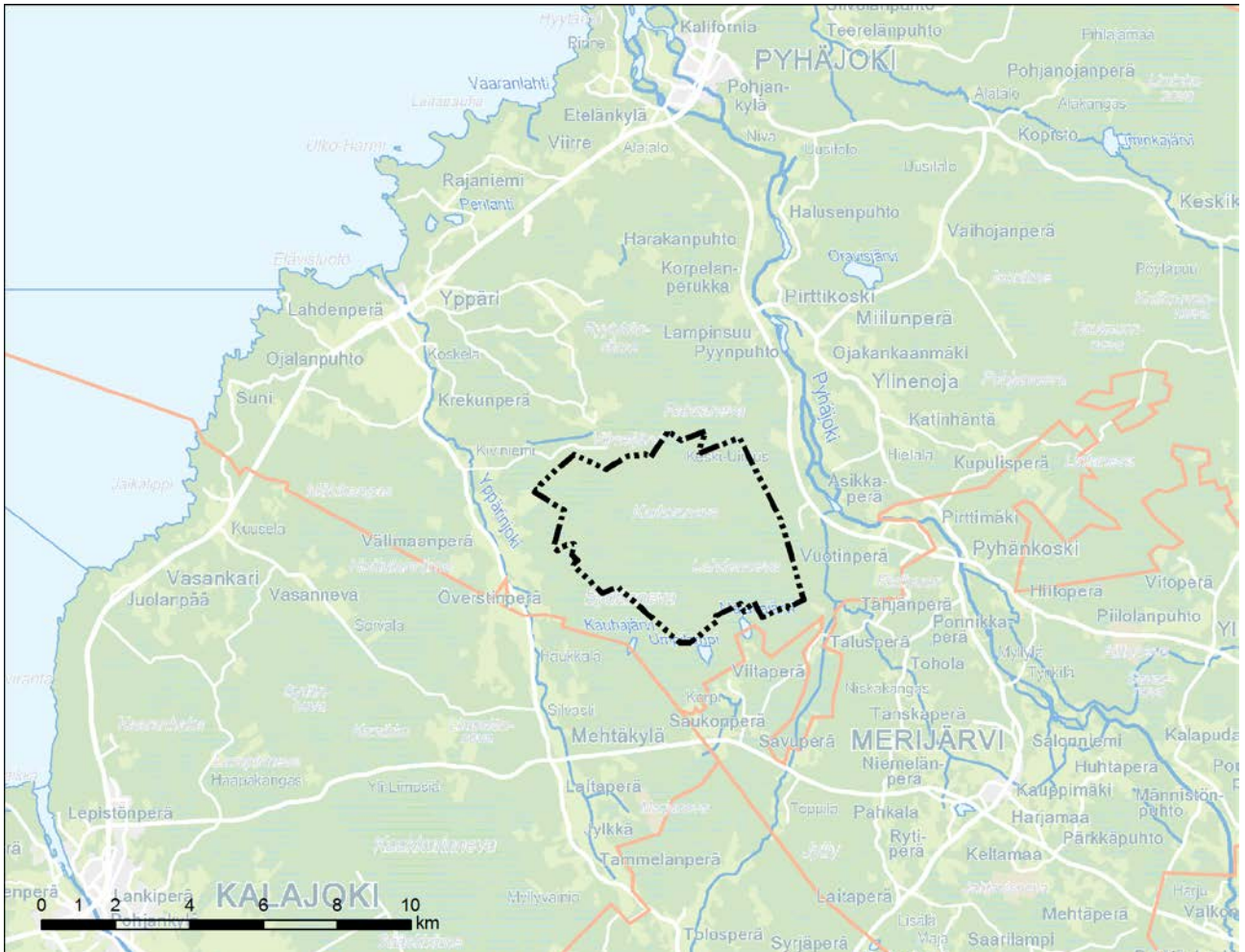


Karhunnevan kankaan tuulipuiston osayleiskaava

Kaavaselostus



Pyhäjoen kunta

28.11.2016

S SITO

SISÄLLYS

1	PERUS- JA TUNNISTETIEDOT.....	4
1.1	Tunnistetiedot.....	4
1.2	Kaava-alueen sijainti	4
1.3	Kaavan tarkoitus	4
1.4	Liitteet.....	5
2	TIIVISTELMÄ.....	5
2.1	Kaavaprosessin vaiheet	5
2.2	Osayleiskaavan sisältö.....	5
2.3	Osayleiskaavan toteuttaminen	6
2.4	Sähkönsiirtoreitit.....	6
2.5	Rakennustöiden aikataulu.....	8
2.6	Käytöstä poisto.....	8
3	KAAVOITUSTILANNE	8
3.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT).....	8
3.2	Maakuntakaava	10
3.3	Yleis- ja asemakaavat	14
3.4	Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin	15
3.5	YVA-menettelyn ja osayleiskaavoituksen suhde	17
4	SUUNNITTELUALUEEN NYKYTILANNE	18
4.1	Alueella sijaitsevat tai sille suunnitellut toiminnot.....	18
4.2	Maankäyttö ja asutus	18
4.3	Elinkeinotoiminta	18
4.4	Virkistys ja matkailu.....	19
4.5	Yhdyskuntatekninen huolto	19
4.6	Liikenne	19
4.7	Ympäristöhäiriöt	20
4.8	Maanomistus	21
4.9	Maisema ja kulttuuriympäristö.....	21
4.10	Muinaisjäännökset	23
4.11	Maa- ja kallioperä.....	24
4.12	Sulfaattimaiden esiintyminen alueella	25
4.13	Pintavedet	26
4.14	Pohjavedet	28
4.15	Ilmasto.....	28
4.16	Kasvillisuus.....	28
4.17	Kaava-alueen ympärillä sijaitsevat luontokohteet	30
4.18	Linnusto.....	31
4.19	Muu eläimistö	33
4.20	Riistatalous.....	34
4.21	Ilmaturvallisuus, tutkien toiminta sekä viestintäyhteydet	34
5	OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS.....	34
5.1	Osalliset.....	34
5.2	Osallistuminen, vuorovaikutus ja tiedottaminen	36
5.3	Viranomaisyhteistyö	36
6	SUUNNITTELUN TAVOITTEET.....	36
6.1	Tavoitteet uusiutuvien energiamuotojen hyödyntämiselle	36
6.2	Maakunnalliset tavoitteet.....	37
6.3	Pyhäjoen kunnan tavoitteet.....	37
6.4	Hankkeesta vastaavan tavoitteet	37
7	OSAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET	37
7.1	Aloituskvaihe	37

16.11.2016

7.2	Perusselvitysvaihe, tavoitteet.....	37
7.3	Tutkitut vaihtoehdot.....	38
7.4	Osayleiskaavaaluonnos.....	38
7.5	Osayleiskaavaehdotus.....	40
7.6	Kaavan hyväksyminen.....	41
8	OSAYLEISKAAVAN KUVAUS.....	42
8.1	Kaavaratkaisu.....	42
8.2	Kaavamerkinnot ja määräykset.....	43
9	OSAYLEISKAAVAN VAIKUTUKSET.....	46
9.1	Vaikutusten arviointi.....	46
9.2	Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset.....	46
9.3	Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset.....	46
9.4	Kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnonarvoihin kohdistuvat vaikutukset.....	59
9.5	Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset.....	59
9.6	Pintavesiin kohdistuvat vaikutukset.....	60
9.7	Pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset.....	60
9.8	Meluvaikutukset.....	60
9.9	Valo- ja varjostusvaikutukset.....	62
9.10	Vaikutukset alueen turvallisuuteen.....	62
9.11	Liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset.....	63
9.12	Ilmanlaatuun ja ilmastoon kohdistuvat vaikutukset.....	64
9.13	Aluetalouteen ja elinkeinoihin kohdistuvat vaikutukset.....	64
9.14	Ihmisten elinoloihin kohdistuvat vaikutukset.....	64
9.15	Virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset.....	65
9.16	Vaikutukset ilmaturvallisuuteen, tutkien toimintaan sekä viestintäyhteyksiin.....	65
9.17	Vaikutukset TV-kuvaan.....	65
9.18	Vaikutukset tuulivoimatuotannon päätyttyä.....	66
9.19	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.....	66
9.20	Hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutukset.....	67
10	SUHDE VALTAKUNNALLISIIN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEISIIN.....	67
11	MAAKUNTAKAAVOJEN MUKAISUUS.....	67
12	YLEISKAAVAN SISÄLTÖVAATIMUKSET.....	68
12.1	Osayleiskaavan suhde yleiskaavan sisältövaatimukseen.....	68
12.2	Osayleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityisiin sisältövaatimukseen.....	68
13	TOTEUTUS.....	68
14	YHTEYSTIEDOT.....	69

1 Perus- ja tunnistetiedot

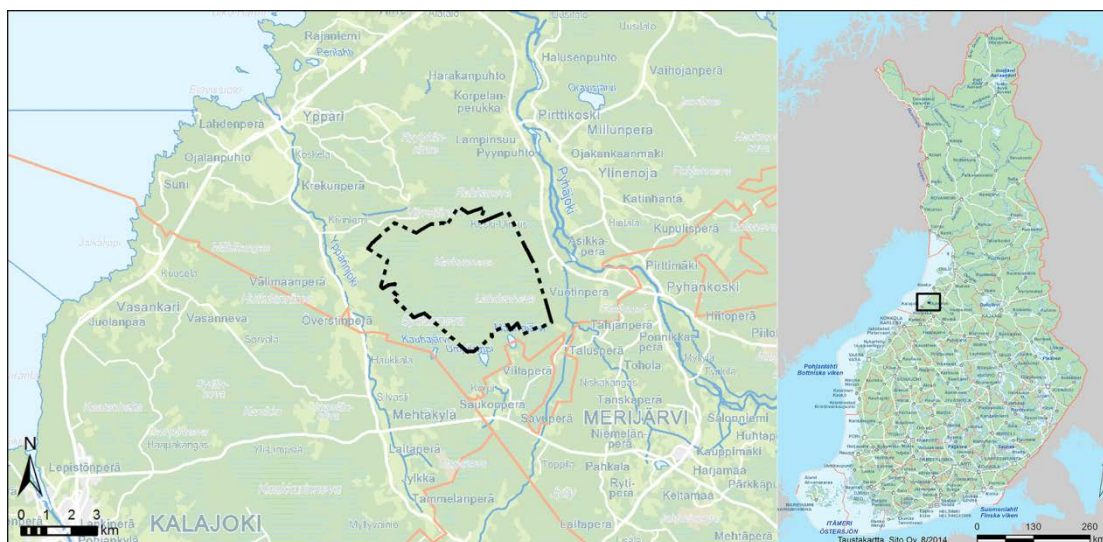
1.1 Tunnistetiedot

Osayleiskaavan selostus koskee 28.11.2016 päivättyä osayleiskaavakarttaa.

Kunta:	Pyhäjoen kunta
Kaavan nimi:	Karhunnevangankaan tuulivoimaosayleiskaava
Kaavan laatija:	Sito Oy, DI (YKS 245) Timo Huhtinen
Pyhäjoen kunnan edustaja:	Tekninen johtaja Pirkko Tuuttila

1.2 Kaava-alueen sijainti

Kaava-alue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaalla Pyhäjoen Karhunnevangankaalla noin 12 kilometriä Pyhäjoen keskustasta etelään.



Kuva 1.1. Kaava-alueen sijainti.

1.3 Kaavan tarkoitus

Osayleiskaavan tarkoituksena on mahdollistaa tuulivoimaloiden rakentaminen Karhunnevangankaan alueelle Pyhäjoelle. Kaavan tarkoituksena on maankäytön ohjaaminen ja alueelle sijoittuvien toimintojen yhteensovittaminen.

Tuulivoimaloita koskevien kaavamerkintöjen ja määräysten osalta osayleiskaava on yksityiskohtainen ja toteuttamista suoraan ohjaava. Yleiskaavan käytöstä tuulivoimaloiden rakennuslupan perusteena säädetään maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:ssä.

”Rakennuslupa tuulivoimalan rakentamiseen voidaan 137 §:n 1 momentin estämättä myöntää, jos oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa on erityisesti määrätty kaavan tai sen osan käyttämisestä rakennuslupan myöntämisen perusteena.”

28.11.2016

1.4 Liitteet

- 1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma 8.12.2014
- 2 Yhteenveto ja vastineet kaavaluonnoksen lausunnoista ja mielipiteistä 14.8.2016
- 3 Yhteenveto- ja vastineet kaavaehdotuksen lausunnoista ja muistutuksista 18.11.2016
- 4 Melumallinnus 11.8.2016
- 5 Karhunnevakankaan tuulipuiston signaalimittaukset 25.7.2016

Tausta-aineisto (YVA)

Karhunnevakankaan tuulivoimapuiston YVA-ohjelma ja –selostus liitteineen sekä yhteysviranomaisen lausunnot ovat luettavissa ELY-keskuksen internet-sivuilla (<http://www.ymparisto.fi/karhunnevakangasYVA>).

2 Tiivistelmä

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

Pyhäjoen kunnanhallitus hyväksyi kokouksessaan 2.12.2013 § 406 osayleiskaavan laatimisen Karhunnevakankaan alueelle.

Viranomaisneuvottelu pidettiin (MRL 66.2 §) 19.11.2014 Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa.

Pyhäjoen kunnanhallitus päätti kokouksessaan 8.12.2014 § 382 kuuluttaa Karhunnevakankaan osayleiskaavan vireille sekä asettaa osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) ja alustavan kaavamateriaalin nähtäville.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 16.12.2014 alkaen.

Pyhäjoen kunnanhallitus hyväksyi kokouksessaan 11.1.2016 § 6 Karhunnevakankaan tuulipuiston osayleiskaavaluonnoksen ja selostuksen aineistoineen sekä päätti asettaa ne yleisesti nähtävillä ja pyytää viranomaisilta ja muilta lausunnot.

Kaavaluonnos oli nähtävillä 19.1.–18.2.2016

Yleisötilaisuus pidettiin 21.1.2015 valtuustosalissa.

Viranomaisten työneuvottelu pidettiin 21.6.2016 Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa.

Pyhäjoen kunnanhallitus asetti kokouksessaan 20.8.2016 § 316 osayleiskaavaehdotuksen MRL 65 §:n ja MRA 30 §:n mukaisesti yleisesti nähtäville.

Kaavaehdotus oli nähtävillä 30.8.2016–29.9.2016.

Kunnanhallitus päätti kokouksessaan 28.11.2016 § 448 esittää valtuustolle, että se hyväksyy osayleiskaavan MRL 137 § mukaisesti.

Kunnanvaltuusto hyväksyi kokouksessaan 14.12.2016 § 105 osayleiskaavan.

2.2 Osayleiskaavan sisältö

Karhunnevakankaan tuulipuiston osayleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a pykälän tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

Osayleiskaavassa on osoitettu maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1), jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv-alueet). Tuulivoimaloita varten saa rakentaa huoltoteitä ja teknisiä verkostoja. Kaavassa on annettu voimaloiden korkeuteen ja rakentamistapaan liittyviä määräyksiä. Voimaloiden enimmäiskorkeus on kaavassa 230 metriä. Korkeimmalla sijaitsevat tuulivoimaloiden alueet voivat sijaita noin tasolla +45, jolloin tuulivoimaloiden lavat voivat ulottua noin korkeustasolle +275 (korkeus merenpinnasta).

Kaavassa on osoitettu ohjeellisenä nykyiset tai parannettavat tiet sekä uudet tiet. Lisäksi kaavassa on osoitettu ohjeelliset uudet maakaapelit sekä ohjeellinen uusi voimajohto.

Karhunnevan kankaan tuulivoimahanke koostuu 33 tuulivoimalasta perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden välisistä keskijännitekaapeleista (20–30 kV maakaapeli), sekä sähköasemasta, josta sähkö siirretään 110 kV voimajohdolla Jylkän sähköasemalle Kalajoelle.

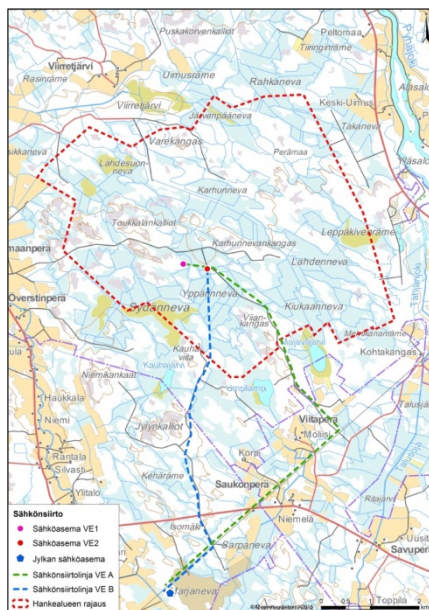
Voimaloiden torni on tavallinen kartiomainen teräsputkitorni tai hybriditorni, jossa on betoninen alaosa ja sen päällä teräsputkitorni. Tornissa voi olla myös ristikkorakenne, joka on pinnoitettu niin, että torni näyttää ulospäin kartiomaiselta rakenteelta. Perustustekniikka on todennäköisesti joko maavarainen teräsbetoniperustus tai kallioon ankkuroitu perustus.

2.3 Osayleiskaavan toteuttaminen

wpd Finland Oy kehittää Karhunnevan kankaan alueelle 33 tuulivoimalasta muodostuvan kokonaisuuden. Turbiinien yhteisteho on valittavasta voimalatyypistä riippuen noin 99 - 165 MW.

2.4 Sähkönsiirtoreitit

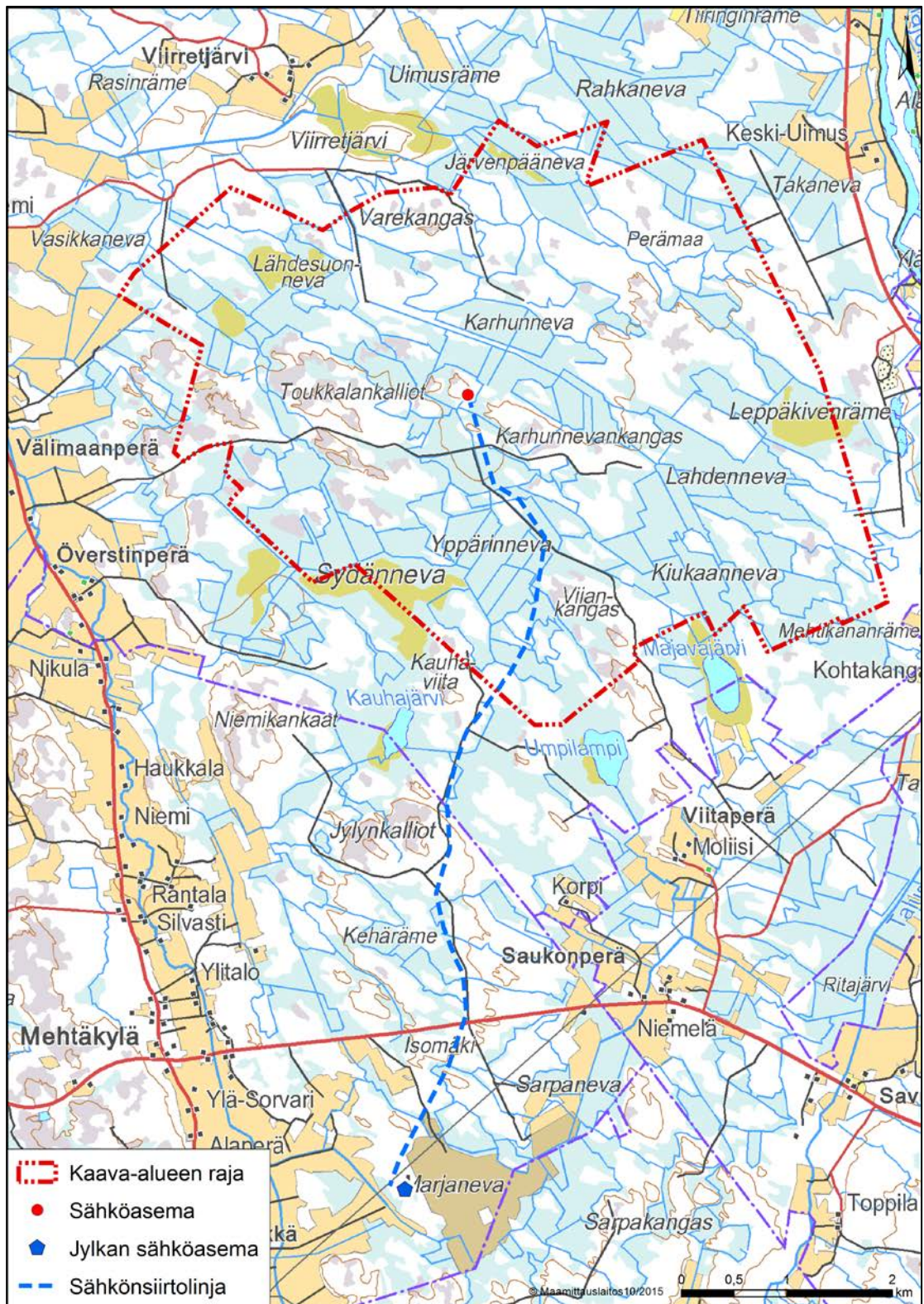
Hankealueella tuotettu sähkö siirretään 110 kV voimajohdolla tuulipuiston sähköasemalta Kalajoen Jylkkään rakennettavalle uudelle sähköasemalle. YVA-selostuksessa ja kaavaluonnoksessa tarkasteltiin kahta vaihtoehtoista sähkönsiirtoreittiä (Kuva 2.1).



