelun lyhyen aikavälin väline, joka sisältää toimintaympäristön analyysin ja kehittämistoimenpiteet. Maakuntaohjelma tarkentuu vuosittain maakuntaohjelman toteuttamissuunnitelmalla. Kainuun maakuntavaltuusto hyväksyi maakuntaohjelma 2009–2014:n sekä ympäristöselostuksen kokouksessaan 28.9.2009 (*Kainuun maakunta- kuntayhtymä 2009*).

Maakuntaohjelman päätavoite on kainuulaisten hyvinvoinnin parantaminen, mihin tähtäviä toimenpiteitä toteutetaan viidellä toimintalinjalla: osaaminen ja koulutus (TL1), elinkeinot, yrittäjyys ja työllisyys (TL2), maaseutu (TL3), hyvinvointi (TL4) sekä toimintaympäristö (TL5). Elinkeinot, yrittäjyys ja työllisyys -toimintalinja keskittyy elinkeinon kehittämiseen kärkialoinaan ICT ja elektroniikka, matkailu ja luonnonvarat. Toimintalinjan kehittämispanoksia kohdennetaan kasvuhakuiseen ja pääosin maakunnan ulkopuolelta liikevaihtonsa hankkivaan liike- ja palvelutoimintaan. Maakuntaohjelman visiossa Kainuu on hyvinvointia ja elämisen laatua, jotka tehdään osaamisella, yrittämisellä ja yhteistyöllä (*Kainuun maakunta -kuntayhtymä 2009*).

Yhtenä maakuntaohjelman tavoitteena on uusiutuvien energianmuotojen tuotannon ja käytön huomattava lisääminen. Kainuun tavoitteena on olla uusiutuvan energian ja energiatehokkuuden osalta edelläkävijä Euroopassa. Tuulivoimaa voidaan maakuntaohjelman mukaan ottaa käyttöön pienimuotoisesti sähkön tuottamiseksi rakennuksiin tai laajemmin yleiseen sähköverkkoon liitettävien suurten tuulivoimaloiden kautta. Uusiutuvan ja paikallisen energian tuotannolla pyritään vähentämään fossiilisten polttoaineiden käyttöä. Määrällisten tavoitteiden mukaan Kainuussa tulisi olla vuonna 2013 vähintään kolme alle 1 MW tuulivoimalaa (*Kainuun maakunta -kuntayhtymä 2009*).

3.8.2 Sisä-Suomen tuulivoimaselvitys

Sisä-Suomen maakuntaliitot (Etelä-Karjala, Etelä-Savo, Keski-Suomi, Pohjois-Karjala, Pohjois-Savo ja Kainuu) on teettänyt potentiaalisten tuulivoima-alueiden kartoittamiseksi tuulivoimaselvityksen, joka valmistui kesäkuussa 2011. Tavoitteena oli kartoittaa tuulivoimatuotantoon soveltuvat alueet, joilla on maakunnallista merkitystä. Potentiaaliset tuulivoima-alueet selvitettiin mm. tuuliatlaksen perusteella ja maakuntakaavojen aluevarauksia tarkastelemalla (*Hafmex Wind Oy 2011*).

Paikkatietotarkastelun avulla käytiin läpi yli 80 erillistä Kainuussa sijaitsevaa aluetta. Alueet pisteytettiin seuraavilla painotuksilla: tuulisuus 30 %, korkeuserot 30 % etäisyys sähköverkkoon 20 %, voimaloiden lukumäärä 15 % ja tieverkon sijainti 15 %. Alueista valittiin alustavasti 11 parasta ja teknistaloudellinen selvitys laadittiin neljästä potentiaalisimmasta tuulisuusalueesta, joista Hyrynsalmella sijaitsevat Iso-Tuomivaaran sekä Lumivaaran alueet. Kivivaara-Peuravaaran alue (selvityksessä Hietakangas – Iso Kukkuri – Iso Jousivaara) luokiteltiin kuuluvaksi ryhmään ”Kainuun muut potentiaaliset tuulivoima-alueet” (*Hafmex Wind Oy 2011*).