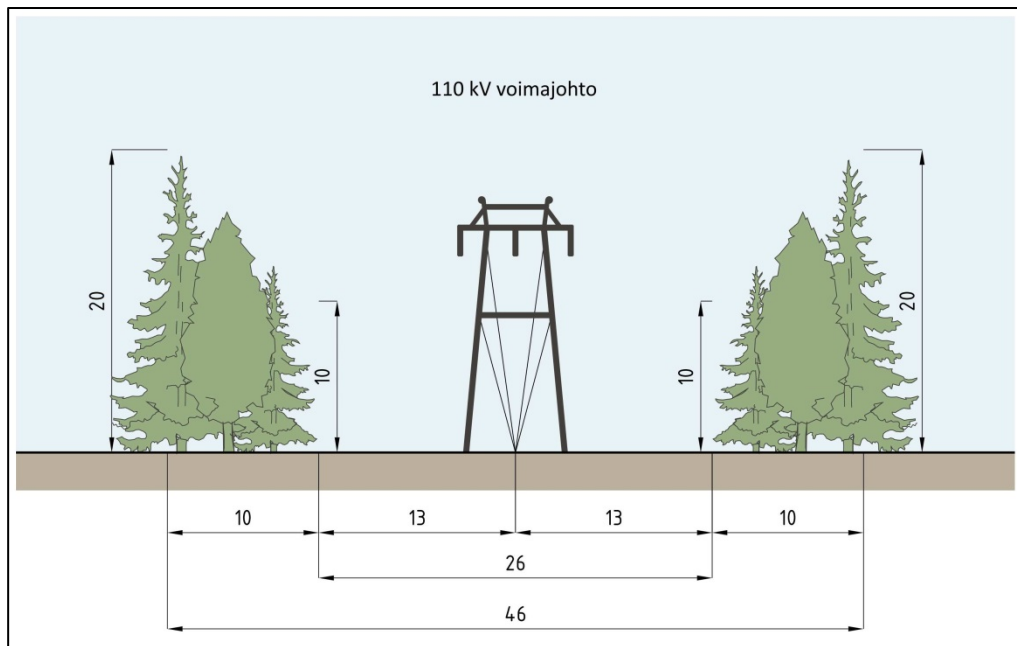
Kuva 2.1. YVA-selostuksessa ja kaavaluonnoksessa tarkastellut kaksi sähkönsiirtolinjavaihtoehtoa kaava-alueelta Jylkän sähköasemalle.

28.11.2016

Kaavaluonnoksesta saadun palautteen perusteella sähkösiirtoreitti suunniteltiin kokonaan uuteen paikkaa läntisen linjausvaihtoehdon pohjalta (Kuva 2.2).



Kuva 2.2. Kaavaratkaisun sähkösiirtoreitti.



Kuva 2.3. 110 kV voimajohtoalueen poikkileikkaus.

Uudet 110 kV voimajohdon voimajohtopylväät ovat noin 16–20 m korkeita. Voimajohtopylväät rakennetaan tyyppisesti harustettuina. Pylväsmateriaalina käytetään puuta tai sinkittyä terästä. Voimajohtopylväinä käytetään myös paikoin nk. vapaasti seisovia pylväitä, joista harukset puuttuvat.

2.5 Rakennustöiden aikataulu

Kaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakentaminen kestää yhteensä noin kaksi vuotta, joiden aikana tehdään perustukset ja kootaan voimalat.

2.6 Käytöstä poisto

Tuulivoimaloiden perustusten ja tornin laskennallinen käyttöikä on noin 50 vuotta, ja turbiinin lapoineen noin 20–30 vuotta. Käyttöikää pystytään pidentämään riittävän huollon ja osien vaihdon avulla.

Purkamisessa noudatetaan maankäyttö- ja rakennuslain säädöksiä (MRL 166 § ja 170§)

3 Kaavoitustilanne

3.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)

Valtioneuvoston hyväksymät tarkistetut valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet tulivat voimaan 1.3.2009. Tämän kaavan suunnitteluun vaikuttavat mm. seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

Toimiva aluerakenne

Alueidenkäytöllä tuetaan aluerakenteen tasapainoista kehittämistä sekä elinkeinoelämän kilpailukyvyyn ja kansainvälisen aseman vahvistamista hyödyntämällä mahdollisimman hyvin olemassa olevia rakenteita sekä edistämällä elinympäristön laadun parantamista ja luonnon voimavarojen kestävä hyödyntämistä.

28.11.2016

Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu

- Alueidenkäytössä luodaan edellytykset ilmastonmuutokseen sopeutumiselle.
- Alueidenkäytössä on ehkäistävä melusta, tärinästä ja ilman epäpuhtauksista aiheutuvaa haittaa.
- Alueidenkäytössä kiinnitetään erityistä huomiota ihmisten terveydelle aiheutuvien haittojen ja riskien ennalta ehkäisemiseen.
- Alueidenkäytön suunnittelussa odotettavissa olevat ympäristöhaitat tunnistetaan ja niiden vaikutuksia ehkäistään.
- Alueidenkäytössä tulee edistää uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä.

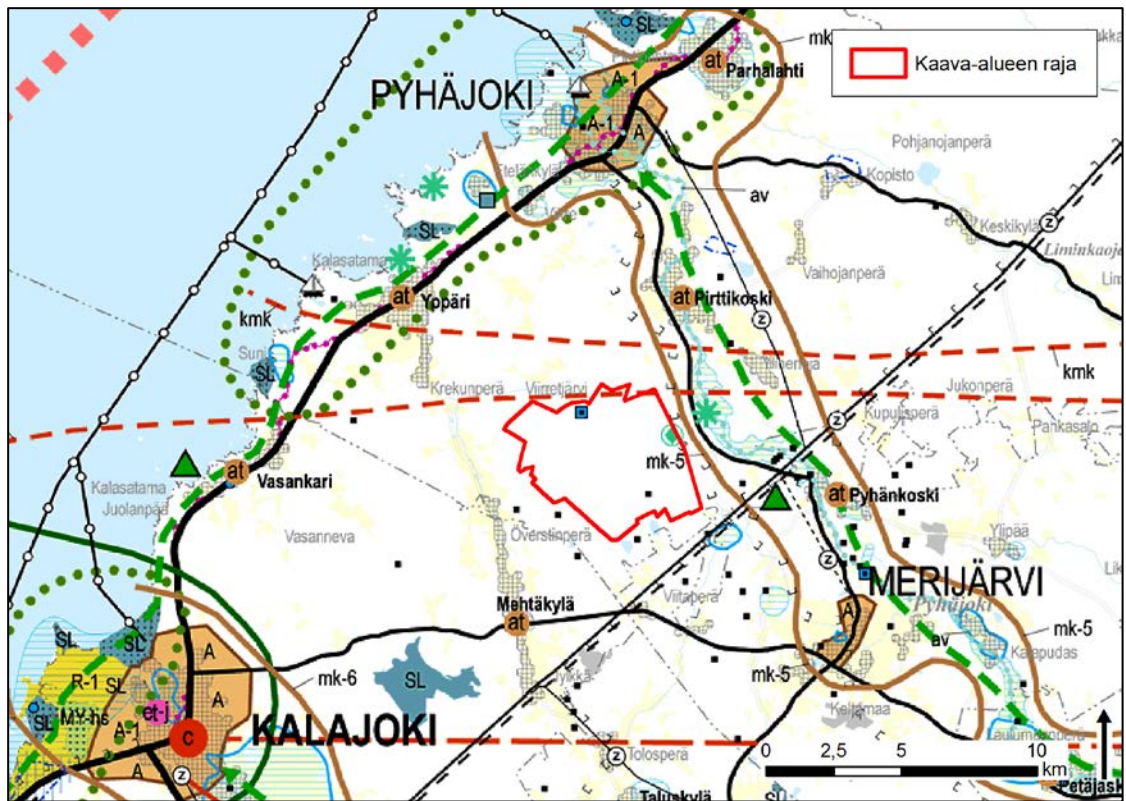
Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat

- Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Viranomaisten laatimat valtakunnalliset inventoinnit otetaan huomioon alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtina.
- Alueidenkäytöllä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä siten, että turvataan luonnonvarojen saatavuus myös tuleville sukupolville. Alueidenkäytössä ja sen suunnittelussa otetaan huomioon luonnonvarojen sijainti ja hyödyntämismahdollisuudet.

Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto

- Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.
- Lentoasemien ympäristön maankäytössä tulee ottaa huomioon lentoliikenteen turvallisuuteen liittyvät tekijät, erityisesti lentoesteiden korkeusrajoitukset.
- Voimajohtolinjauksissa on ensisijaisesti hyödynnettävä olemassa olevia johtokäytäviä.
- Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetyksi useamman voimalan yksiköihin.
- Yhteys- ja energiaverkostoja koskevassa alueidenkäytössä ja alueiden suunnittelussa on otettava huomioon sään ääri-ilmiöiden ja tulvien riskit, ympäröivä maankäyttö ja kehittämistarpeet sekä lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaat luonto- ja kulttuurikohteet ja -alueet sekä maiseman erityispiirteet.

3.2 Maakuntakaava



Kuva 3.1. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavasta. Kaava-alue on merkitty kaavaan punaisella rajauksella.

Karhunevankankaan tuulipuiston kaava-alueella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava, joka on vahvistettu ympäristöministeriössä 2005.

Maakuntakaavassa kaava-alueelle ei ole osoitettu aluevarauksia. Kaava-alueella on seuraavat kohdemerkinnät:

- Valtakunnallisesti merkittävä muinaismuistokohde (sini-musta neliö, Varekangas, 3 rökkiötä)
 - Merkinnällä osoitetaan muinaismuistolain (295/63) rauhoittama kiinteä muinaisjäännös.
- Muinaismuistokohde (musta neliö, Kiukaanneva, 2 rökkiötä)
 - Merkinnällä osoitetaan tiedossa olevat muinaismuistolailla (295/63) rauhoitetut kiinteät muinaisjäännökset.
- Maisemakallioalue (turkoosi ympyrä)
 - Merkinnällä osoitetaan luonnon- ja maisemansuojelun kannalta valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet.

Lisäksi kaava-alueen läheisyydessä on osoitettu seuraavat merkinnät:

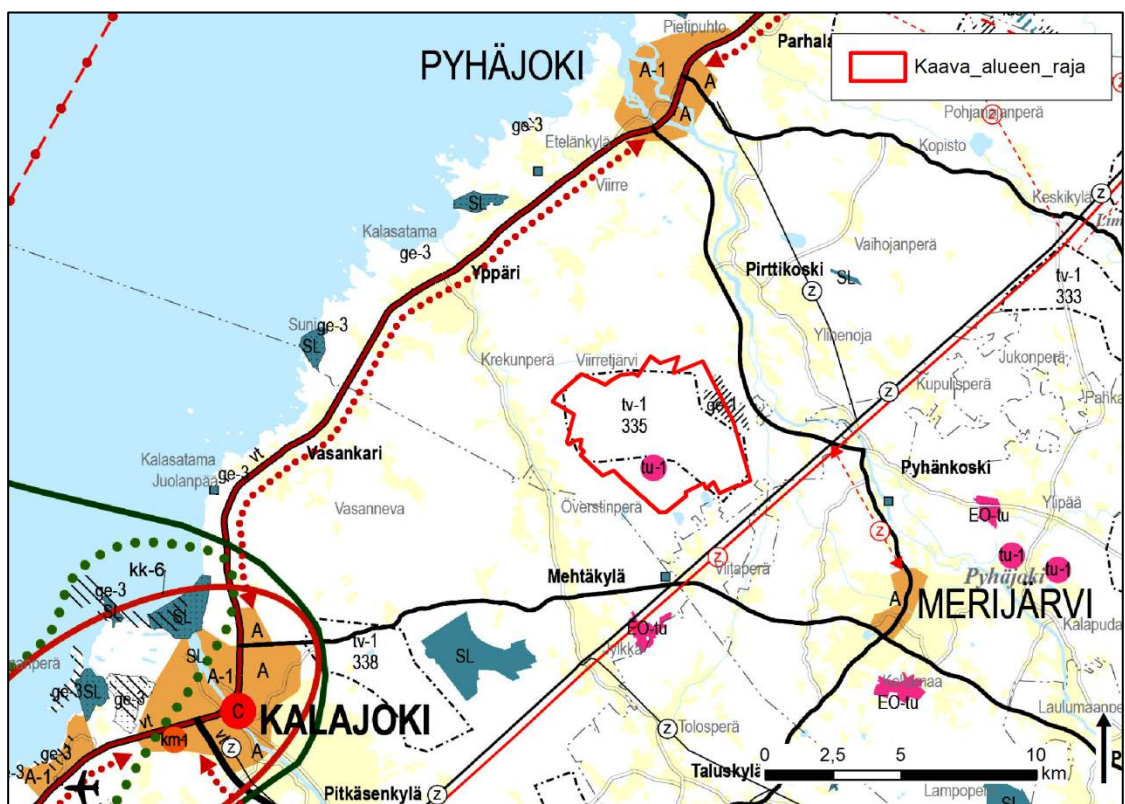
- Kalajoen kaupunki-maaseutu-vuorovaikutusalueen raja (kmk, punainen katkoviiva)
 - Merkinnällä osoitetaan kaupunkiseutuun liittyvää aluetta, jolla kehitetään erityisesti kaupungin ja maaseudun vuorovaikutukseen perustuvaa elinkeinotoimintaa, etätöitä ja asumista.
 - Suunnittelumääräykset: Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa asutus, palvelut ja työpaikat on pyrittävä ohjaamaan olemassa oleviin kuntakeskuksiin ja kyliin. Alueen uudisrakentamista on ohjattava siten, että se sijoittuu yhdyskuntarakenteen kannal-

28.11.2016

ta edullisesti olevan asutuksen, palvelujen sekä tietoliikenneyhteyksien läheisyyteen. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava hyvien ja yhtenäisten peltoalueiden säilyminen tuotantokäytössä.

- Moottorikelkkailureitti (mustat hakaset)
 - Merkinnällä osoitetaan olemassa olevia ja suunniteltuja moottorikelkkailun pääreittejä.
- Pyhäjokilaakson maaseudun kehittämisen kohdealueen (mk-5)
 - Suunnittelumääräykset: Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota luonnon ja ympäristön kestäväan käyttöön, maiseman hoitoon sekä joen vedenlaadun parantamiseen erityisesti lohikannan elvytysohjelman tavoitteiden mukaisesti. Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee määrittellä tulvan aiheuttamat rajoitukset rakentamiselle.

Vaihemaakuntakaava I



Kuva 3.2. Ote Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavasta, joka on vahvistettu ympäristöministeriössä 23.11.2015. Kaava-alue on merkitty kuvaan punaisella rajauksella.

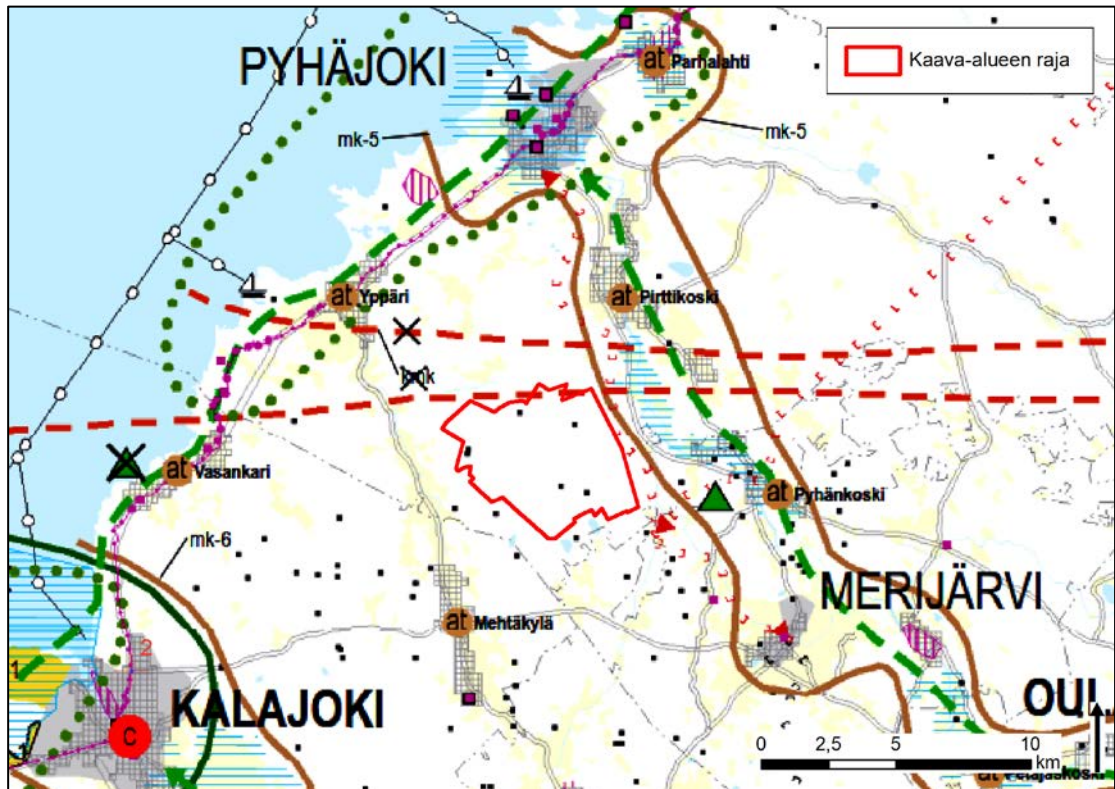
Ensimmäisen vaihemaakuntakaavan aihepiirit ovat energia, kauppa, luonnonympäristö sekä liikenne-järjestelmät. Kaava-alueelle ja sen lähialueelle on osoitettu seuraavat merkinnät:

- Tuulivoimaloiden alue (tv-1 335)
 - Merkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisten tuulivoimala-alueiden rakentamiseen. Alueella ei ole voimassa MRL 33 § mukaista rakentamisrajoitusta. Luku merkinnän yhteydessä viittaa kaavaselistuksen alueluetteloon.
 - Suunnittelumääräykset: Alueen suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen, maisemaan, linnustoon, luontoon ja kulttuuriympäristöön sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei asutukselle aiheudu merkittäviä melu-

ja välkevaikutuksia ja että valtakunnallisten kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät. Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteestä, liikenneväylistä ja tutkajärjestelmistä johtuvat rajoitteet voimaloiden koolle ja sijoittelulle sekä selvittävät tuulivoimaloiden vaikutukset puolustusvoimien toimintaan. Poronhoitoalueella tulee turvata poronhoidon edellytykset.

- Turvetuotantoon soveltuva alue (tu-1)
 - Merkinnällä osoitetaan turvetuotantoon soveltuvia suoalueita.
 - Suunnittelumääräykset: Alueen käyttöönoton suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen ja kulttuuriympäristöön, tuotantoalueiden yhteisvaikutus vesistöihin sekä poronhoitoalueella turvattava poronhoidon edellytykset. Turvetuotantoalueiden jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueiden ominaisuudet, paikalliset maankäyttötarpeet ja suoluonnon tila ja pyrittävä käyttöön, jonka aiheuttama vesistökuormitus ei vaikeuta vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden toteutumista. Jälkikäytön suunnittelussa tulee pyrkiä edistämään maatalouskäyttöä sellaisilla alueilla, joilla on maatalousmaantarvetta, kuitenkin poronhoitoalueella tulee välttää alueiden ottamista maatalouskäyttöön.
- Uusi pääsähköjohto 400 k. (punainen z-palloviiva)

Vaihemaakuntakaava II



Kuva 3.3. Ote Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavan alustavasta kaavaehdotuksesta 11.4.2016. Kaava-alue on merkitty kuvaan punaisella rajauksella.

Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavan alustavassa kaavaehdotuksessa 11.4.2016 kaava-alueelle on osoitettu muinaismuistokohteita (musta neliö). Merkinnällä osoitetaan muinaismuistolailalla (295/63) rauhoitetut kiinteät muinaisjännökset. Kohdetta koskevista maankäytön suunnitelmista on pyydettävä museoviranomaisen lausunto.

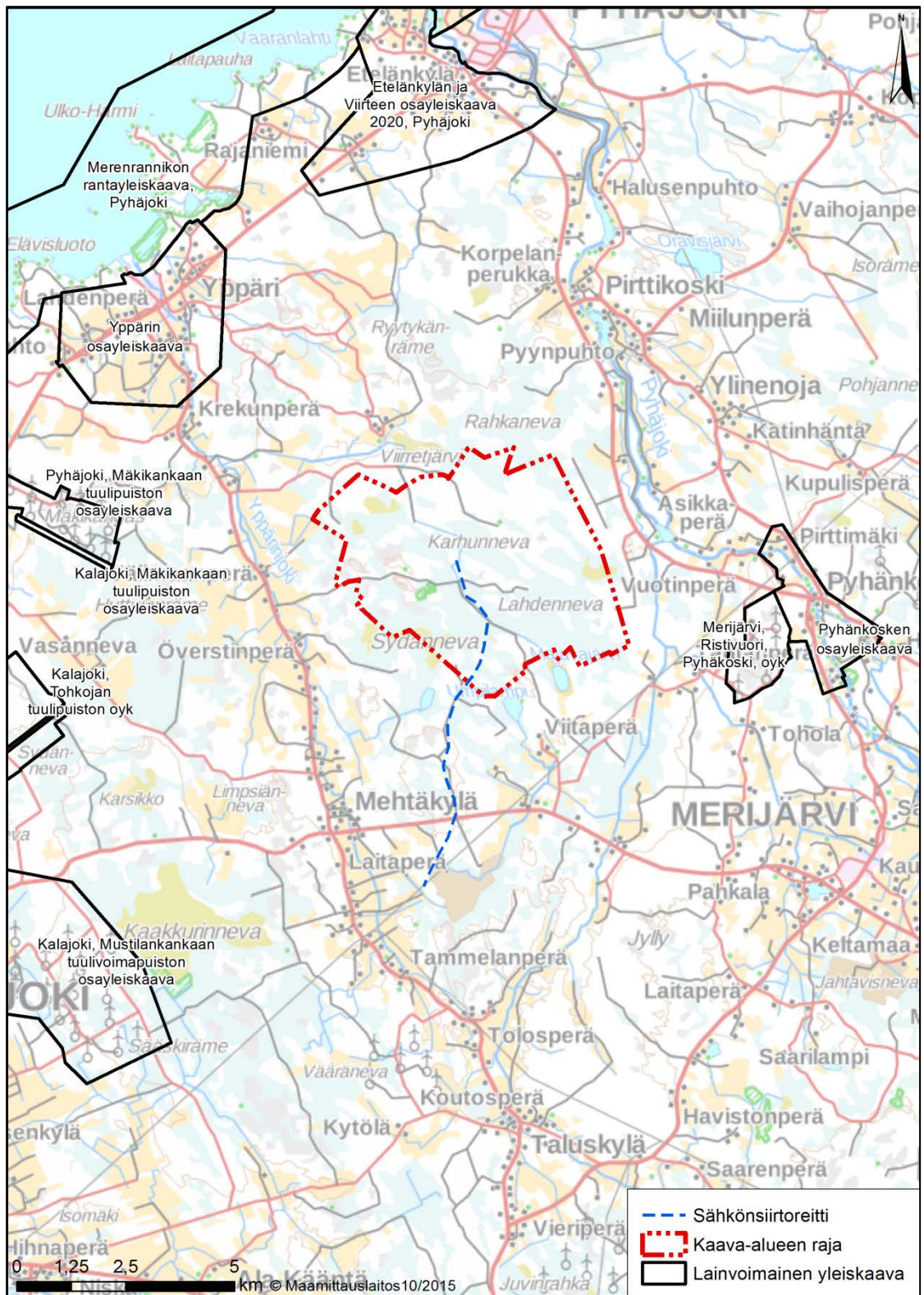
Kaava-alueen pohjoisosasta poistuu merkintä Kaupunki-maaseutu –vuorovaikutusalue. Kaava-alueeseen ei kohdistu muita maakuntakaavamerkintöjä.

28.11.2016

Vaihemaakuntakaava III

Pohjois-Pohjanmaan maakuntahallitus on käynnistänyt maakuntakaavan uudistamisen 3.vaihemaakuntakaavan laatimisen 18.1.2016, jolloin on päivätty kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma. Kaava käsittelee muun muassa pohjavesi- ja kiviainesalueita sekä tuulivoima-alueiden tarkistuksia.

3.3 Yleis- ja asemakaavat



Kuva 3.4. Punaisella katkoviivalla on merkitty kaava-alue ja mustalla viivalla voimassa olevat yleiskaavat. Sähkönsiirtolinjavaihtoehdot ovat kaavaluonnoksen mukaiset.

Kaava-alueella ei ole yleis- tai asemakaavoja. Lähin oikeusvaikutteinen yleiskaava, Pyhäkosken Merijärven ampumarata-alueen osayleiskaava sijaitsee 2,2 kilometriä kaava-

28.11.2016

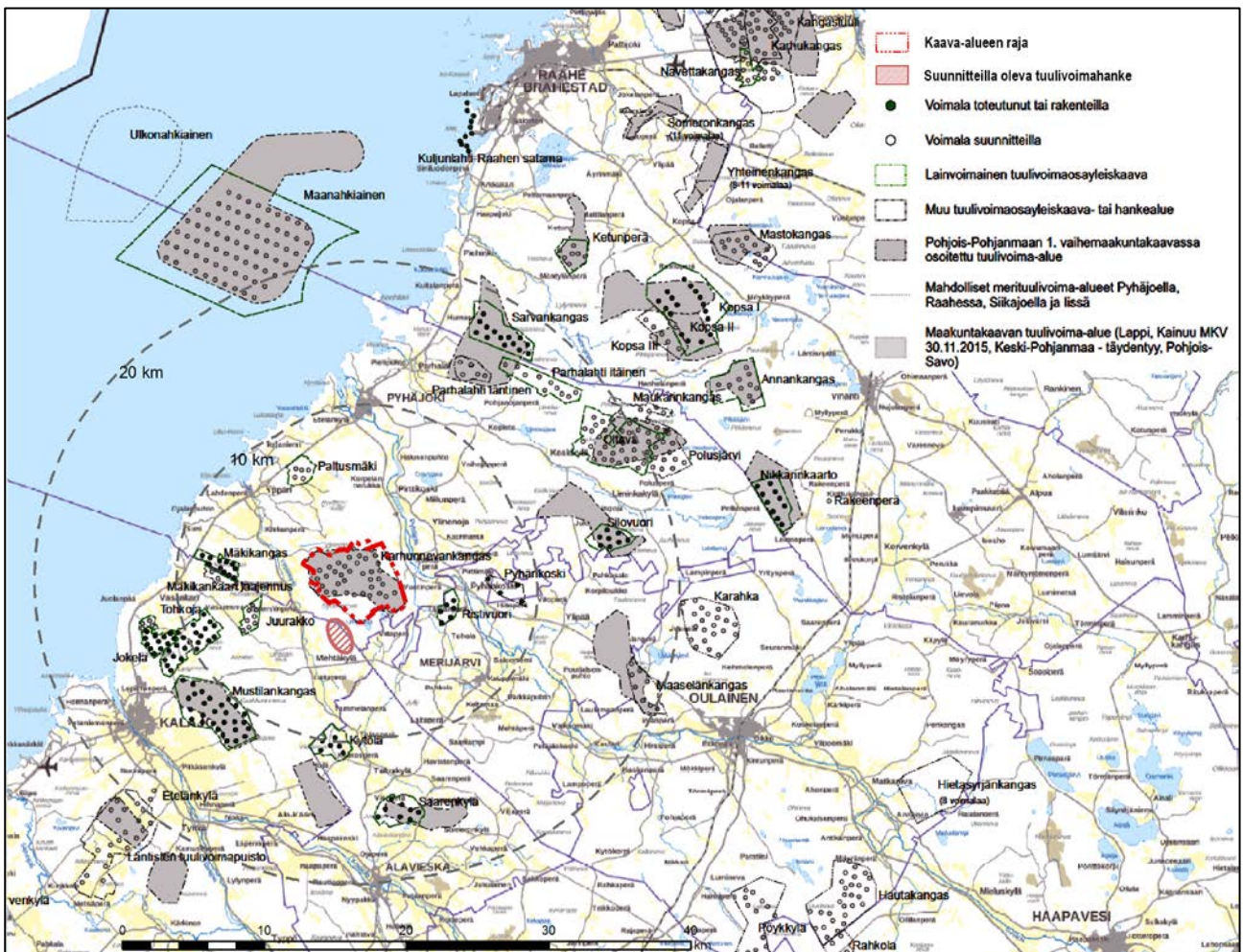
alueen rajasta itään. Muut lähialueen kaavat ovat tuulivoimaosayleiskaavoja tai kyläkaavoja, ja ne sijaitsevat 3,5–5 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta.

Vireillä ovat kaavat

Pyhäjoen kaavoituskatsauksessa 2015 mainitaan Pirttikosken rantayleiskaava, joka on tarkoitus käynnistää vuonna 2016. Tavoitteena on jokiranta-alueen kehittäminen noin 300 metrin vyöhykkeeltä Pyhäjoen jokirantojen molemmin puolin. Alustavan rajauksen mukaan alue rajautuu Oulaistentiehen ja sijaitsee alustavan rajauksen mukaan Karhunnevakankaan kaava-alueen itäpuolella lähimmillään noin 900 metrin päässä.

Kalajoen kunnassa on vireillä Juurakon tuulivoimapuiston osayleiskaava, joka sijaitsee noin 3,7 kilometrin päässä kaava-alueen länsipuolella. Mäkikankaan tuulivoimapuiston muutos ja laajennus sijaitsee noin 4 kilometriä kaava-alueesta länteen.

3.4 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin



Kuva 3.5. Muut vireillä olevat tai toimivat tuulipuistot noin 30 km etäisyydellä kaava-alueesta. Karhunnevakankaan kaava-alueen raja on merkitty kuvaan punaisella.

Taulukko 3.1. Lähialueen tuulivoimahankkeet noin 30 km etäisyydellä kaava-alueesta.

Hanke	Laajuus	Tila	Etäisyys (km)
Mehtäkylän tuulipuisto (Kalajoki) (Tuuliwatti Oy)	enintään 9 voimalaa	vireillä	2
Ristivedon tuulipuisto (Merijärvi) (Perhonjoki Oy)	6 voimalaa	toiminnassa	2,5
Juurakon tuulipuisto (Kalajoki) (Juola Holding Oy)	8 voimalaa	kaavoitus meneillään	4,5
Pyhäkosken tuulipuisto (Merijärvi) (Puhuri Oy)	4 voimalaa	toiminnassa	4,5
Mäkikankaan tuulipuisto (Pyhäjoki) wpd Finland Oy	11 voimalaa	käyttöönotto	5,5
Mäkikankaan tuulipuisto, laajennus (Kalajoki) wpd Finland Oy	3 voimalaa	kaavoitus meneillään	5,5
Paltusmäen tuulipuisto (Pyhäjoki) (Smart Windpower Oy)	5 voimalaa	rakennusluvut saatu	6
Mustilankankaan tuulipuisto (Kalajoki) (Tuuliwatti Oy)	28 voimalaa	Käyttöönotto/ rakenteilla	8,5
Kytölän tuulipuisto (Alavieska) (TM-Voima Oy)	6 voimalaa	toiminnassa	8,5
Tohkojan tuulipuisto (Kalajoki) (wpd Finland Oy)	26 voimalaa	rakenteilla	9
Tohkojan tuulipuisto, laajennus (Kalajoki) (Tuulilaukka Oy)	3 voimalaa	vireillä	11
Jokelan tuulipuisto (Kalajoki) wpd Finland Oy	12 voimalaa	rakenteilla	12
Saarenkylän tuulipuisto (Alavieska) (TM-Voima Oy)	9 voimalaa	rakenteilla	13
Parhalahden tuulipuisto (Pyhäjoki) (Puhuri Oy)	10 voimalaa	rakenteilla	13
Polusjärven tuulipuisto (Pyhäjoki) (Greenpower Oy)	9 voimalaa	YVA-vaiheessa, kaavoitus aloitettu	14
Silovuoren tuulipuisto (Pyhäjoki) (SG-Power Oy)	8 voimalaa	rakenteilla	15
Oltavan tuulipuisto (Pyhäjoki) (Tornator Oyj, Taaleritehdas)	32 voimalaa	kaava lainvoimainen	15
Maaselänkankaan tuulipuisto (Oulainen) wpd Finland Oy	8 voimalaa	kaava valmis, ei lainvoimainen	16
Sarvankankaan tuulipuisto (Raahe) (Tuuliwatti Oy)	14 voimalaa	kaava lainvoimainen	16
Etelänkylän tuulivoimalat (M. Vihelä)	2 voimalaa	lainvoimainen	18
Maanahkaisen merituulipuisto (Pyhäjoki, Raahe) (Rajakiiri Oy)	100 voimalaa	kaava lainvoimainen	18,5
Ketunperän tuulipuisto (Raahe) (Puhuri Oy)	6 voimalaa	Kaava lainvoimainen	23
Läntisten tuulivoimapuisto (Kalajoki) (Winda Invest Oy)	10–20 voimalaa	YVA-vaiheessa kaavoitus aloitettu	24
Annankankaan tuulipuisto (Raahe) (Suomen Hyötytuuli Oy)	10 voimalaa	kaava lainvoimainen	26
Nikkarinkaarron tuulipuisto (Raahe) (Suomen Hyötytuuli Oy)	10 voimalaa	toiminnassa	26
Kuljunniemen tuulipuisto (Raahe) (Suomen Hyötytuuli Oy)	9 voimalaa	toiminnassa	28
Kopsan tuulipuisto (Raahe) (Puhuri Oy)	17 voimalaa	toiminnassa	28
Kopsan tuulipuisto, laajennus (Raahe) (Puhuri Oy)	6 voimalaa	YVA-vaiheessa	28

28.11.2016

Mastokankaan tuulipuisto (Raahe/Siikajoki) (Tuulikolmio Oy)	14 voimalaa	kaavoitus meneillään	31
Kokkokankaan ja Torvenkylän tuulipuistot (Kalajoki) (SABA Tuuli Oy, Smart Windpower Oy)	36 voimalaa	kaavoitus meneillään	32
YHTEENSÄ	413–432 tuulivoimalaa		

Taulukko 3.2. Muut energiantuotannon hankkeet, joiden kanssa hankkeella voi olla yhteisvaikutuksia.

Hanke	Laajuus	Tila
Hanhikiven ydinvoimala (Pyhäjoki) (Fennovoima)	372 ha (kaava-alue)	Ydinvoimala-alueen infraa rakennetaan

3.5 YVA-menettelyn ja osayleiskaavoituksen suhde

YVA-menettelyä edellytetään Suomessa automaattisesti tuulivoimahankkeilta, joissa kokonaisteho on yli 30 MW tai turbiineja on 10 tai enemmän. Tämän tuulivoimaosayleiskaavan mukainen hanke kuuluu siten YVA-menettelyn piiriin.

Karhunneuvankankaan tuulipuiston osayleiskaavaa on laadittu rinnan YVA-menettelyn kanssa. Osayleiskaavoitukseen tarvittava tietopohja ja selvitykset on tuotettu pääosin YVA-menettelyn yhteydessä.

YVAN yhteysviranomaisen antoi lausuntonsa YVA-selostuksesta 29.3.2016. Lausunnossa yhteysviranomaisen toi esiin muun muassa seuraavat seikat, jotka ovat vaikuttaneet kaavan jatkosuunnitteluun:

- 110 kV voimalinjan sijainnin suunnittelua on jatkettava, koska molempiin esillä olleisiin vaihtoehtoihin liittyi palautteen perusteella ongelmia.
- Voimaloiden rakentamisen edellyttämän maa-ainesten oton vaikutusten arviointi on tarpeen joko kaavaehdotusvaiheessa tai viimeistään maa-aineslain mukaisia ottamislupia haettaessa.
- Hankkeen vaikutuksia antenniTV:n näkymiseen on selvitettävä.
- Eri tuulivoimahankkeiden maisemallisia yhteisvaikutuksia olisi ollut hyvä arvioida tarkemmin – erityisesti mille alueille merkittäviä maisemallisia yhteisvaikutuksia syntyy.
- Arkeologisia täydennysinventointeja on syytä tehdä, koska osa voimaloiden paikoista on muuttunut inventoinnin jälkeen.
- YVA-selostuksessa on kartta, jossa on tunnistettu alueella mahdollisesti olevien happamien sulfidimaiden alueet (suot). Jatkossa on syytä tehdä tarkempi tutkimus pohjamaiden happamoitumisriskistä maanrakennuskohteissa.

Yhteysviranomaisen lausunnossaan esittämät seikat on otettu kaavaluonnosvaiheen jälkeen seuraavasti.

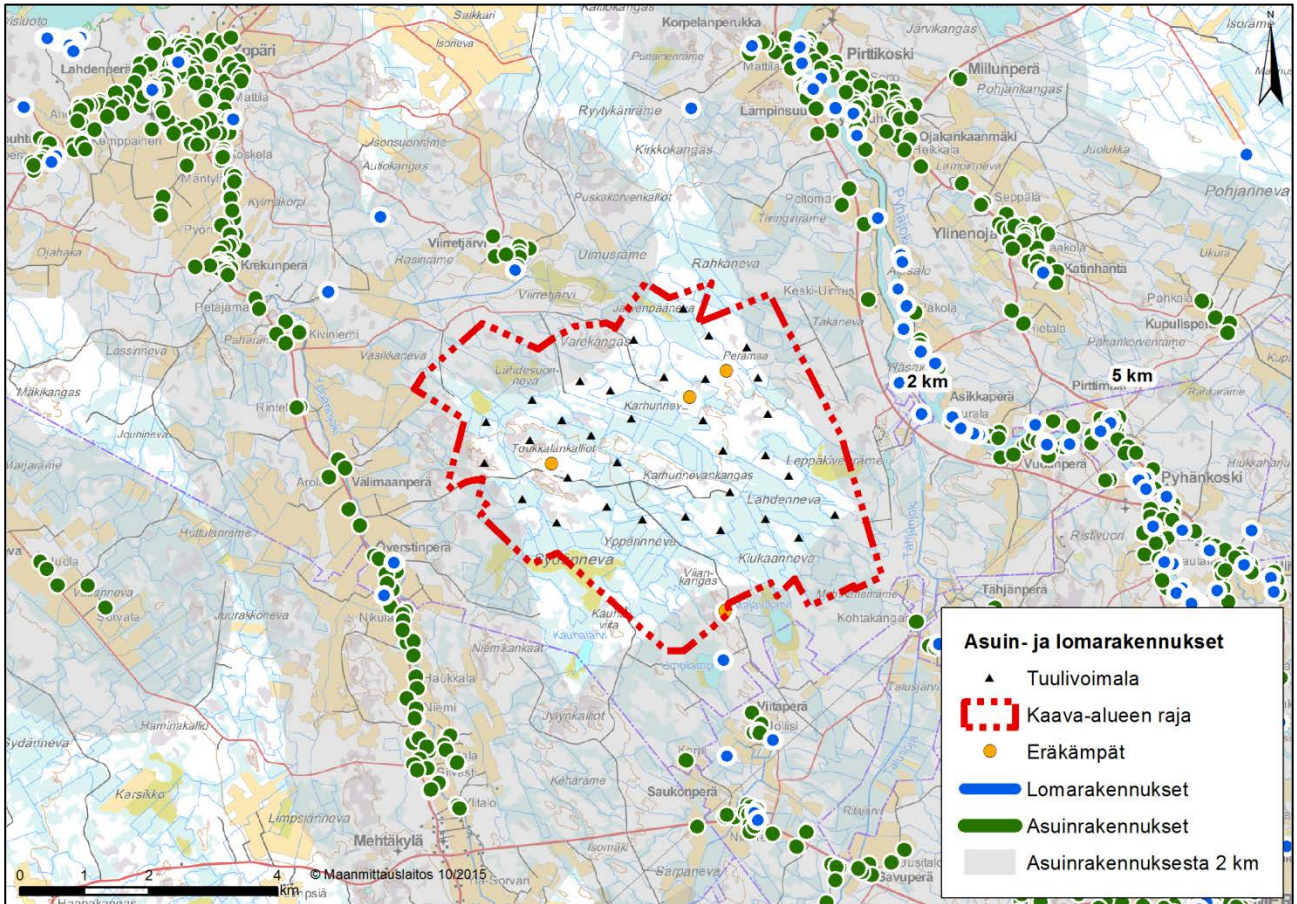
- 110 kV voimalinja on suunniteltu uuteen paikkaan.
- Kaavassa on osoitettu kaksi maa-ainesten ottoaluetta. Kaavaselostuksessa arvioidaan yleispiirteisesti näiden alueiden maa-ainesten oton vaikutuksia. Tarkempi vaikutusten arviointi on mielekäästä tehdä maa-ainesten ottoluvan yhteydessä.
- Kaavaselostuksessa on tarkennettu maisemallisia yhteisvaikutuksia.
- Arkeologinen täydennysinventointi on tehty. Muinaisjäänneksiä ei löytynyt, mutta löytyi kaksi muuta kulttuuriperintökohdetta, jotka on lisätty kaavaselostuksen teemakartalle. Happamien sulfidimaiden käsittelystä on lisätty määräys kaavan yleisiin määräyksiin.