3.8.3 Tuulivoimahankkeet

Kesäkuussa 2012 ei ole ollut tiedossa muita tuulivoimahankkeita hankealueen läheisyydessä. Lähin tiedossa oleva mahdollinen hanke sijaitsee Ristijärven Saukkovaaran alueella, noin 30 kilometrin etäisyydellä. Metsähallitus Laatumaa on

kesällä 2012 käynnistänyt YVA-menettelyn myös Pudasjärvellä sijaitsevalle Tolpanvaaran-Jylhävaaran tuulipuistohankkeelle, joka sijaitsee reilun 40 km päässä Kivivaara-Peuravaaran hankealueesta.

4 YMPÄRISTÖN NYKYTILA

4.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

4.1.1 Nykytila

Kivivaaran–Peuravaaran hankealue sijoittuu Hyrynsalmen ja Suomussalmen kuntien alueelle noin 3 km Hyrynsalmen keskustaajamasta Suomussalmen suuntaan valtatie 5 (E63) itäpuolelle. Alueen eteläpuolella kulkee Hakokyläntie (yhdystie mt19237).

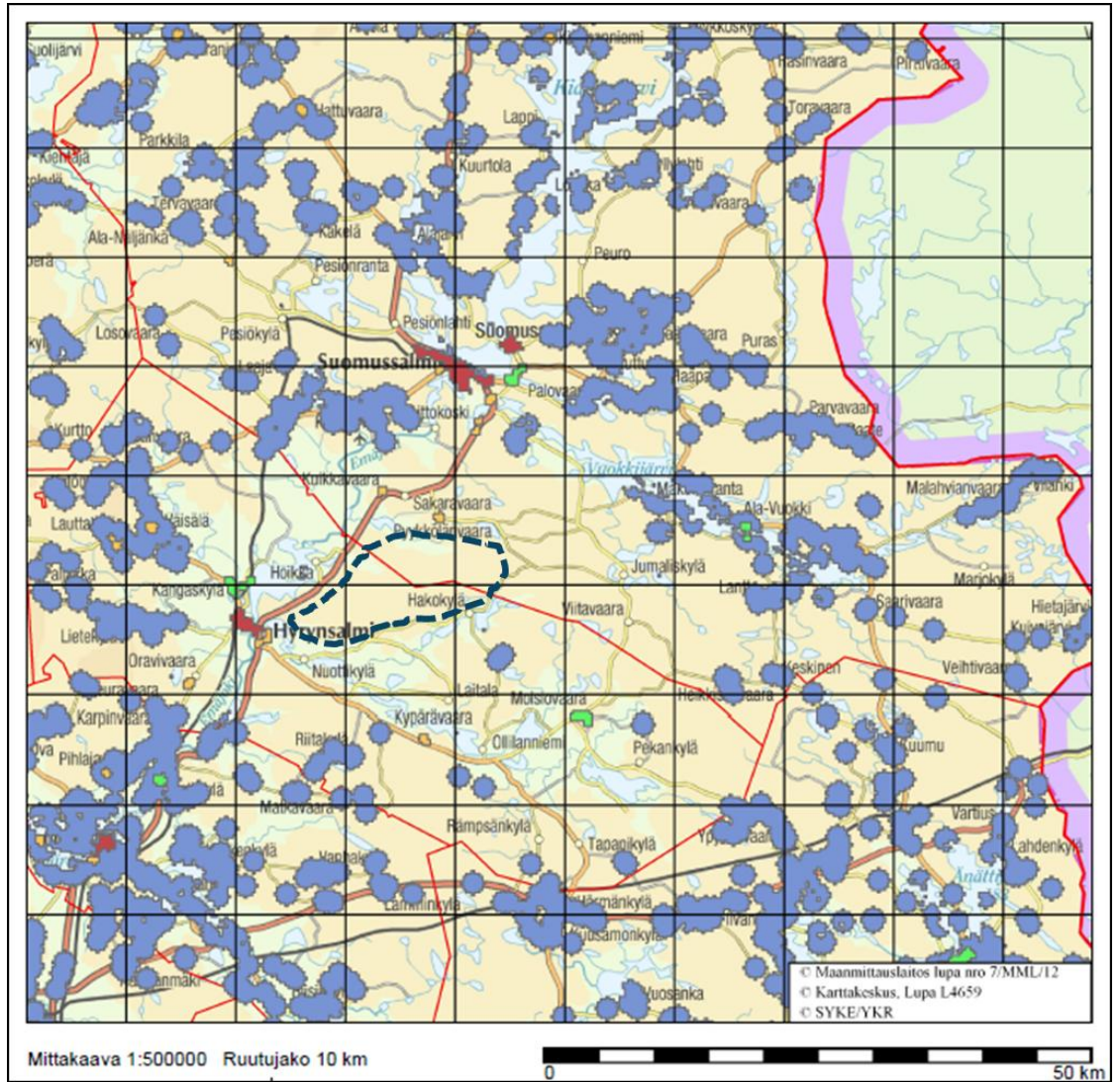
Seudun asutus ja loma-asutus ovat keskittyneet pääteiden ja vesistöjen varsille. Lähimmät merkittävät asutuskeskittymät ovat Hyrynsalmi ja Suomussalmi, jonne on matkaa 17 km. Palvelut ovat sijoittuneet kuntakeskuksiin, Hyrynsalmelle ja Suomussalmelle.