4 Suunnittelualueen nykytilanne

4.1 Alueella sijaitsevat tai sille suunnitellut toiminnot

Alueelle ei ole suunniteltu muita toimintoja.

4.2 Maankäyttö ja asutus



Kuva 4.1. Kaava-alueen läheisyyteen sijoittuvat asuin- ja lomarakennukset. Asuinrakennusten ympärille on esitetty tummemmalla 2 kilometrin etäisyysvyöhyke.

Tuulipuistoalue on pääosin metsätalouskäytössä olevaa metsämaata. Metsiä hallitsevat turvekankaat ja kalliometsät. Kaava-alueella ei ole viljelysmaita eikä jokia, järviä tai lampia.

Kaava-alueen itäpuolella on seututie 787 (Oulaistentie) ja länsipuolella maantie 7840 (Mehtäkyläntie). Kaava-alueella risteilee metsäautoteitä.

Kaava-alueella ei ole vakituista asutusta. Alueella sijaitsee neljä eräkämpää. Kolme eräkämpää sijaitsee selkeästi kaava-alueen sisällä ja yksi eräkämpä on alueen eteläpuolisella rajalla (Kuva 4.1). Voimaloiden ja lähimpien asuinrakennusten väliin jää vähintään 2 kilometriä.

4.3 Elinkeinotoiminta

Pyhäjoella oli vuoden 2011 lopussa 808 työpaikkaa. Alkutuotannon työpaikkojen osuus kattoi noin 15 prosenttia, jalostuksen työpaikkojen osuus noin 30 prosenttia, ja palvelujen työpaikkojen osuus noin 55 prosenttia kaikista työpaikoista. Etenkin alkutuotannon osuus kaikista työpaikoista on Pyhäjoella huomattavasti suurempi kuin koko maassa keskimäärin

28.11.2016

(koko maassa noin 3,5 prosenttia), mutta palveluiden osuus huomattavasti pienempi kuin koko maassa keskimäärin (koko maassa noin 73 prosenttia). Pyhäjoen työttömyysaste oli vuoden 2012 lopussa samalla tasolla kuin Suomessa keskimäärin, eli noin 10 prosenttia (Tilastokeskus 2014).

Kaava-alueen metsät ovat pääosin metsätalouskäytössä. Kaava-alueen läheisyyteen sijoittuu useita eläintiloja.

4.4 Virkistys ja matkailu

Muiden metsätalousalueiden tavoin aluetta voidaan käyttää ulkoiluun, marjastukseen, sienestystyöskenteeseen, metsästykseseen ja luonnon tarkkailuun. Alueelle ei kohdistu tämän ohella muuta matkailua tai matkailupalveluja.

Karhunnevakankaan kaava-alue kuuluu Yppärin Erämiesten ja Pyhäjoen Metsästyseuran metsästyksalueisiin jotakuinkin puoliksi kummallekin taholle, ja aluetta käytetään metsästykseseen.

4.5 Yhdyskuntatekninen huolto

Kaava-alueen lounaispuolella noin kilometrin päässä kaava-alueen rajasta sijaitsee kaksi Fingrid:n 110 kV:n voimajohtoa lounais–koillisuunnassa. Fingrid:n kehittämissuunnitelman mukaisesti toinen 110 voimajohto puretaan ja korvataan 400 kV johdolla, joka on rakenteilla vuonna 2016.

4.6 Liikenne

Kaava-alueen itäpuolella on seututie 787 (Oulaistentie) ja länsipuolella maantie 7840 (Mehtäkyläntie). Ne yhtyvät valtatiehen 8, jota pitkin kuljetukset tulevat Raahen tai Kalajoen satamista. Kyseiset tiet ovat kestopäällystettyjä ja pääosin valaisemattomia kaikilta vaihtoehtoisilta kuljetusreiteiltä.

Taulukko 4.1. Tieosuuksien keskimääräiset liikennemäärät Karhunnevakankaan tuulipuiston läheisyydessä sekä mahdollisilla kuljetusreiteillä Raahen ja Kalajoen satamista hankealueelle.

Tie	Osuus	KVL	Raskaan liikenteen KVL	Raskaan liikenteen osuus (%)
8102	Raahen satama – vt 8	1665	147	9 %
8	mt 8102 liittymä – mt 787 liittymä	4589	505	11 %
8	mt 787 liittymä – mt 7840 liittymä	3319	481	15 %
8	mt 7840 liittymä – mt 7771 liittymä	4145	502	12 %
7771	Kalajoen satama – vt 8	650	165	25 %
787	vt 8 liittymä – hankealueen liittymä	629	42	7 %
7840	vt 8 liittymä – hankealueen 1. ja 2. liittymä	519	41	3 %



Kuva 4.2. Hankealueen kuljetusreitit.

4.7 Ympäristöhäiriöt

Melu

Kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevat melulle herkät kohteet ovat pääosin asuin- ja lomarakennuksia. Alueen nykytilanteessa merkittävimpiä äänimaiseman muodostajia ovat luonnonäänet, alueen virkistyskäytöstä muodostuvat äänet sekä ajoittaisista metsänhoitotöistä muodostuva melu.

Kaava-alueelle kantautuu myös jossain määrin läheisen tiestön liikenteen aiheuttamia ääniä. Kaava-alueen itäpuolella on Pyhäjoen ja Oulaisten välinen seututie 787 (Oulaistentie) ja länsipuolella Yppäriin ja Alavieskan välinen maantie 7840 (Mehtäkyläntie). Molempien maanteiden liikenne kaava-alueen kohdalla on vähäistä, noin 500 ajoneuvoa vuorokaudessa raskaan liikenteen osuuden vaihdellissa 5–7 % välillä. Vuoden 2014 keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät ja todennäköinen voimalaosien kuljetusreitti on esitetty kuvassa (Kuva 4.2).

28.11.2016

4.8 Maanomistus

Alue on pääosin yksityisessä maanomistuksessa. Hankevastaava on tehnyt maankäyttösopimuksia ehdotusvaiheeseen supistetulla kaava-alueella niin, että sopimukset kattavat koko suunnittelualueen.

4.9 Maisema ja kulttuuriympäristö

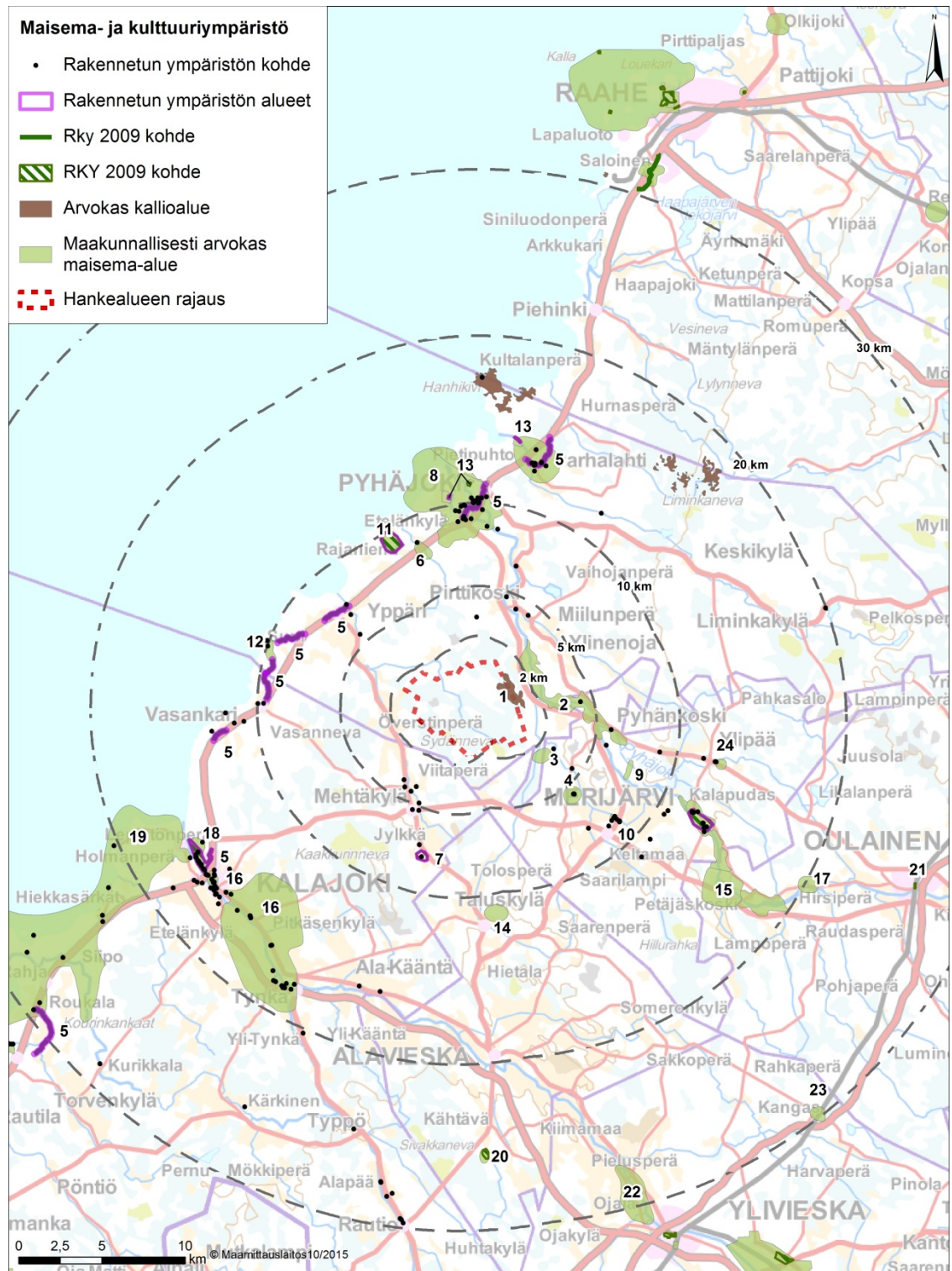
Maiseman nykytila

Pyhäjoki kuuluu maisemamaakuntajaossa Pohjanmaan ja tarkemmassa seutu- ja aivan Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan jokiseutu- ja rannikkoalueiden rajalle. Yhteistä koko alueelle ovat suurehkoet joet, selvärajaiset jokilaaksot ja näiden väliset lähes asumattomat selännealueet sekä suhteellisen tasainen maasto, jonka korkeusvaihtelut ovat yleensä vähäiset.

Tuulipuisto sijoittuu Yppärinjoen ja Pyhäjoen väliselle metsäiselle ja asumattomalle selännealueelle. Asutus ja avoimet viljelysalueet sijaitsevat kapeana nauhana jokien varsilla, sekä merenrannan läheisyydessä valtatie 8 ympäristössä. Kaava-alueen kaakkoispuolella Merijärven alueella sijaitsee myös runsaammin asutusta ja avoimia viljelysalueita.

Kaava-alue on suurelta osin maisematilaltaan sulkeutunutta tai puoliavoimaa metsätalousmaisemaa. Puuston ikä vaihtelee. Alueella on myös avoimia, pääosin ojitettuja suoalueita sekä kalliokkoisia ja jäkäläisiä kankaita.

Kaava-alueen maasto on topografisesti vaihteleva. Aluetta halkovat luode-kaakkoisuuntaiset osin kallioiset kankaat, joiden väliin jää matalia suopainanteita. Painanteet ovat suurimmaksi osaksi ojitettuja. Alueen korkeuserot vaihtelevat noin 20–45 m meren pinnan yläpuolella. Korkeimmat kohdat sijaitsevat kaava-alueen kaakkoisosassa Korkiakankaan alueella.



Kuva 4.3. Kaava-alueen ympäristöön noin 30 km:n etäisyydelle sijoittuvat maisema-alueet ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet.

Kaava-alueen lähialueella ei sijaitse RKY 2009-kohteita. 5–10 kilometrin etäisyydellä sijaitsee viisi kohdetta: Pohjanmaan rantatien linjaus (Pyhäjoki), Jylkän talonpoikastila (Kalajoki), Rajaniemen kylä (Pyhäjoki), Etelänkylän museosilta (Pyhäjoki) ja Pyhäjoen kalarannat (Pyhäjoki).

Hankealueen lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Kalajokilaakso (MAO110116), sijaitsee noin 35 km:n etäisyydellä kaakkoon Ylivieskassa.

28.11.2016

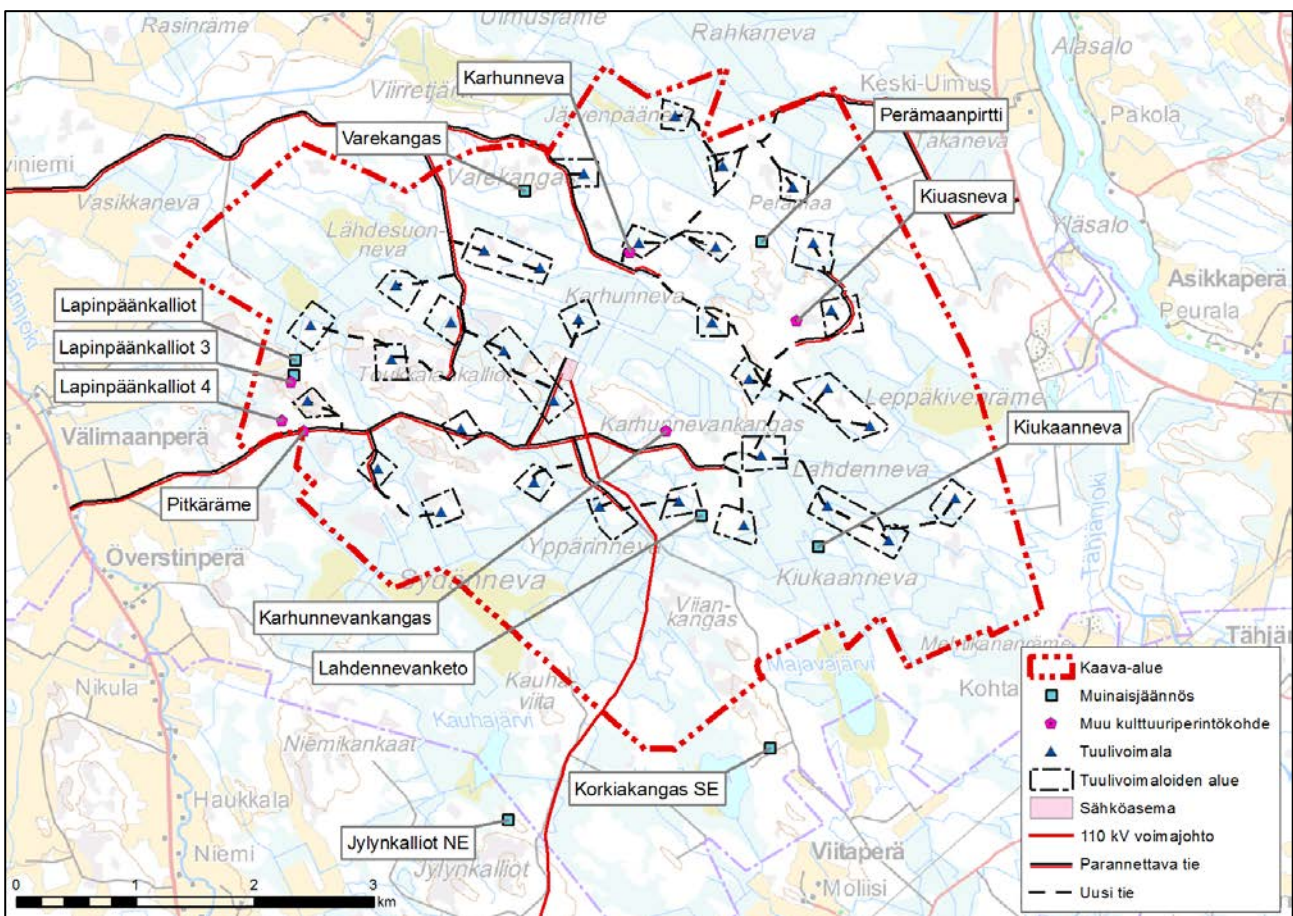
Osittain kaava-alueelle sijoittuu maakuntakaavassa osoitettu Korpirämeen maisemakallioalue (KAO110014). Alue on vähemmän merkittävä mataluutensa ja loivapiirteisyytensä vuoksi. Kaava-alueen lähialueelle sijoittuu myös Pyhäkosken maakunnallisesti merkittävä maisema-alue (Pyhäjoki), joka on tyypillinen jokivarren kulttuurimaisema.

4.10 Muinaisjännökset

Kaava-alueella tehtiin arkeologinen inventointi kesällä 2015. Kaava-alueelta tunnettiin ennen inventointia kaksi muinaisjännöskohdetta: Kiukaannevan ja Varekankaan esihistorialliset röykkiökohteet. Alueelta kartoitettiin neljä uutta muinaisjännöskohdetta, joista kolme on historiallisen ajan tervahautakohteita ja yksi kivivalli. Lisäksi alueelta löydettiin neljä muuta kulttuuriperintökohteita, joita ei ikänsä tai tyyppinsä takia luokiteltu muinaisjännöksiksi. Nämä kohteet ovat rajamerkkejä ja erilaisia kivirakenteita.

Kesällä 2016 kaava-alueella tehtiin arkeologinen täydennysinventointi, koska osa voimaloiden paikoista muuttui suunnittelun edetessä. Täydennysinventoinnissa tunnistettiin kaksi muuksi kulttuuriperintökohteeksi määriteltyä käytöstä pois jäänyttä rajamerkkiä (Karhunnevan kangas ja Karhunneva).

Muinaisjännökset on kuvattu seuraavassa taulukossa (Taulukko 4.2). Lisäksi tarkemmat kohdetiedot löytyvät joko nimen tai muinaisjännöstunnuksen perusteella Museoviraston ylläpitämästä muinaisjännösrekisteristä (http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteriportaali/mjreki/read/asp/r_default.aspx).



Kuva 4.4. Muinaisjännökset ja muut kulttuuriperintökohteet kaava-alueen ympäristössä.

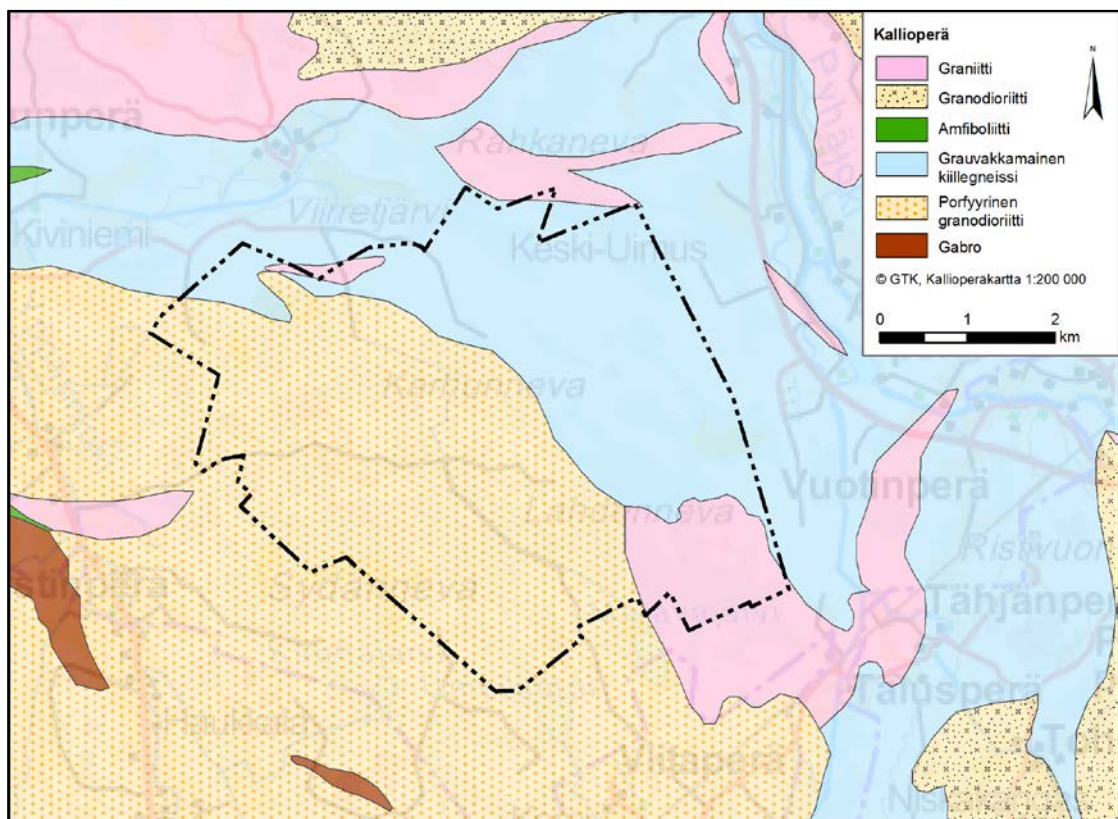
Taulukko 4.2. Kaava-alueen muinaisjännökset. Ne on merkitty myös kaavakartalle.

Rekisterinro	Nimi	X	Y	Status		Kaavakartalla
625010001	Varekangas	366724	7141152	Muinaisjännös	Kiviröykkiötä, 3 kpl.	sm-1
1000027771	Lapinpäänkalliot	364799	7139731	Muinaisjännös	Tervahauta	sm-2
1000027777	Lapinpäänkalliot 2	364781	7139600	Muinaisjännös	Kivivalleja, 3 kpl	sm-3
1000027773	Perämaanpirtti	368719	7140727	Muinaisjännös	Tervahautoja 2 kpl, rakennuksen pohja	sm-4
1000027772	Lahdennevan koto	368215	7138420	Muinaisjännös	Tervahautoja 3 kpl ja rakennuksen pohja	sm-5
625010016	Kiukaanneva	369196	7138164	Muinaisjännös	Kiviröykkiötä, 2 kpl	sm-6

4.11 Maa- ja kallioperä

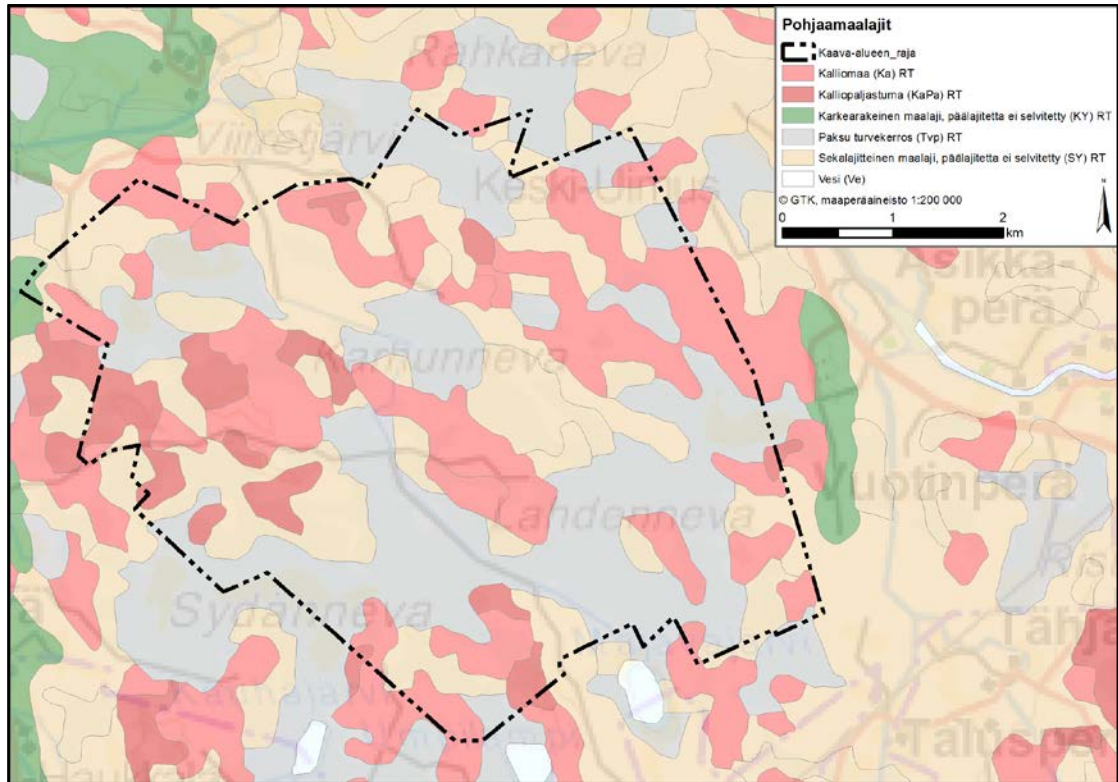
Kaava-alueen kallioperästä valtaosa on porfyyrista granodioriittia ja grauvakkamaista kiillegneisiä. Lisäksi kaakkois- ja luoteisosissa on graniittia (Kuva 4.5).

Maaperän tarkastelu on jaettu pintamaalajien sekä pohjamaalajien tarkasteluun. Kaava-alueella valtaosa pintamaasta on paksua turvekerrosta, kalliomaata tai sekalajitteista maalajia, jonka päälajiketta ei ole selvitetty. Lisäksi alueelta löytyy soistumaa, ohutta turvekerrosta sekä joitakin kalliopaljastumia. Pohjamaasta puolestaan valtaosa on paksua turvekerrosta, kalliomaata sekä sekalajitteista maalajia, kuten pintamaassakin. Paikoittain esiintyy myös kalliopaljastumia, joista valtaosa sijaitsee alueen länsiosassa (Kuva 4.6)



Kuva 4.5. Kaava-alueen kallioperä (GTK).

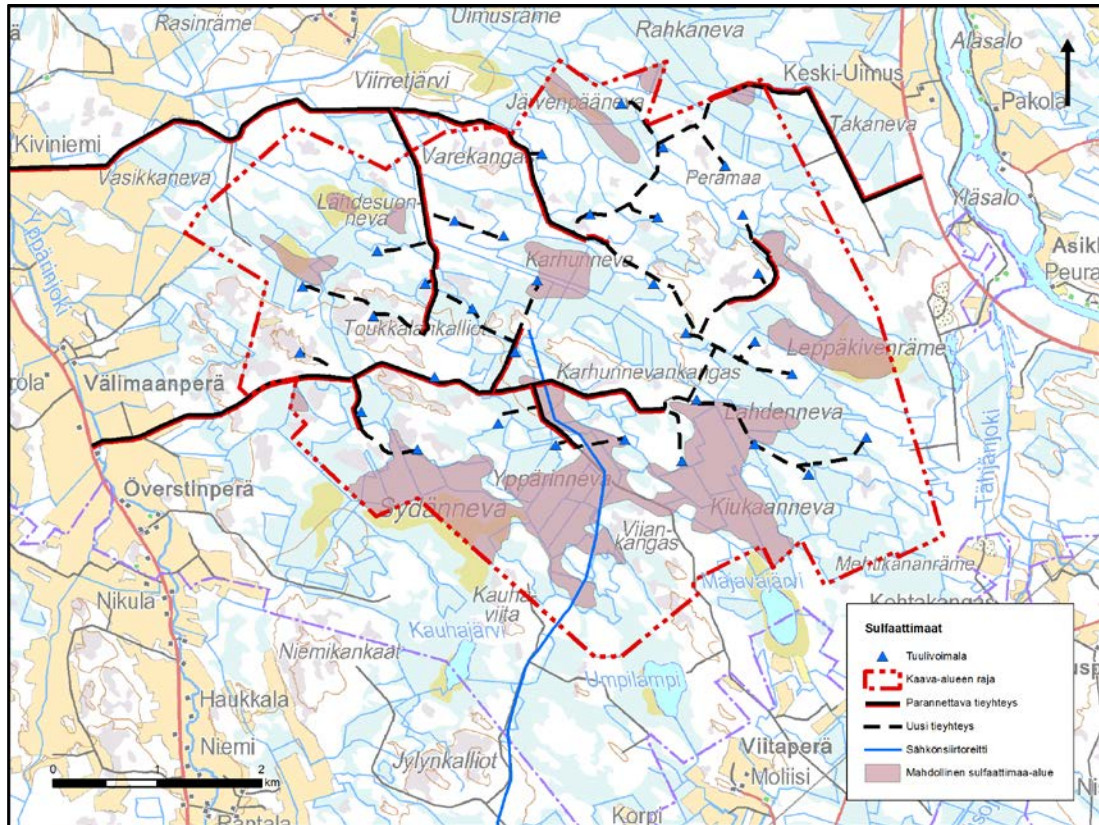
28.11.2016



Kuva 4.6. Kaava-alueen maaperä (GTK).

4.12 Sulfaattimaiden esiintyminen alueella

Hankealueelta laaditun erillisen sulfaattimaaselvityksen (Auri, J. 2015) perusteella osa hankealueesta on mahdollista sulfaattimaa-alueita eli alueella saattaa olla sulfaattimaita. Mahdolliset sulfaattimaa-alueet ja alueet, jotka eivät todennäköisesti ole sulfaattimaita on merkitty seuraavaan kuvaan.

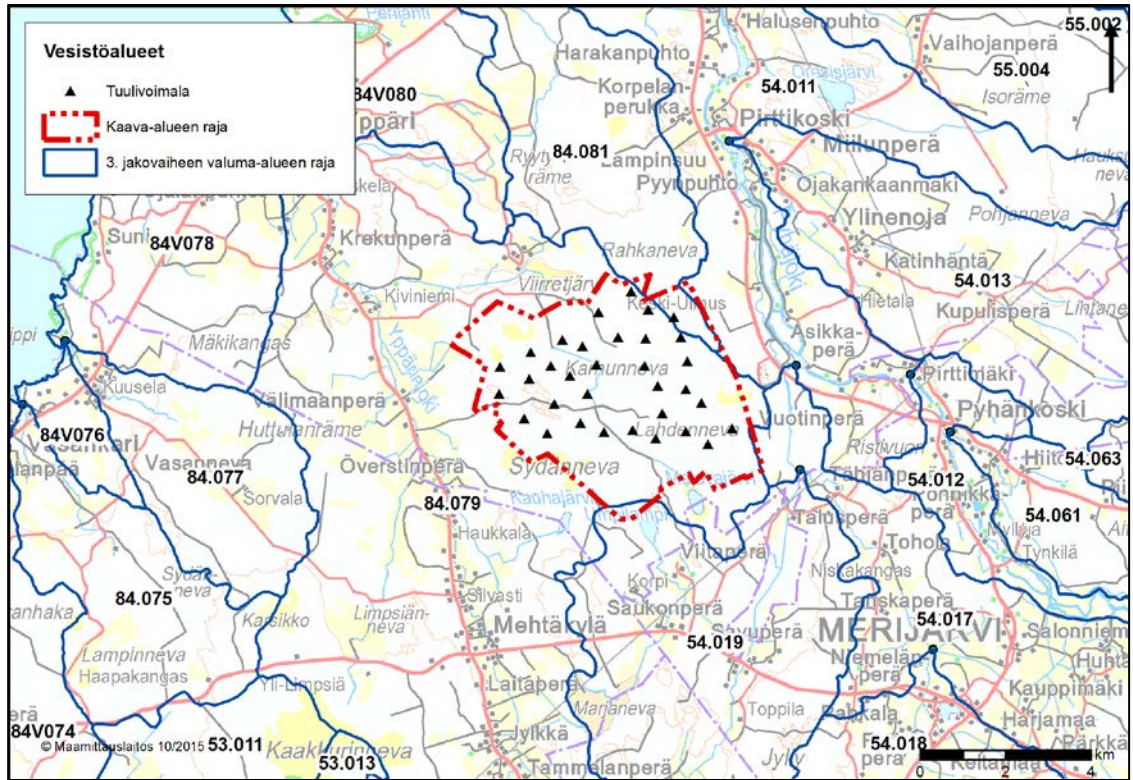


Kuva 4.7. Mahdolliset sulfaattimaat kaava-alueella.

4.13 Pintavedet

Kaava-alueelle ei sijoitu järviä, lampia tai jokiuomia. Alueella on muutamia ojittamattomia soita, mutta muutoin alue suurelta osin ojittettua metsämaata. Lähimmät pintavedet ovat kaava-alueen eteläpuolelle sijoittuvat Kauhajärvi (7,1 ha, etäisyys noin 720 m), Umpilampi (13,3 ha, etäisyys noin 240 m) ja Majavajärvi (11,9 ha, etäisyys noin 240 m), joka on voimakkaasti soistunut ja kasvanut umpeen. Kaava-alueen sijoittuminen 3. jakovaiheen valuma-alueille on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 4.8).

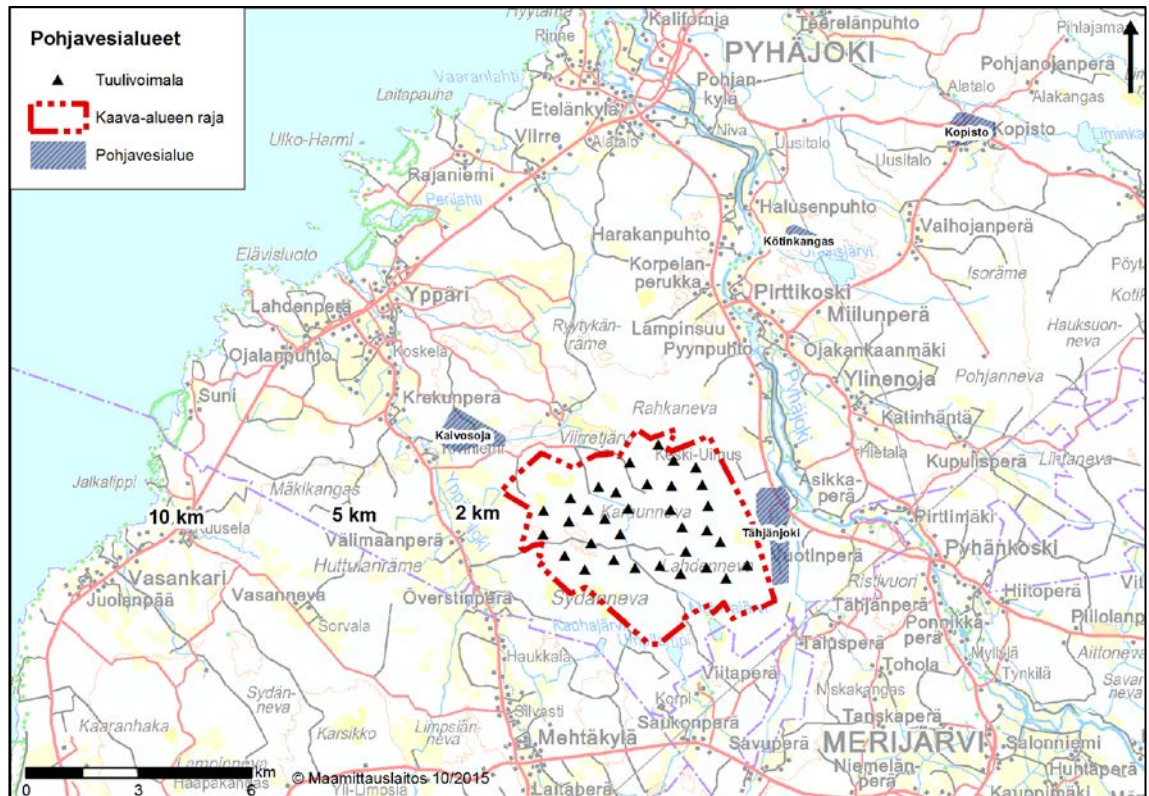
28.11.2016



Kuva 4.8. Kaava-alueen sijoittuminen 3. jakovaiheen valuma-alueille.

4.14 Pohjavedet

Kaava-alueella ei ole pohjavesialueita. Lähimpänä sijaitsevat pohjavesialueet ovat 900 metriä kaava-alueen rajalta sijaitseva Kaivosojan III-luokan alue sekä 200 metriä kaava-alueen rajalta sijaitseva Tähjänjoen III-luokan alue.



Kuva 4.9. Kaava-alueella ja kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevat pohjavesialueet.

4.15 Ilmasto

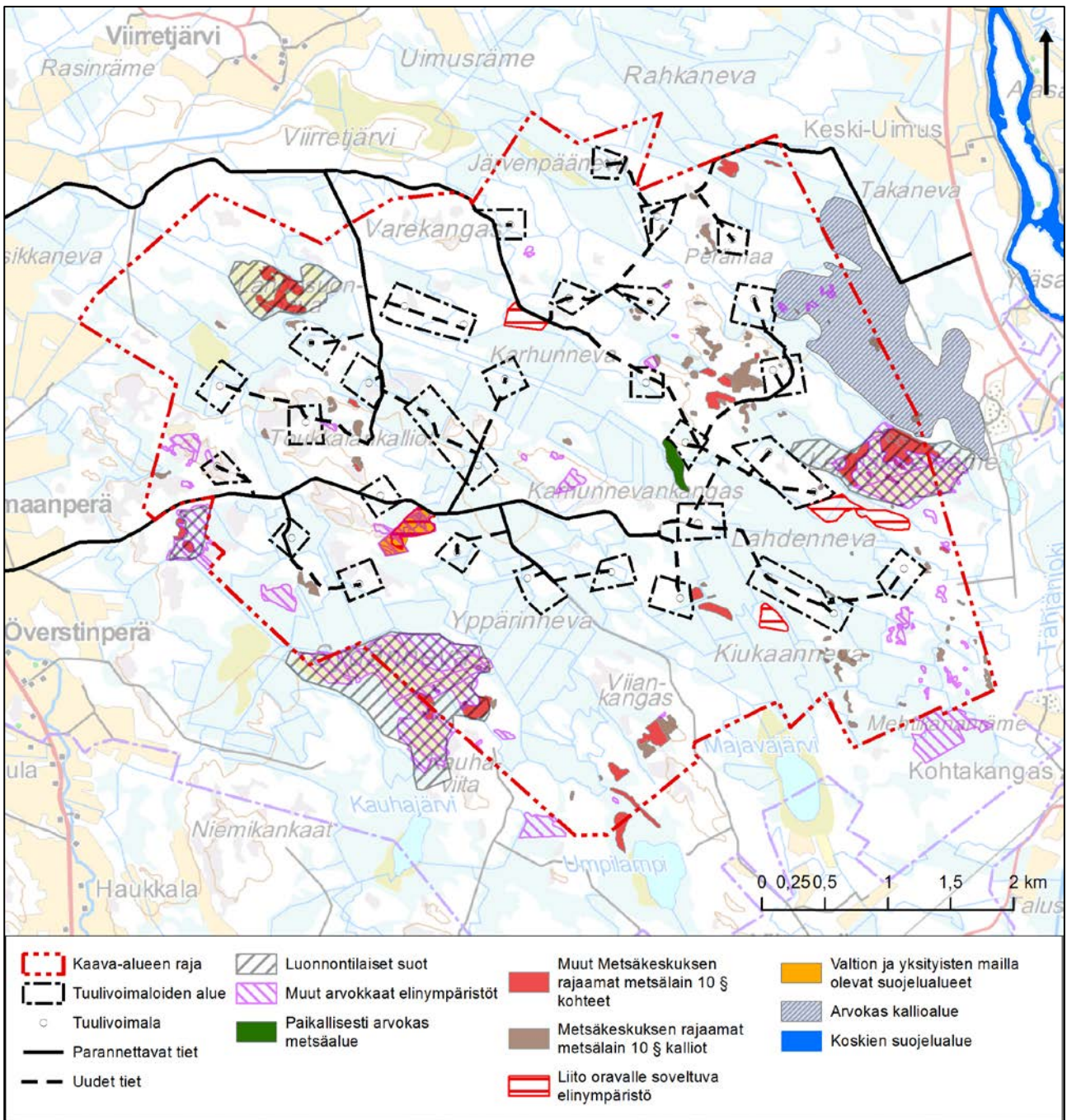
Kaava-alueella ei ole energiantuotantoa eikä päästölähteitä.