Yhdyskuntarakenteen seuranta järjestelmän YKR 2010 mukaan hankealueen läheisyydessä sijaitsee kaksi pienkylää, joista lähimpänä on Pyykkölänvaara 1,3 km alueelta pohjoiseen ja Kuikkavaara 4 km luoteeseen. Näitä pienempiä, muutaman talon keskittymiä ovat noin 1,3 km päähän pohjoiseen sijoittuvat Vihtalan, Lehdonvaaran ja Pöhlönvaaran taloryhmät. Etelässä asutus on hieman hajanaisempaa, lähimmät asuinrakennukset ovat Hakojärvien ja Tervajärvien ympäristössä sekä Laitalantien ja Hakokyläntien varressa. Alueen luoteispuolella valtatie varressa on useita asuinrakennuksia, joista Hyrynjärven Siikalahden alueen rakennukset sijaitsevat lähimpänä hankealueen rajaa.

Kuvassa *Kuva 4-1* on esitetty lähialueen YKR:n mukainen yhdyskuntarakenne vuonna 2010.

Hankealueen ympäristössä on harvakseltaan haja-asutustyyppistä asutusta ja loma-asutusta. Lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat noin 250–300 metrin etäisyydelle hankealueen rajasta, mutta tuulivoimalat sijaitsevat etäämpänä asuinrakennuksista. Yhtenä tuulivoimapuiston suunnitteluperusteena on ollut vähintään 1,5 kilometrin etäisyys tuulivoimalasta asutukseen tai loma-asutukseen (*Kuva 4-2*).