4.16 Kasvillisuus

Kasvimaantieteellisessä jaottelussa hankealue sijoittuu Pohjanmaa–Kainuun vyöhykkeen läntiseen osaan ja Keski-Pohjanmaan eliömaakunnan pohjoisosaan Metsien puuston kasvu on eteläisempiä rinnakkaistyyppisiä hieman hitaampaa ja floristisesti metsät ovat niukkalajisempia. Vastaavasti pohjoisten lajien esiintyminen on heikompaa. Pohjanmaan–Kainuu on kasvillisuusvyöhykkeistämme soisin.

Kaava-alueella hallitsee turvekankaiden ja kalliometsien muodostama mosaiikki. Metsien ikärakenne painottuu metsätalosalueille ominaisesti, pääosan metsistä ollen taimikoita sekä nuoria ja varttuneita kasvatusmetsiä. Vanhojen metsien osuus on vähäinen. Lähimmät peltoalueet sijoittuvat alueen itäpuolelle.

28.11.2016



Kuva 4.10. Huomionarvoisten luontokohteiden sijoittumien kaava-alueelle.

Alueelle sijoittuu muutamia ojitettavia suoalueita: Lähdesuonneva, Sydänneva, Leppäkivenräme ja Pitkäräme. Suot ovat yleiskvaltaan karuja, kuivia ja vähäpuustoisia rahkarämeitä ja rahkanevoja. Ravinteiset ja puustoiset suoalueet on ojitettu ja otettu metsätalouksikäyttöön.

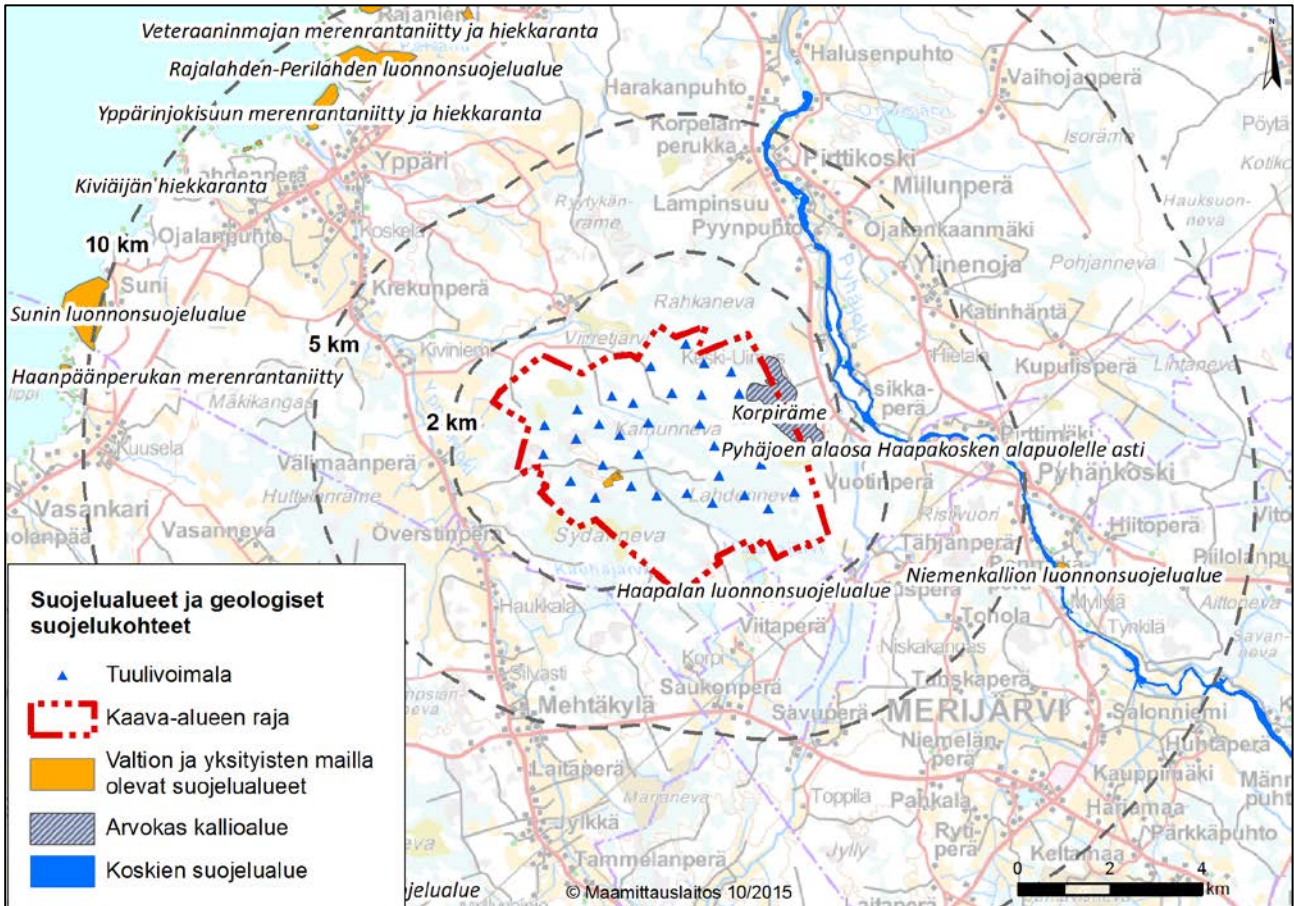
Alueelle sijoittuu runsaasti pienialaisia kalliisia metsäalueita, sekä lähes puuttomia kallioalueita. Osa näistä kallioalueista täyttää metsälain 10 §:n 7. kohdan ominaispiirteet.

Alueelle sijoittuu myös muutamia pienialaisia metsäkeskuksen rajaamia kitumaan rämeitä ja korpi-painanteita.

Karhunnevan kankaan itäpuolelle sijoittuu paikallisesti arvokas metsäkuvio.

Luontoselvityksen yhteydessä ei havaittu uhanalaisten sammal- tai jäkälälajien esiintymiä.

4.17 Kaava-alueen ympärillä sijaitsevat luontokohteet

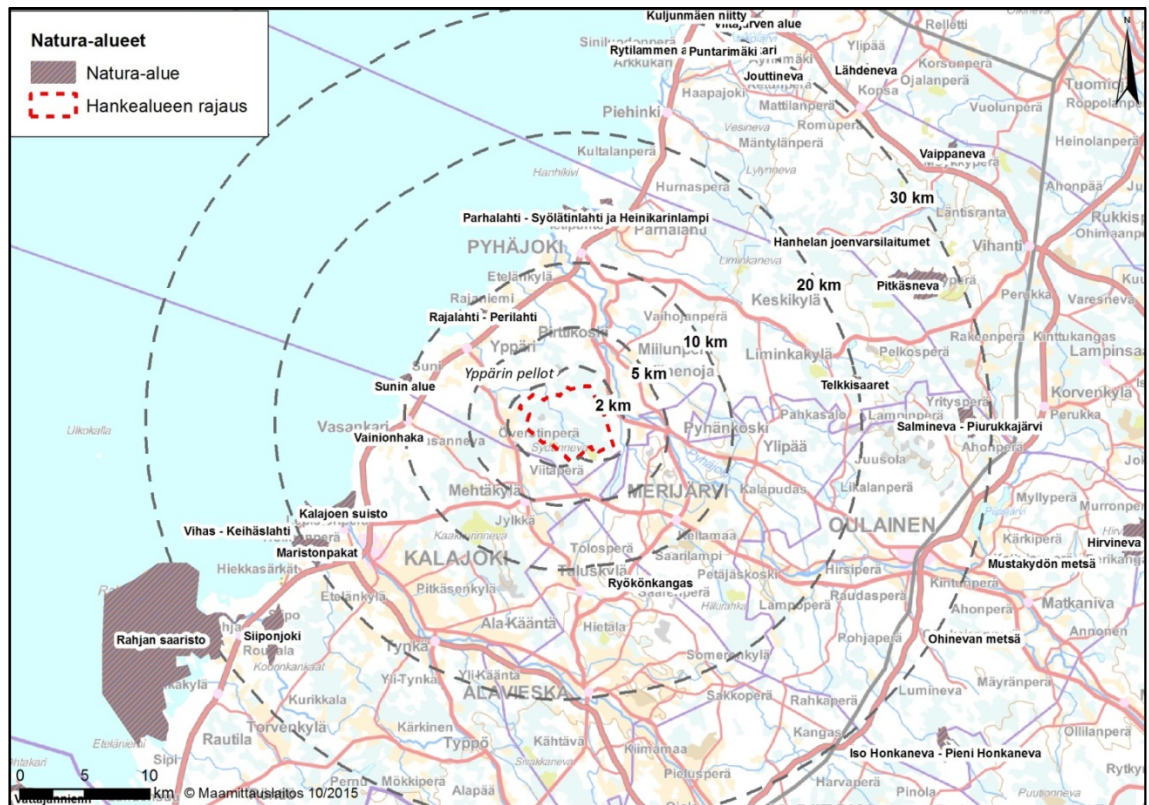


Kuva 4.11. Kaava-alueen ympäristössä sijaitsevat luonnonsuojelualueet ja geologiset suojelukohteet.

Kaava-alueella sijaitsee Haapala -niminen yksityisten mailla sijaitseva luonnonsuojelualue. Alueella sijaitseva metsä on suurelta osin vanhaa ja järeää havupuustoa eroten huomattavasti alueen keskimääräisistä metsistä. Alueella on vuosikymmenten häiriöttömän kehityksen seurauksena muodostunut luonnonmetsille ominaista erirakenteisuutta ja lajistollista monimuotoisuutta. Kaava-alueella tai sen lähistöllä ei ole muita luonnonsuojelualueita.

Osittain tuulipuiston alueelle, sen koillisreunalle sijoittuu Korpisrämme (KAO110014) -niminen valtakunnallisesti arvokas kallioalue. Muutoin kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelualueita eikä luonnonsuojeluohjelmiin kuuluvia alueita.

28.11.2016



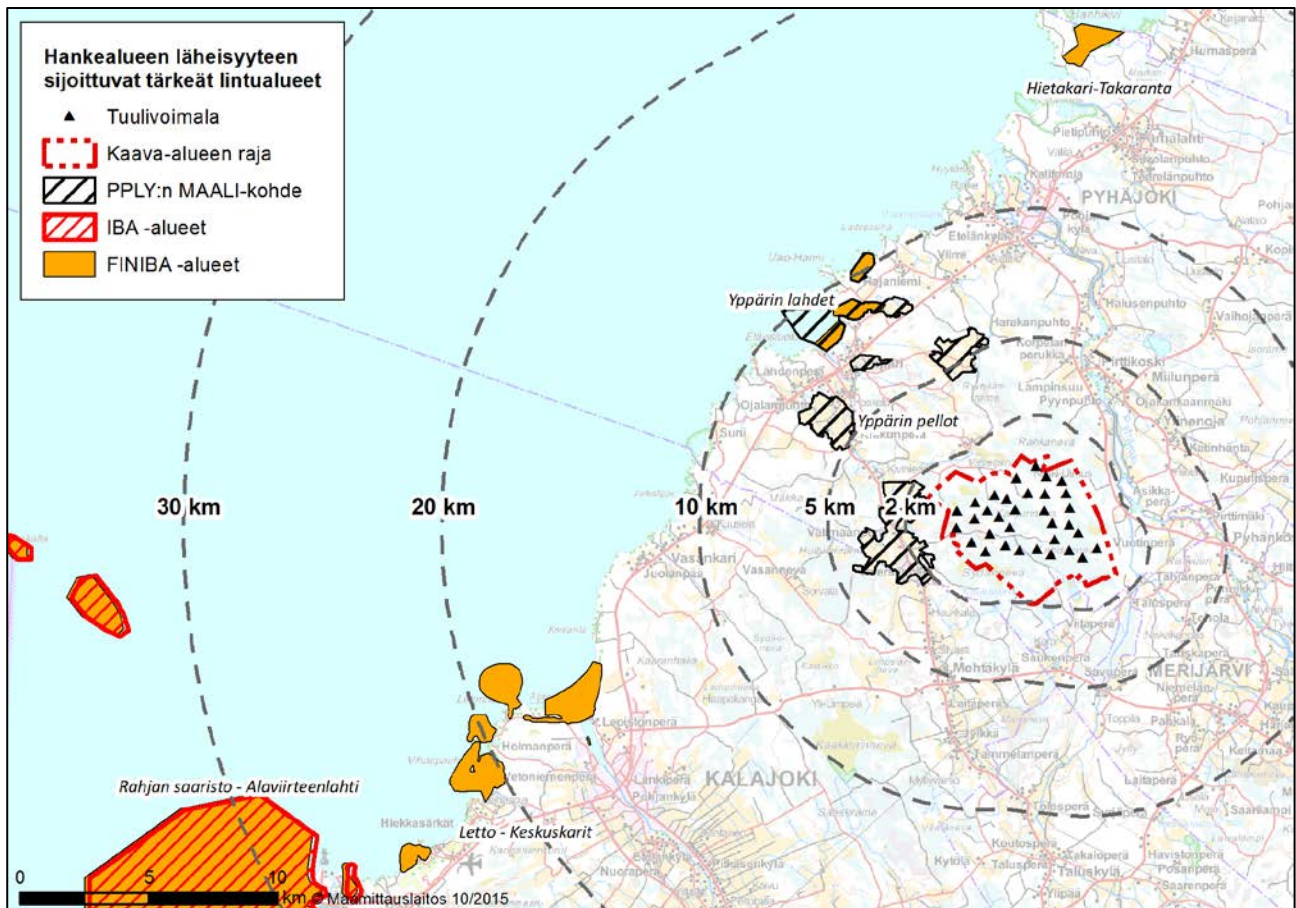
Kuva 4.12. Kaava-alueen ympäristössä sijaitsevat Natura 2000 -alueet.

Kaava-alueella lähin Natura 2000 -alue on Pohjanlahden rannikolla sijaitseva Rajalahti-Perilahti -niminen alue (SCI/SPA). Etäisyyttä kaava-alueelta on noin 7 kilometriä luoteeseen. Ympäristöhallinnon sivuilla alueesta mainitaan muun muassa seuraavaa: Rajalahden-Perilahden alue on valtakunnallisesti arvokas lintuvesikohde, jolla levähtää keväällä suuria määriä uikkuja, joutsenia, puolisuikeltajajorsia ja uiveloita.

4.18 Linnusto

Hankealueen linnusto

Kaava-alueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti (FINIBA) tai kansainvälisesti (IBA) tärkeitä linnustoalueita. Lähin FINIBA alue on Yppäriin lahdet, joka sijoittuu noin 6,8 kilometrin etäisyydelle kaava-alueen länsipuolelle. Niin ikään kaava-alueen länsipuolella sen välittömässä läheisyydessä sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen kartoittama Yppäriin pellot -niminen maakunnallisesti arvokas linnustoalue (MAALI-kohde) (Kuva 4.13).



Kuva 4.13. Kaava-alueen läheisyyteen sijoittuvat tärkeät lintualueet.

Karhunneuvankankaan tuulipuistoalueelle sekä vaihtoehtoisille sähkönsiirtoreiteille laadittiin kattavat linnustoselvitykset syksyllä 2014 ja keväällä ja kesällä 2015. Selvitykset ovat YVA-selostuksen liiteasiakirjoissa. Hanketta varten laadittujen linnustoselvitysten tulosten lisäksi hankittiin olemassa olevia lintutietoja hankealueen läheisyydessä tehdyistä muista selvityksistä.

Pesimälinnusto

Hankealue sijoittuu kokonaisuudessaan Suomen lintuatlaksen ruudulle 714:336, Pyhäjoki Yppäri, jonka selvityksessä vuosina 2006–2010 toteutetussa kolmannessa lintuatlaksessa oli erinomainen. Pesimähavaintoja ruudulta on yhteensä 133 eri lintulajista. Ruudun alueelle sijoittuu metsäympäristön lisäksi peltoalueita ja soita. Osa lintuatlaksen ruudulla pesivistä lajeista on peltoalojen lajistoa, jota ei todennäköisesti hankealueelta tavata.

Karhunneuvankankaan tuulipuistoalueen pesimälinnusto selvitettiin kattavasti kartoitus-, linja- ja pistelaskennoin. Lisäksi havaintoaineistoa kertyi pöllökuunteluiden yhteydessä ja lepakkoinventointien aikana (yölaulajalaskenta). Pesimätiheydet ovat tavanomaisia, mikä johtuu metsien nuoresta ikärakenteesta ja elinympäristöjen yksipuolisuudesta. Kaava-alueen löydettiin 17 huomionarvoista lajia. Alueella pesivillä lajeilla on vastaavia elinympäristöjä runsaasti tutkimusalueen ulkopuolella, minkä vuoksi suurinta osaa ei tarvitse huomioida erityisesti hankkeessa. Lisäksi monilla huomionarvoisilla lajeilla ei ole yleensä vuosittain sama pesimäpaikka. Pesimälinnustoselvityksessä linnustollisesti arvokkaaksi kohteeksi rajattiin Sydännevan ja Leppäkivenrämeen suoalueet. Suositetaan, että alueet säilytetään täysin luonnontilassa.

28.11.2016

Muuttolinnusto

Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueelle sijoittuu merkittävä lintujen muuttoreitti, jonka kautta muuttaa vuosittain satoja tuhansia lintuja niiden pohjoisille pesimäalueille. Päämuuttoreitti noudattelee rannikon linjaa, mutta nousevia ilmavirtauksia hyväksi käyttävien petolintujen ja kurjen muutto voi ulottua tuuliolosuhteista riippuen myös pidemmälle mantereeseen ylle.

Syys- ja kevätmuuttoa havainnoitiin kahdessa eri pisteessä kymmenenä päivänä välillä 6.4.–22.5 ja syysmuuttoa välillä 29.8.–31.10. Kaava-alueelta havaittu lintujen lentomäärä on vähäinen tai kohtalainen. Syysmuuton seurannassa kirjattiin keskimäärin 136 ja kevätmuuton seurannassa 122 lentävää yksilöä tunnissa. Seurannan perusteella tuulipuisto sijoittuu tavanomaisen muuttoreitin varrelle. Päämuuttoreitti sijoittuu tuulipuiston länsipuolelle, lähemmäksi Pohjanlahden rannikkoa.

Syysmuuton seurannan yhteydessä havaittiin kurkien ruokailulentoja kaava-alueen eteläosan ylitse, Majavajärven ja Välimaanperän peltoalueiden välillä. Lentojen määrä on syksyn aikana suuri, mutta linnut lensivät pääosin hyvin matalalla, riskikorkeuden alapuolella. Kurkien ruokailulentoja havaittiin myös suuntautuvan kaava-alueen pohjoisosien ylitse Välimaan peltoalueilta. Pohjoisemman reitin yöpymispaikka ei ole tiedossa, eikä sitä käyttänyt kuin muutamia kymmeniä yksilöä (kurjet).

Törmäysmallinnus

Lentävän linnun törmäyksen todennäköisyyksiä eri tilanteissa laskettiin Band et. al (2007) metodien avulla. Törmäysmallinnus tehtiin käyttämällä lähtöaineistona muuton seurannassa havaittuja lintumääriä suhteessa havainnointiaikaan. Laskennassa ei havaittu merkittäviä törmäysvaikutuksia minkään lajin osalta.

4.19 Muu eläimistö

Liito-orava

Liito-oravaselvityksen maastotyöt tehtiin huhtikuun 2015 alussa. Kaava-alueelta ei ole tiedossa olevia liito-oravan esiintymispaikkoja.

Viitasammakko

Viitasammakoiden esiintymispotentiaalia alueella arvioitiin elinympäristötarkasteluna. Alueelta ei ole aiempia tiedossa olevia havaintoja viitasammakon esiintymisestä, eikä siellä lähtötietojen ja maastokäyntien perusteella sijaitse viitasammakolle oleellisia elin- ja lisääntymisympäristöjä. Näin ollen viitasammakoiden esiintymisen kartoittamiseen ei tehty erillisiä maastokäyntejä.

Lepakot

Kaava-alueelta tehtiin lepakkoselvitys kesä-elokuussa 2015. Selvityksessä ei kesä- ja heinäkuun inventointikierröksillä havaittu lainkaan merkkejä lepakoista. Elokuussa kuudella paikalla havaittiin yksi ja yhdellä paikalla kolme pohjanlepakkoa. Kaava-alue ei ole erityisen edustava lepakoiden kannalta, mikä johtunee pohjoisesta sijainnista sekä elinympäristöjen yksipuolisuudesta ja metsien nuoresta ikärakenteesta.