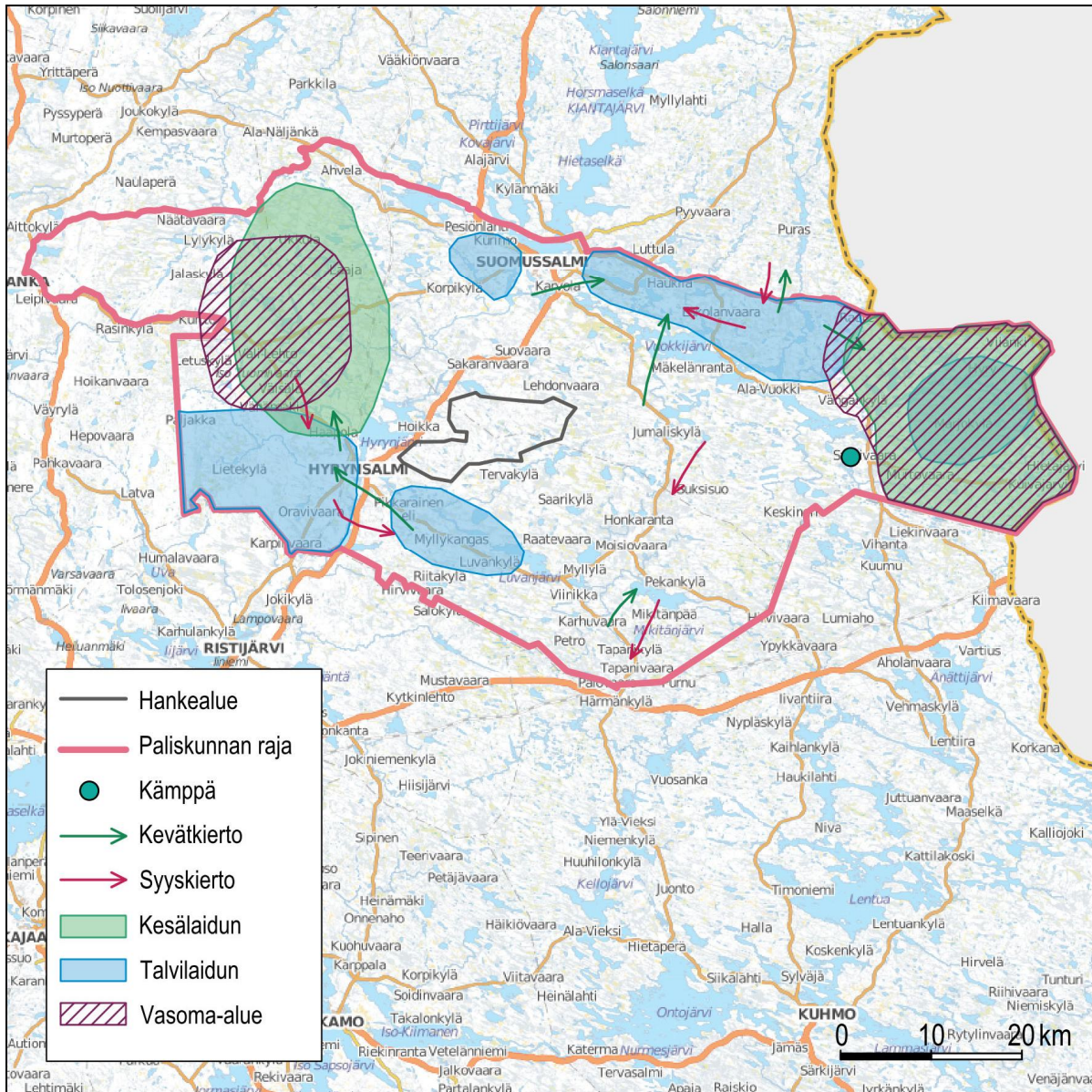
Loma-asutus on pääosin keskittynyt hankealueen läheisyydessä olevien vesialueiden ympärille. Lomarakennuksia on hankealueen välittömässä läheisyydessä luoteessa Hyrynjärven rannalla, pohjoisessa Sakarajärven rannalla ja lounaassa Salmijärven rannalla (*Kuva 4-2*). Kaakkoispuolella Ison- ja Pienen Hakojärven sekä etelässä Kangaslammen ja Nuottijärven rannoilla sijaitsevien lomarakennusten etäisyydet hankealueeseen ovat noin 500–1200 metriä, mutta tuulivoimalat sijaitsevat vähintään 1500 m etäisyydellä lomarakennuksista.



Kuva 4-1. Lähialueen YKR:n mukainen yhdyskuntarakenne vuonna 2010. Yksittäinen asuinrakennus aiheuttaa 2250 m halkaisijaltaan olevan maaseutuasutusympyrän. Maaseutuasutus sinisellä, pienkylät (20-39 asukasta) oranssilla, kylät (yli 39 asukasta) vihreällä ja taajamat ruskealla. Hankealueen likimääräinen raja- ja katkoviivalla. (OIVA – ympäristö- ja paikkatietopalvelu 29.5.2012)

Hankealue on pääosin metsätalouksikäytössä. Auerajauksen sisäpuolella sijaitsee yksi metsästysmaja ja yksi laavu. Alueen länsireunalla kulkee 110 kV:n sähkölinja. Maastotietokanta-aineiston mukaan alueella on useita pieniä karkean kiviaineksen ottoalueita. Hankealue on pääosin valtion omistuksessa lukuun ottamatta luoteisosan Kauniskankaan-Loukkuskankaan aluetta.