4.20 Riistatalous

Hirvieläimistä syksyn 2014 maastokäynnillä havaittiin merkkejä hirven esiintymisestä kaava-alueella ja kaava-alueen välittömässä läheisyydessä on pienemmille hirvieläimille tarkoitettu riistanruokintapaikka. Hirven lisäksi kaava-alue kuuluu metsäkauriin ja valkohäntäpeuran levinneisyysalueille. Riistalinnuista saatiin äänihavainto pyystä ja näköhavainto metsosta. Lisäksi maastosta havaittiin metson pesä, jossa oli 7 kuoriutunutta munaa. Maastokäynnillä havaittiin myös merkkejä jäniseläinten esiintymisestä. Alueen muuhun riistalajistoon todennäköisesti kuuluu pienpedoista kettu, supikoira ja mahdollisesti myös minkki ja näätä. Suurpedoista kaava-alue sijoittuu karhun, suden ja ilveksen levinneisyysalueille. Riistalinnuista edellä mainittujen pyyn ja metson lisäksi kaava-alueella todennäköisesti esiintyy ainakin teertä ja sepelkyyhkyä. Sorsalinnuille alueella ei kartta- ja ilmakuva-aineiston perusteella ole erityisen soveltuvia elinympäristöjä.

Kaava-alue sijoittuu Raahen seudun riistanhoitoyhdistyksen toimialueelle. Metsästysvuokra-alueet jakautuvat noin puoliksi Yppäriin erämiesten ja Pyhäjoen metsästysseuran alueiden välillä.

4.21 Ilmaturvallisuus, tutkien toiminta sekä viestintäyhteydet

Hankkeen lähimmät liikennelentokentät ja -asemat sijaitsevat Kokkolassa (90 km) ja Oulussa (80 km), joiden lentoesterajoitusalueet eivät ulotu kaava-alueelle. Ilmailuharrastuskäytössä olevat lähimmät lentokentät sijaitsevat Kalajoella (25 km), Ylivieskassa (40 km), Raahessa (42 km) ja Kannuksessa (49 km). Lähin varalaskupaikka sijaitsee valtatiellä 27 Nivalassa 64 km etäisyydellä kaava-alueesta.

Digita Oy:n karttapalvelun mukaan kaava-alueen lähimmät TV-lähetinasemat sijaitsevat Kalajoella noin 16 km:n etäisyydellä (täytelähetinasema), Raahen Piehinggissä noin 25 km:n etäisyydellä (täytelähetinasema) ja Haapavedellä noin 53 km:n etäisyydellä (Radio- ja TV-asema).

Ilmatieteen laitoksella on Suomessa kahdeksan säätutkaa. Kaava-alueesta lähimmät säätutkat sijaitsevat Utajärvellä noin 110 km:n ja Vimpelissä noin 134 km:n etäisyydellä.

5 Osallistuminen ja vuorovaikutus

5.1 Osalliset

Osallisilla on oikeus ottaa kantaan kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä (MRL 62 §)

MRL 62 § mukaan osallisia ovat kaava-alueen ja sen vaikutusalueen maanomistajat, asukkaat, alueella toimivat yritykset ja elinkeinon harjoittajat ja työssäkäyvät eli kaikki ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa.

Osallisia ovat myös ne viranomaiset, yhdistykset, järjestöt ja yhteisöt, jotka toimivat alueella tai joiden toimialaa kaavassa käsitellään. Näitä ovat ainakin:

Asukkaat, maanomistajat ja muut osalliset

- Kaavan vaikutusalueen asukkaat
- Tuulivoimaosayleiskaava-alueen maanomistajat ja maanhaltijat sekä kaava-alueeseen rajoittuvien alueiden omistajat
- Kunnan jäsenet
- Muut osalliset ja osalliseksi ilmoittautuvat

28.11.2016

Pyhäjoen kunta**Naapurikunnat**

- Merijärven kunta
- Kalajoen kaupunki
- Raahen kaupunki
- Alavieskan kunta

Viranomaiset

- Pohjois-Pohjanmaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY)
- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Pyhäjoen kunnan rakennusvalvonta ja ympäristönsuojeluviranomaiset
- Kalajoen ympäristöterveydenhuolto
- Raahen seudun kehittämiskeskus
- Pohjois-Pohjanmaan maakuntamuseo
- Pohjois-Suomen aluehallintovirasto (AVI)
- Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi
- Finavia Oyj
- Puolustusvoimien pääesikunta
- Ilmatieteen laitos
- Metsäkeskus, Pohjois-Pohjanmaa
- Viestintävirasto Ficora
- Jokilaaksojen pelastuslaitos
- Oulun maaseutukeskus
- Elenia Verkko Oy
- Fingrid Oyj
- Vestia Oy
- Pyhäjokisuun Vesi Oy
- Digita Oy
- TeliaSonera Finland Oyj
- Elisa Oyj
- DNA Oy
- Työ- ja elinkeinoministeriö
- Säteilyturvakeskus (STUK)
- Fennovoima Oy

Yhteisöt

- Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry
- Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri
- Pyhäjokialueen luonnonsuojeluyhdistys
- Raahen alueen lintuharrastajat Surnia ry
- Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
- Raahen riistanhoitoyhdistys
- Pyhäjoen metsästysseura
- Yppärin Erämiehet
- Metsänhoitoyhdistys Pyhäjokilaakso
- MTK Pyhäjoki
- Yppärin kyläyhdistys
- Pyhäjoen kotiseutuyhdistys

- Mehtäkylän kyläyhdistys ry (Kalajoki)
- Pirttikosken kyläyhdistys
- Pro Hanhikivi

5.2 Osallistuminen, vuorovaikutus ja tiedottaminen

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä kaavan laatimisvaiheen aineisto (kaavaluonnos) asetettiin julkisesti nähtäville. Nähtävillä olosta ilmoitettiin paikallislehdessä. Yleisötilaisuus pidettiin 21.1.2015. Nähtävilläoloaikoina osalliset voivat esittää mielipiteitään osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä kaavan valmisteluaineistosta.

Kaavaehdotus asetetaan julkisesti nähtäville. Nähtävillä olon aikana pidetään yleisötilaisuus. Kaavaehdotuksesta voi tehdä kirjallisia muistutuksia.

Kaavaehdotuksesta pyydetään nähtävilläoloaikana lausunnot niiltä päättäviltä toimielimiltä (lautakunnat) ja viranomaisilta, joiden toimialaan kaavoituksella voi vaikuttaa. Kaavan hyväksyy kunnanhallituksen käsittelyn jälkeen kunnanvaltuusto.

Kuntalaisilla ja osallisilla on mahdollisuus valittaa kunnanvaltuuston päätöksestä hallinto-oikeuteen.

5.3 Viranomaisyhteistyö

Osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan ja tuulivoimahankkeen YVA-ohjelmaan liittyvät viranomaisyhteistyöt järjestettiin 19.11.2014 Oulussa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa. Osayleiskaavan luonnoksesta pyydettiin lausunto niiltä viranomaisilta, joiden toimialaa kaavassa käsitellään. Viranomaisten työneuvottelu pidettiin Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa 21.6.2016 ennen kaavaehdotuksen valmistumista.

6 Suunnittelun tavoitteet

6.1 Tavoitteet uusiutuvien energiamuotojen hyödyntämiselle

Hankkeen taustalla ovat ne ilmastopoliittiset tavoitteet, joihin Suomi on kansainvälisin sopimuksin ja EU:n jäsenvaltiona sitoutunut. Joulukuussa 2008 Euroopan unionin hyväksymällä ilmasto- ja energiapaketilla EU teki itsestään ainoan teollisuusmaa-alueen, joka on sopinut sitovista tavoitteista. EU-maat sopivat, että jokainen jäsenmaa sitoutuu vähentämään kasvihuonepäästöjä 20 prosenttia vuoteen 2020 mennessä. Kyseinen 20 prosentin vähennys lasketaan vuoden 1990 tasosta. Tavoitteena on myös lisätä uusiutuvien energioiden osuutta noin 20 prosenttiin EU:n energian loppukulutuksesta. Sopimuksessa painotettiin myös energiatehokkuuden lisäämistä vuoden 2020 mennessä. Näitä EU:n ilmasto- ja energiapaketin tavoitteita kutsutaan usein 20–20–20-tavoitteiksi. Tehty sopimus on tullut voimaan vuoden 2013 alusta lähtien.

Vuonna 2015 Suomen sähkönkulutuksesta tuotettiin tuulivoimalla noin 2,8 %. Suomessa parhaiten tuulivoimalle soveltuvia alueita löytyy mereltä, rantojen läheisyydestä ja sisämaasta korkeilla alueilla. Jotta Suomella olisi mahdollisuus saavuttaa Euroopan komission 20–20–20-tavoitteet, on se määrittänyt tiettyjä keinoja pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategiassaan. Lisäystavoite uusiutuvan energian käytöstä on äärimmäisen haastava ja sen saavuttamiseksi Suomen on panostettava uusiutuvan energian tuotannon lisäämiseen.

Tuulivoiman näkökulmasta, tavoitteen saavuttamiseksi tuulivoimaloiden on tuotettava 6 TWH energiaa vuonna 2020. 6 TWH vastaa noin 6 prosenttia kokonaissähkönkulutuksesta. Samalla se tarkoittaa 2000–3000 MW rakennettua kapasiteettia paikasta riippuen.

28.11.2016

6.2 Maakunnalliset tavoitteet

Tuulivoimantuotantoon liittyvät valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on kuvattu kohdassa 3.1.

Karhunnevan kankaan tuulipuisto sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan maakuntaan. Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavaa täydentävä 1. vaihemaakuntakaava, jonka pääteemana on energia, aloitettiin vuonna 2010. Ympäristöministeriö vahvisti 1. vaihemaakuntakaavan 23.11.2015. Ensimmäisessä vaihemaakuntakaavassa on määritelty mm. tuulivoimantuotantoon soveltuvat alueet. Karhunnevan kankaan tuulipuiston alue sijoittuu suurimmaksi osaksi kaavassa esitetyille tuulivoimantuotantoon soveltuvalla alueella (tv-1, 335). Toteutuessaan Karhunnevan kankaan tuulipuisto vastaa osaltaan myös maakuntakaavan tavoitteisiin.

Pohjois-Pohjanmaan liiton johdolla on valmistunut maakunnallinen tuulivoimaselvitys, jossa on etsitty tuulivoimarakentamiselle soveltuvia alueita. Karhunnevan kankaan tuulivoimahanke sijoittuu selvityksen kohteiden 72 ja 85 alueelle. Kohteet on luokiteltu B/C+ ja B-luokkiin, luokitusta laskevat riskit muuttolinnuston suhteen ja kyläasutus.

6.3 Pyhäjoen kunnan tavoitteet

Kunnan tavoitteena on kehittää elinkeinoelämää ja lisätä sitä kautta verotuloja ja ihmisten hyvinvointia.

6.4 Hankkeesta vastaavan tavoitteet

Hankkeesta vastaavan tavoitteena on kehittää tuulivoimapuisto, joka on taloudellisesti kannattava.

7 Osayleiskaavan suunnittelun vaiheet

Seuraavassa taulukossa on esitetty kaavaprosessin tavoitteellinen aikataulu.

Taulukko 7.1. Tavoiteaikataulu

Työvaihe	Tavoiteaikataulu
Kaavoituksen käynnistäminen	syyskuu-joulukuu 2014
Kaavan laatimisvaihe (kaavaluonnos)	tammikuu 2015–tammikuu 2016
Kaavaehdotusvaihe	helmikuu 2016–syyskuu 2016
Kaavan hyväksyminen	lokakuu–joulukuu 2016

7.1 Aloitusvaihe

Pyhäjoen kunnanhallitus hyväksyi kokouksessaan 2.12.2013 § 406 osayleiskaavan laatimisen Karhunnevan kankaan alueelle.

Aloitusvaiheessa pidettiin viranomaisneuvottelu 19.11.2015, jossa käytiin läpi YVA-menettelyä ja tuulivoimaosayleiskaavoituksen lähtökohtia. (YVAL 4 §, MRL 66 § ja MRA 26 §).

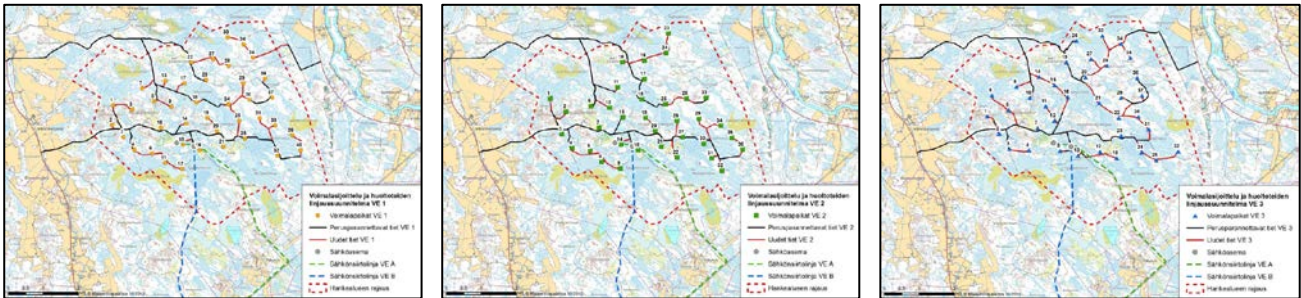
7.2 Perusselvitysvaihe, tavoitteet

Perusselvitysvaiheessa koottiin kaavan lähtöaineisto ja täsmennettiin suunnittelun tavoitteet.

Osallisilla oli mahdollisuus ottaa kantaa kaavan tavoitteisiin ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman sisältöön OAS:n nähtävilläoloaikana 16.12.2014 alkaen.

7.3 Tutkitut vaihtoehdot

Hankkeesta on tehty YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointi, jossa tutkittiin vaihtoehtoja tuulivoimahankkeen toteuttamiseksi. Vaihtoehtojen vertailu on esitetty YVA-selostuksessa. Hankkeessa tarkastellut vaihtoehdot on esitetty seuraavassa kuvassa ja taulukossa (Taulukko 7.2) sekä seuraavissa kuvissa.



Kuva 7.1. Karhunnevan kankaan tuulivoimahankkeen YVA-menettelyssä tarkastellut vaihtoehdot 1, 2 ja 3.

Taulukko 7.2. Karhunnevan kankaan tuulivoimahankkeen YVA-menettelyssä tarkastellut vaihtoehdot.

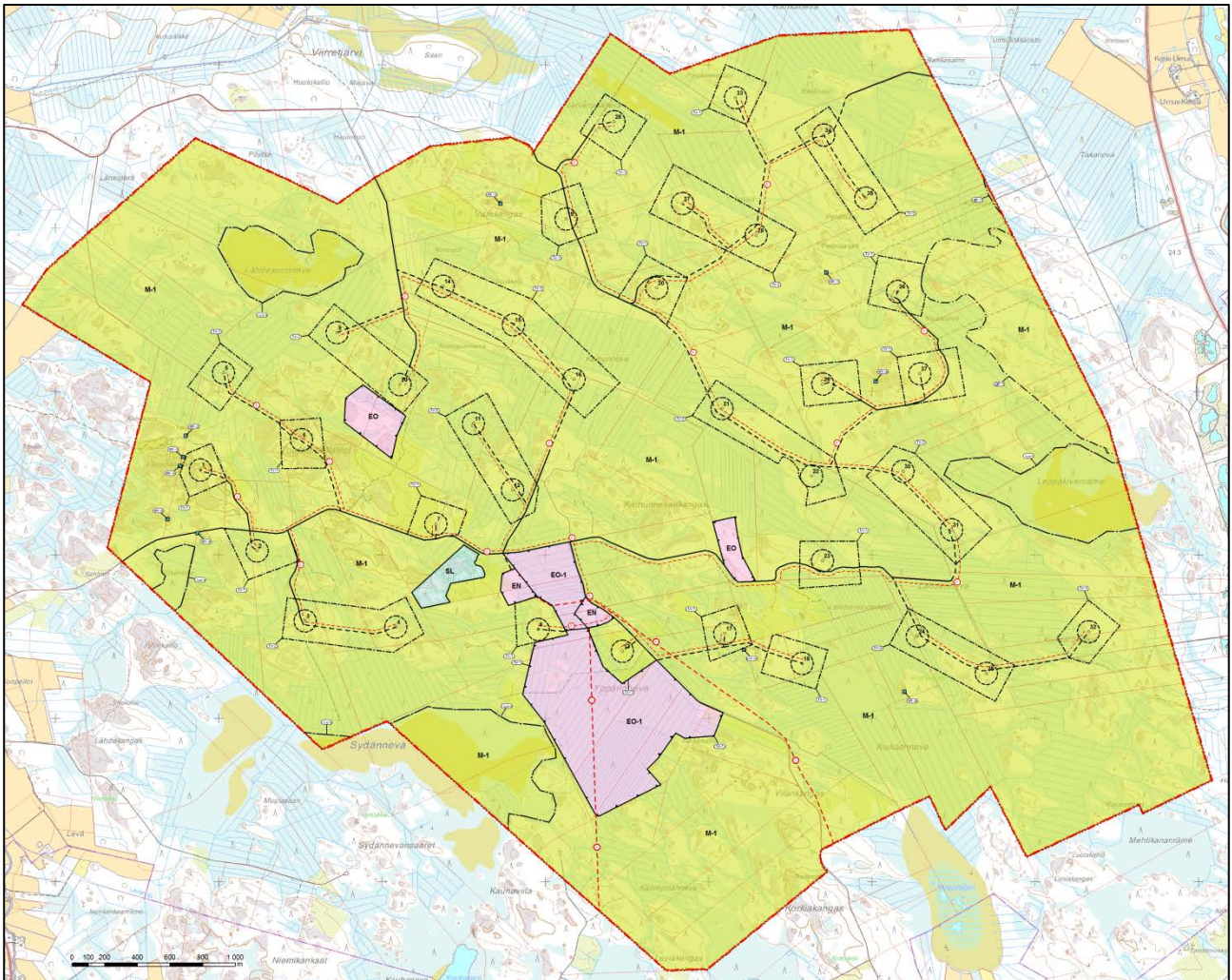
Vaihtoehto	Tuulivoimalan kokonaiskorkeus enintään 230 m, voimaloiden korkeustaso enintään 275 m mpy. Voimaloiden teho 3-5 MW.
VE 0	Hanketta ei toteuteta.
VE 1	Alueelle toteutetaan enintään 40 tuulivoimalaa. Tuulipuiston kokonaisteho 120–200 MW
VE 2	Alueelle toteutetaan enintään 36 tuulivoimalaa. Tuulipuiston kokonaisteho 108–180 MW
VE 3	Alueelle toteutetaan enintään 37 tuulivoimalaa. Tuulipuiston kokonaisteho 111–185 MW

YVA-menettelyn arviointiohjelmavaiheessa mukana olivat vaihtoehdot 0, 1 ja 2. YVA-ohjelmasta saadun palautteen sekä YVA-selostusvaiheessa tehtyjen selvitysten perusteella päätettiin tehdä YVA-selostusvaiheeseen kokonaan uusi vaihtoehto (VE 3), jossa otettiin huomioon menettelyn aikana saatu uusi ympäristötieto. Tämä vaihtoehto tiedettiin siten ympäristön kannalta vähemmän haitalliseksi kuin vaihtoehdot 1 ja 2, mistä syystä kaavaluonnos laadittiin vaihtoehdon 3 pohjalta.

7.4 Osayleiskaavaluonnos

Kaavan tavoitteiden ja YVA-selostuksen tietojen pohjalta laadittiin kaavaluonnos, jonka vaikutukset arvioitiin kaavaselostuksen luonnoksessa.

28.11.2016



Kuva 7.2 Kaavaluonnos 11.1.2016.

Pyhäjoen kunnanhallitus hyväksyi kokouksessaan 11.1.2016 § 6 Karhunneuvankankaan tuulipuiston osayleiskaavaluonnoksen ja selostuksen aineistoinen sekä päätti asettaa ne yleisesti nähtäville ja pyytää viranomaisilta sekä muilta lausunnot.

Kaavaluonnos oli nähtävillä 19.1.–18.2.2016. Kaavaluonnoksesta pyydettiin lausunnot viranomaisilta ja kaupungin hallintokunnilta (MRL 65 §, MRA 27 § ja 28 §). Osallisilla oli mahdollisuus esittää kaavaluonnoksesta mielipiteitä nähtävillä olon aikana.