Alueen halki johtaa moottorikelkkailu-ura, joka kulkee Hyrynjärven Vuorisaaren, Iso-Siikavaaran, Iso-Kukkurin ja Hakokylän kautta. Hankealueella ei ole muita virkistysreittejä. Nuottijärven länsipuolinen latulenkki ulottuu Isosuolla hankealueen eteläreunan lähelle. (Kuva 4-2).



Kuva 4-3. Hallan paliskunnan poronhoito suhteessa hankealueeseen (Aineiston © Hallan paliskunta).

Hallan paliskunnassa oli vuonna 2010 55 poronmistajaa ja paliskunnan korkein sallittu poromäärä oli 2700 (Taulukko 4-1). Poronhoidon nykytila alueella tarkentuu ympäristövaikutusten arviointiprosessin aikana Hallan paliskunnan ja Paliskuntain yhdistyksen edustajien kanssa käytävän vuoropuhelun myötä.

Taulukko 4-1. Hallan paliskunnan poronmistajien ja porojen lukumäärät 2010–2011 (Poromies 2012).

	PORON OMISTAJA	KORKEIN SALLITTU	ELOPOROT	TEURASPOROT	VASAPROSENTTI
Hallan paliskunta	55	2 700	1 389	71	43

4.1.2 Voimassa ja vireillä olevat kaavat tai muut maankäytön suunnitelmat

4.1.2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtioneuvosto on hyväksynyt valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet vuonna 2000. Tarkistetut tavoitteet tulivat voimaan 1.3.2009. Tarkistuksen pääteemana on ollut ilmastonmuutoksen haasteisiin vastaaminen. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät seuraavia kokonaisuuksia:

1. toimiva aluerakenne
2. eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu
3. kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat
4. toimivat yhteysverkot ja energiahuolto
5. Helsingin seudun erityiskysymykset
6. luonto- ja kulttuuriympäristöinä erityiset aluekokonaisuudet.

Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on:

- varmistaa valtakunnallisesti merkittävien seikkojen huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa
- auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys
- toimia kaavoituksen ennako-ohjauksen välineenä valtakunnallisesti merkittävissä alueidenkäytön kysymyksissä ja edistää ennako-ohjauksen johdonmukaisuutta ja yhtenäisyyttä
- edistää kansainvälisten sopimusten täytäntöönpanoa Suomessa sekä
- luoda alueidenkäyttöä edellytyksiä valtakunnallisten hankkeiden toteuttamiselle. (*Valtion ympäristöhallinto 2010*)

Tätä hanketta koskevat erityisesti (eheytyvään yhdyskuntarakenteeseen ja) elinympäristön laatuun, kulttuuri- ja luonnonperintöön, virkistyskäyttöön ja luonnonvaroihin, (toimiviin yhteysverkoisiin ja) energiahuoltoon sekä luonto- ja kulttuuriympäristöinä erityisiin aluekokonaisuuksiin liittyvät valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. Tavoitteet on jaettu yleis- ja erityistavoitteisiin. Toimivien yhteysverkostojen ja energiahuollon osalta VAT:ien yleistavoitteissa todetaan mm., että ”Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.”. Erityistavoitteissa sanotaan, että ”Maakuntakaavoituksessa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet. Tuulivoimalat on sijoitettava ensijaisesti keskitetyksi useamman voimalan yksiköihin.” (*Valtion ympäristöhallinto 2010*)

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet korostavat tuulivoimarakentamisessa pyrkimystä keskitettyihin ratkaisuihin sekä tuulivoimarakentamisen ja muiden

alueidenkäyttötarpeiden yhteensovittamista. Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin arvioidaan arviointiselostuksessa.

4.1.2.2 *Maakuntakaava*

Hankealueella on voimassa **Kainuun maakuntakaava**, joka on vahvistettu valtioneuvostossa 29.4.2009.

Maakuntakaavassa ei ole käsitelty tuulivoimaa. Hankealue on kokonaisuudessaan maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M) ja se sijoittuu maakuntakaavan poronhoitoalueelle. Hankealueen länsiosa kuuluu maakuntakaavassa Emäjoen ja 5-tien alueelle osoitettuun maaseutumaisen kehittämisen yhteistyöalueeseen (mk). Hankealueen läpi on osoitettu itä-länsisuunnassa kulkeva maakunnallisesti tärkeä moottorikelkkareitti ja alueen länsirajalla kulkee 110 kV voimajohto. Hankealueen eteläreunaan rajautuu arvokas harjualue sekä kaksi tärkeää pohjavesialuetta (Hautakangas ja Pikkaraisenkangas). Alueen koillispuolelle sijoittuu Korpijärven lintuvesien suojeleohjelmaan kuuluva luonnonsuojelualue (S) ja kaakkoispuolelle kaksi luonnonsuojelukohdetta (SL). Hankealueelta 2 km länteen sijoittuu kulttuurihistoriallisesti valtakunnallisesti arvokas Hyrynsalmen kirkko. Hankealueen läheisyydessä on myös muutamia maakunnallisesti arvokkaita kulttuurihistoriallisia kohteita, joista Paakkolanvaara sijaitsee n. 1,3 km alueen pohjoispuolella, Käkiniemen kalamaja n. 1,8 km alueen länsipuolella ja Hyrynsalmen keskustan kohteet n. 2,5 km alueesta länteen. Maakuntakaavaan merkitty Vuorisaaren virkistysmetsäalue Hyrynjärvessä sijaitsee 2 km hankealueesta länteen. Maakuntakaavan yleismääräyksissä on annettu määräys sekä liikenneturvallisuuden edistämistä että liito-oravan esiintymispaikkojen huomioimisesta yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa (*Kuva 4-4*).

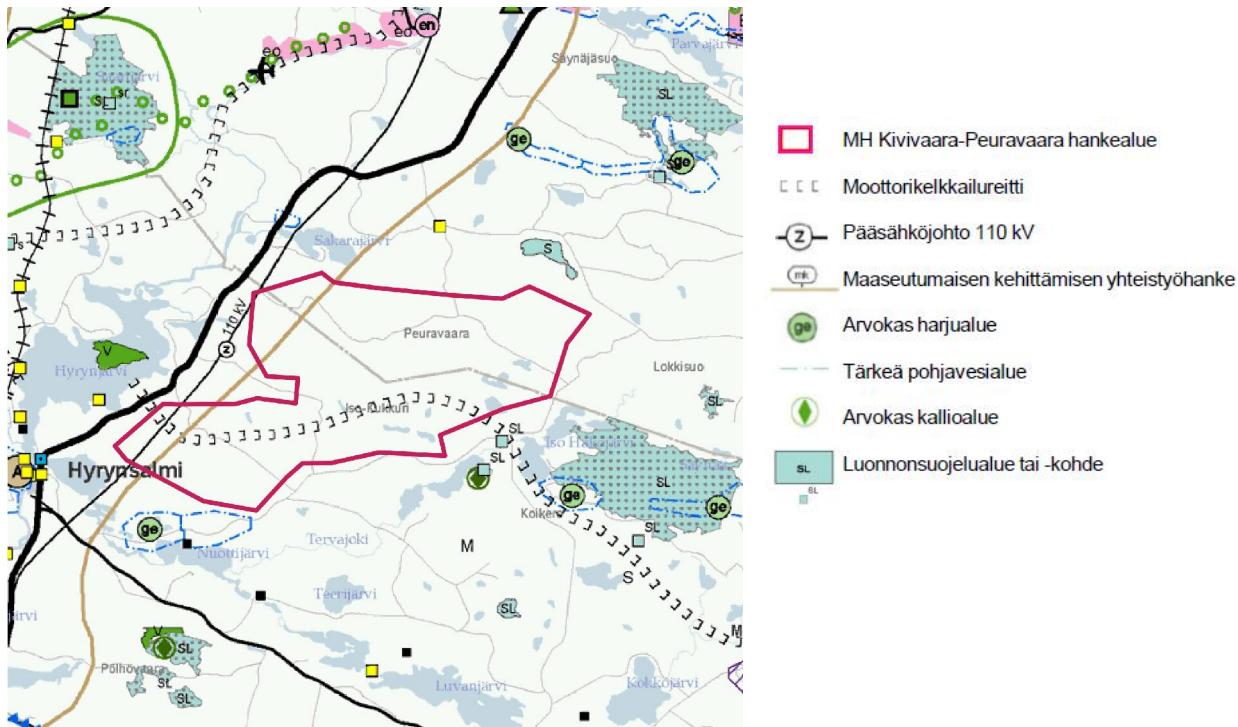
Vaihemaakuntakaava

Kainuun 1. vaihemaakuntakaava on hyväksytty 19.3.2012 maakuntavaltuustossa, ja se on parhaillaan vahvistettavana ympäristöministeriössä. Kaava koskee puolustusvoimain ampuma- ja harjoitusalueita sekä niiden melualueita. Kaava vaikutusalueineen sijoittuu kokonaisuudessaan hankealueen ulkopuolelle.

Sisä-Suomen tuulivoimaselvitys

Kainuun, Keski-Suomen, Etelä-Karjalan, Etelä-Savon, Pohjois-Karjalan ja Pohjois-Savon maakuntien alueilta on laadittu yhteinen tuulivoimaselvitys, jossa on kartoitettu potentiaalisia tuulivoimatuotantoalueita. Selvityksen tuloksia tullaan hyödyntämään vuonna 2013 käynnistyvässä maakuntakaavan kokonaisuudistuksessa.

Selvityksessä Kainuusta nostettiin esiin 10 potentiaalisinta tuulivoima-alueita ja 11 muuta potentiaalista aluetta, jotka eivät tällä hetkellä ole erityisen hyviä tuulivoima-alueita joko puuttuvan sähköverkon, sen siirtokapasiteetin tai nykyteknologian kannalta liian heikkojen tuulisolosuhteiden vuoksi. Selvityksessä vain potentiaalisimmilta alueilta (3-4 kpl per maakunta) laadittiin tarkemmat tekniset esiselvitykset. Kivivaaran hankealue on tässä selvityksessä tunnistettu yhdeksi muista potentiaalisista alueista (Hietakangas – Iso Kukkuri – Iso Jousivaara).



Kuva 4-4. Ote Kainuun maakuntakaavasta, johon Kivivaaran–Peuravaaran tuulivoimapuiston YVA-hankealueen sijainti on merkitty (ei mittakaavassa). ©Kainuun liitto, pohjakartta-aineisto ©Maanmittauslaitos lupanro 869/MML/09 .

4.1.2.3 Yleis- ja asemakaavat

Salmijärven pohjoisrannalla hankealueen länsiosassa sekä alueen välittömässä läheisyydessä sijaitsevilla Emäjoen, Hyrynjärven ja Salmijärven rannoilla on voimassa Emäjoen vesistön rantayleiskaava, joka on hyväksytty 15.11.2004. Emäjoen vesistön rantaosayleiskaavan muutos ja laajennus on laitettu vireille. Kaavoja ei ulotu tuulivoimaloiden suunnittelualueelle.

Suomussalmen puolella hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole voimassa yleiskaavoja.

Hankealueen länsikulmassa, Salmijärven pohjoisrannalla on voimassa Salmijärven ranta-asemakaava, joka on vahvistettu Oulun lääninhallituksessa 11.2.1982. Hankealueen läheisyydessä Hyrynjärven rannoilla on voimassa Hietalahden ranta-asemakaava, joka on vahvistettu Kainuun ympäristökeskuksessa 25.10.1996 ja Myllyniemen ranta-asemakaava, joka on vahvistettu Oulun lääninhallituksessa 11.8.1977.

Suomussalmen puolella hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole voimassa asemakaavoja tai ranta-asemakaavoja.

Voimassa olevat kaavat Hyrynsalmella hankealueen lähellä on merkitty kuvaan *Kuva 4-5*.