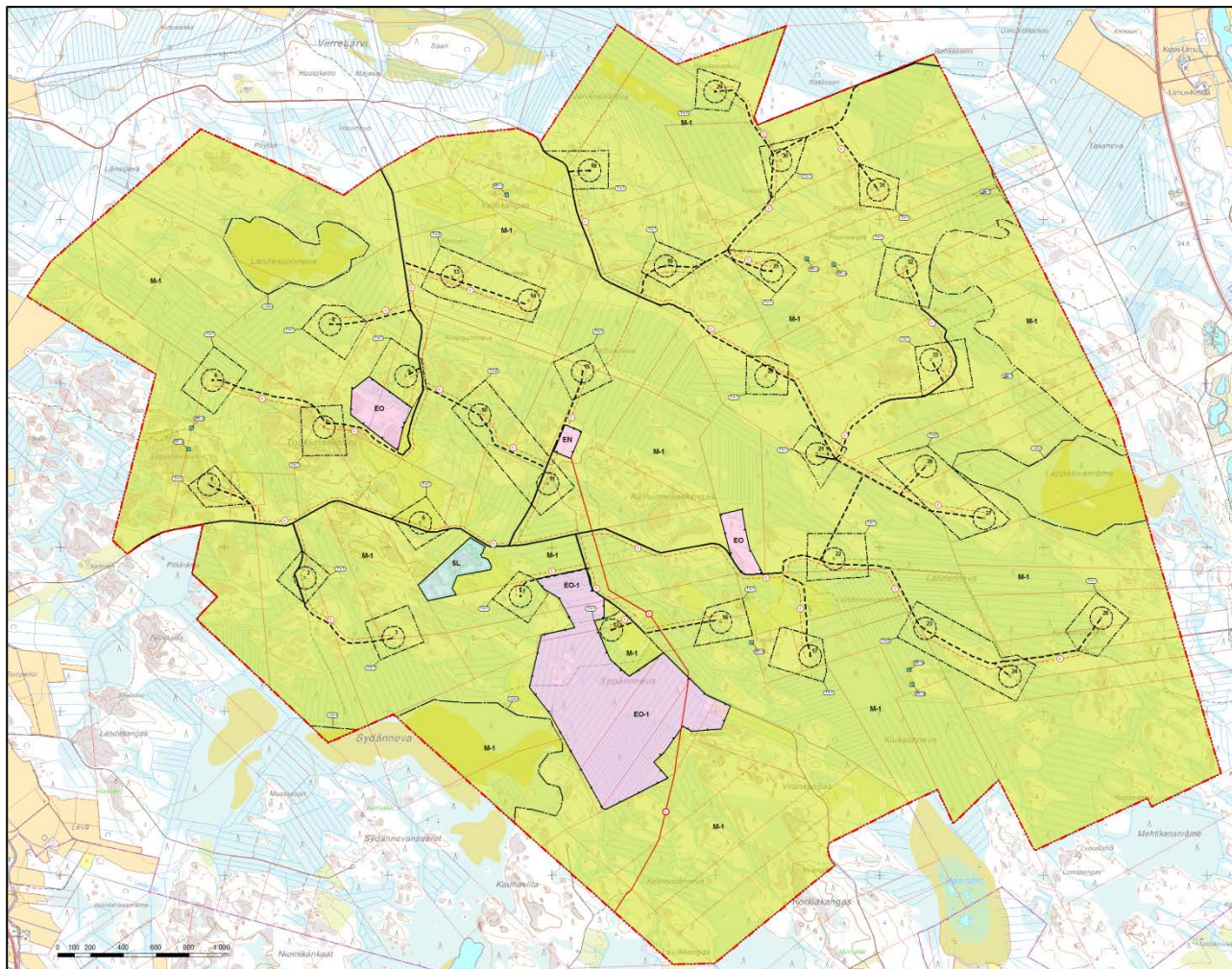
Kaavaluonnoksesta saatiin 11 lausuntoa ja 4 mielipidettä. Lausunnoissa tuotiin esiin mm. hankkeen linnustoon ja maisemaan liittyvät yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa on selvitettävä tarkemmin, sähkönsiirtoreitti on suunniteltava uudestaan, tuulivoimaloiden etäisyys asutukseen on riittävä, puolustusvoimien edellyttämä hyväksyntä, muinaisjäännösten merkitseminen kaavakarttaan ja –selostukseen, tarve arkeologiselle täydennysinventoinnille sekä vaikutusten ja toimenpiteiden esittäminen antenni-tv:n vastaanoton mahdollisiin häiriöihin.

Mielipiteissä tuotiin esiin mm. EO-1-alueen rajauksen muutostarve istutetun metsän kohdalla, mielipiteitä sähkönsiirtoreitistä, pelko sähkönsiirron sähkömagneettisista kentistä, voimaloiden etäisyys asutukseen, tuulivoimaloista aiheutuva melu, hankkeen vaikutukset alueen virkistyskäyttöön ja luontoarvoihin, yhteiskunnan tuulivoimaloille maksama tuki ja Puskankorvenkallion tuulipuistohankkeen ulkoisen sähkönsiirtoreitin tarve.

Viranomaisten työneuvottelu pidettiin 21.6.2016 Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa. Siellä käytiin läpi saadut lausunnot ja mielipiteet ja käytiin läpi lisäselvitystarpeet sekä palautteen aiheuttamat muutokset kaavakarttaa ja –selostukseen.

7.5 Osayleiskaavaehdotus

Kaavaluonnoksesta saadun palautteen perusteella laadittiin kaavaehdotus.



Kuva 7.3. Kaavaehdotus 22.8.2016.

Ennen kaavaehdotuksen nähtäville asettamista pidettiin viranomaisten työneuvottelu 21.6.2016.

Pyhäjoen kunnanhallitus asetti kokouksessaan 20.8.2016 § 316 osayleiskaavaehdotuksen MRL 65 §:n ja MRA 30 §:n mukaisesti yleisesti nähtäville ja pyysi viranomaisilta sekä muilta lausunnot.

Kaavaehdotus oli nähtävillä 30.8.2016–29.9.2016. Kaavaehdotuksesta pyydettiin lausunnot viranomaisilta ja kaupungin hallintokunnilta (MRL 65 §, MRA 27 § ja 28 §). Osallisilla oli mahdollisuus esittää kaavaehdotuksesta muistutuksia nähtävillä olon aikana.

Kaavaehdotuksesta saatiin 10 lausuntoa ja 1 muistutus. Lausunnoissa tuotiin esiin mm. metsälain 10 §:n mukaisten luontokohteiden merkitseminen kaavakarttaan, muinaisjäännösten kohdemerkintöjen tarkennus, sähkönsiirtolinjat Kalajoen kaupungin alueella.

28.11.2016

Muistutuksessa tuotiin esiin voimalaitosten etäisyys muistuttajan metsätalous- ja virkistyskäytössä oleviin kiinteistöihin.

Kaavaehdotuksesta saaduissa lausunnoissa ja muistutuksissa ei ollut sellaisia näkökohtia, jotka edellyttäisivät MRL 66.2 § ja MRA 18 § mukaista ehdotusvaiheen viranomaisneuvottelun pitämistä.

7.6 Kaavan hyväksyminen

Kunnan tekninen osasto käsitteli kaavaehdotuksesta saadut lausunnot ja muistutukset, joiden perusteella kaavaan voidaan tehdä vähäisiä muutoksia. Vähäisenä muutoksena kaavakarttaan tehtiin ehdotuksen jälkeen seuraavat muutokset:

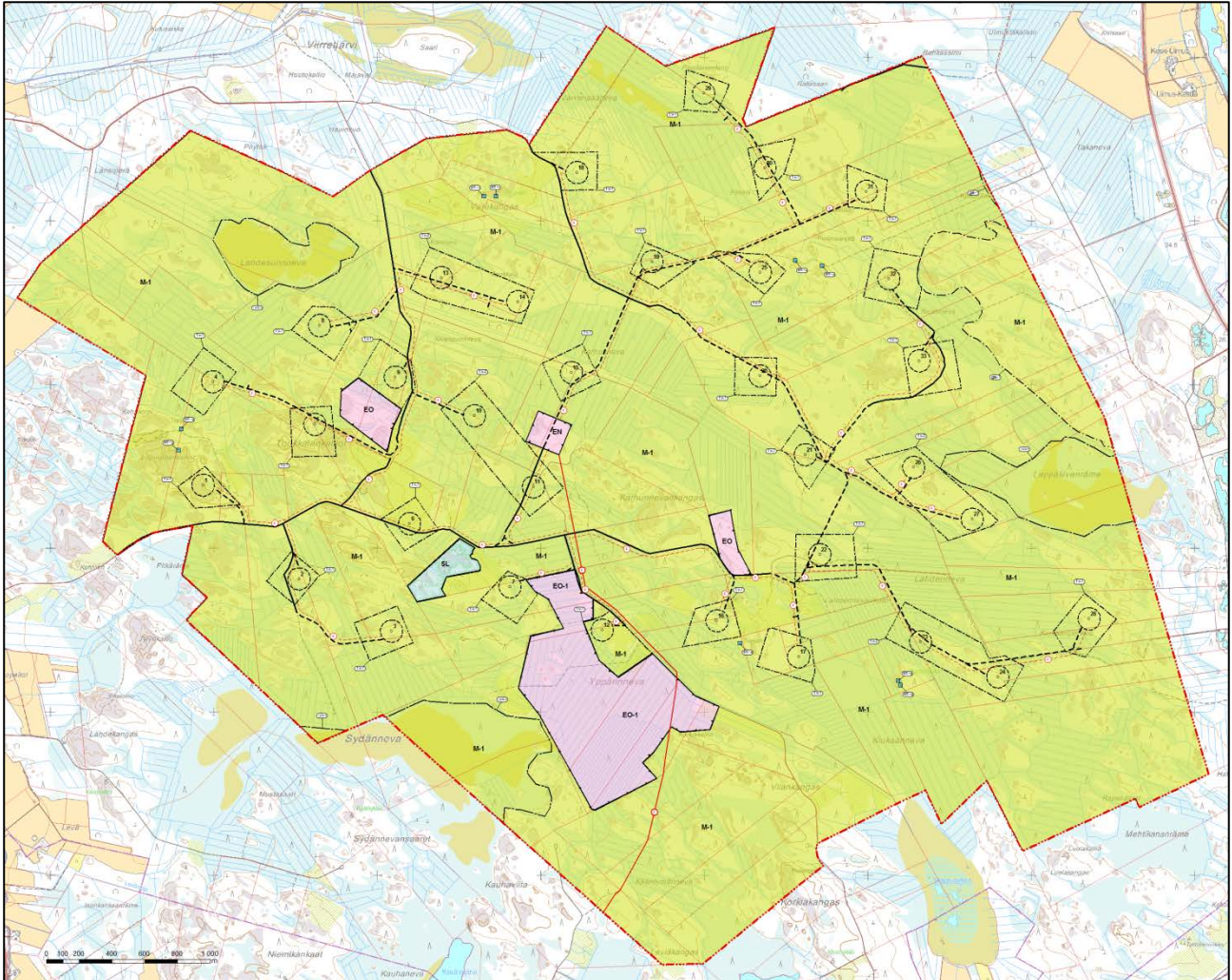
- Ohjeellisia uusia tielinjauksia muokattiin hanketoimijan tarkentuneiden suunnitelmien mukaisiksi.
- Ohjeellisia tuulivoimaloiden sijainteja tarkennettiin hanketoimijan tarkentuneiden suunnitelmien mukaisiksi.
- Ohjeellinen uusi voimajohto siirrettiin kulkemaan tien vieressä.
- tv-alueiden rajoihin tehtiin pieniä tarkennuksia voimaloilla 7, 20 ja 21.
- Sähköasemaa varten osoitettua Energiahuollon aluetta (EN) laajennettiin mahdollistamaan sähköaseman sijainti myös tien länsipuolella.

Kaavan hyväksyy kunnanhallituksen käsittelyn jälkeen kunnanvaltuusto. Kaava tulee voimaan, kun hyväksymistä koskeva päätös on lainvoimainen ja se on kuulutettu (MRL 52 §).

Kaavan hyväksymisestä ilmoitetaan Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle, Pohjois-Pohjanmaan liitolle ja niille, jotka ovat sitä kirjallisesti pyytäneet (MRL 67 §). Kaavan lainvoimaisuudesta kuulutetaan kunnan virallisella ilmoitustaululla ja paikallislehdissä (MRA 93 §).

8 Osayleiskaavan kuvaus

8.1 Kaavaratkaisu



Kuva 8.1. Kaavakartta 28.11.2016.

Karhunnevan kankaan tuulivoimaosayleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

Tuulivoimahanke koostuu 33 tuulivoimalasta perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden välisistä keskijänniteteapeleista (20–30 kV maakaapeli), sekä sähköasemasta, jonka kautta sähkö siirretään alueverkkoon (110 kV).

Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 230 metriä. Tornin enimmäiskorkeutena on vaikutusten arvioinnissa käytetty 167 metriä ja roottorin halkaisijana 126 metriä. Kaava-alueen maasto on korkeimmillaan noin 45 metriä merenpinnan yläpuolella, joten voimalat voivat ulottua noin 275 metriä merenpinnan yläpuolelle.

Voimaloiden torni on tavallinen kartiomainen teräsputkitorni tai hybriditorni, jossa on betoninen alaosa ja sen päällä teräsputkitorni. Tornissa voi olla myös ristikkorakenne, joka on pinnoitettu niin, että torni näyttää ulospäin kartiomaiselta rakenteelta. Perustustekniikka on todennäköisesti joko maavarainen teräsbetoniperustus tai kallioon ankkuroitu perustus.

28.11.2016

Suurin osa kaava-alueesta on varattu maa- ja metsätaloutta varten (M-1). Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä ja teknisiä verkostoja. Maa- ja metsätaloutta palveleva rakentaminen tulee sijoittaa vähintään 230 metrin etäisyydelle tuulivoimaloista tai rakentamattomasta tuulivoimaloille osoitetusta alueesta.

Kaavaluonnoksessa on osoitettu sähköasemaa varten energiahuollon alue (EN) ja voimajohto (110 kV), joiden kautta sähkö siirretään kantaverkkoon.

Kaavassa on osoitettu kolme maa-ainesten ottoaluetta (EO). Eteläisin Yppärinnevalla sijaitseva ottoalue on varattu turvetuotantoa varten ja kaksi muuta aluetta kiviaineksen ottoa varten.

Luonnonsuojelualueeksi (SL) on osoitettu Haapola-niminen yksityisten mailla sijaitseva luonnonsuojelualue, joka täyttää Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman (METSO-ohjelma) suojeluperusteiden vaatimukset. Alueella sijaitseva metsä on suurelta osin vanhaa ja järeää havupuustoa.

Kaavassa on osoitettu nykyiset tai parannettavat tieosuudet sekä uudet ohjeelliset tieosuudet. Lisäksi kaavassa on osoitettu ohjeelliset maakaapelit.

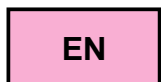
Kaavaan on merkitty myös arvokas geologinen muodostuma (ge), joka on arvokas kallioalue, muinaismuistokohteet (sm) sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeinä alueina (luo-1) suoluonnon monimuotoisuuskohteet.

8.2 Kaavamerkinnot ja määräykset



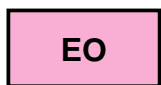
Maa- ja metsätalousvaltainen alue.

Alue on varattu pääasiassa maa- ja metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä ja teknisiä verkostoja. Maa- ja metsätaloutta palveleva rakentaminen tulee sijoittaa vähintään 230 metrin etäisyydelle tuulivoimaloista tai rakentamattomasta tuulivoimaloille osoitetusta alueesta.

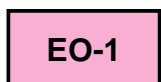


Energiahuollon alue.

Energiahuollon alueelle voidaan rakentaa sähköasemakenttiä, huoltorakennuksia ja kojeistorakennuksia.



Maa-ainesten ottoalue.



Maa-ainesten ottoalue.

Merkinnällä on osoitettu maakuntakaavan mukainen turvetuotantoon soveltuva alue.



Luonnonsuojelualue.

Alueella sijaitsee yksityisellä maalla sijaitseva luonnonsuojelualue.



Yleiskaava-alueen raja.



Alueen raja.



Osa-alueen raja.



Ohjeellinen osa-alueen raja.



Nykyinen/parannettava tielinjaus.

Metsäautotiet perusparannetaan sorapintaisina ja reuna-alueineen keskimäärin 6 m leveinä.



Ohjeellinen uusi tielinjaus.

Merkinnällä on osoitettu tuulivoimalaitoksia palvelevat uudet huoltotiet. Huoltotiet toteutetaan sorapintaisina ja keskimäärin 6 m leveinä.

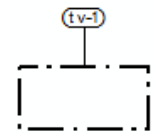


Ohjeellinen uusi voimajohto.



Ohjeellinen uusi maakaapeli.

Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti mahdollisuuksien mukaan teiden yhteyteen.



Tuulivoimalan alue.

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

Osayleiskaavassa osoitetuille tv-alueille saadaan sijoittaa yhteensä enintään 33 tuulivoimalaa.

Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 230 metriä maanpinnasta.

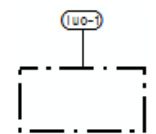
Tuulivoimalan kokonaiskorkeus merenpinnasta ei saa ylittää ilmailuviranomaisen asettamia korkeusrajoituksia. Ennen kunkin tuulivoimalayksikön rakentamista on haettava ilmailulain (864/2014) 158 § mukainen lentoestelupa.

Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea, kuitenkin varustettuna ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnöin.

Tuulivoimalat tulee merkitä tunnistumerkinnöin.

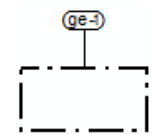
Tuulivoimalan ja sen rakenteiden on sijoitettava kokonaisuudessaan alueen sisäpuolelle.

Ennen tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämistä pitää hankkeesta esittää Puolustusvoimien lausunto hankkeen hyväksyttävyydestä.

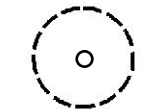


Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Luo-1-merkinnällä on osoitettu suoluonnon monimuotoisuuskohteet. Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon alueen luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen.



Arvokas geologinen muodostuma.

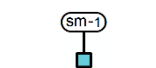


Ohjeellinen tuulivoimalan sijainti.

Tuulivoimaloiden tarkka sijainti määritetään rakennusluvan yhteydessä.

5

Tuulivoimalan numero.



Muinaismuistokohde.

Muinaismuistolain (295/1963) rauhoittama kiinteä muinaisjäänös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta koskevista suunnitelmista tulee pyytää museoviranomaisen (Museovirasto tai maakuntamuseo) lausunto. Kohteen numero viittaa yleiskaavan selostuksen muinaisjäänösluetteloon.

28.11.2016

Yleiset määräykset

Tämä yleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueet).

Alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon valtioneuvoston päätös melutasojen ohjeavosta.

Tuulivoimapuiston sisäiset keskijännitejohdot on toteutettava ensisijaisesti maakaapeleina.

Tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä maakaapelien sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet sekä muinaismuistokohteet.

Tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamistiet sekä maakaapelit on sijoitettava mahdollisuuksien mukaan samaan maastokäytävään.

Tuulivoimalat on merkittävä tunnistemerkinä.

Ennen tuulivoimaloiden rakentamista tarkempien maaperäselvitysten yhteydessä tulee selvittää mahdollisten sulfaattimaiden esiintyminen ja tarvittaessa esittää toimenpiteet haittojen ehkäisystä.

9 Osayleiskaavan vaikutukset

9.1 Vaikutusten arviointi

Ympäristövaikutukset selvitetään osana osayleiskaavan laatimista maankäyttö- ja rakennuslain edellyttämällä tavalla.

Vaikutusarvioinnissa tarkastellaan myös mahdollisuuksia ja keinoja vaikutusten lieventämiseen. Kaavan laatimisen osallistumismenettely mahdollistaa sen, että asukkailla on mahdollisuus perehtyä suunnitelmiin ja lausua mielipiteensä kaavaprosessin aikana.

Vaikutusten arvioinnin tehtävänä on tukea kaavan valmistelua ja hyväksyttävien kaavaratkaisujen valintaa sekä auttaa arvioimaan, miten suunnitelman tavoitteet ja sisältövaatimukset toteutuvat. Vaikutusten arviointi tehdään asiantuntija-arviona ja se perustuu käytössä oleviin perustietoihin, selvityksiin, suunnitelmiin, maastokäynteihin, osallisilta saataviin lähtötietoihin, lausuntoihin ja mielipiteisiin sekä laadittavien suunnitelmien ympäristöä muuttavien ominaisuuksien analysointiin.

Yleisesti ottaen tuulivoimaloiden merkittävimmät ympäristövaikutukset liittyvät useimmiten maisemaan, meluun, pyörivän roottorin aiheuttaman varjon vilkkumiseen (välke) ja eläimistöön.

Eri vaikutustyypeillä on erisuuruinen vaikutusalue. Kaukaisimmillaan hankkeella voi olla vaikutuksia 20–30 kilometrin etäisyydelle (maisemavaikutus). Vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyisyyteen hankkeella voi olla pääosin enintään 5 kilometrin etäisyydelle. Melun ja valon vilkkumisen vaikutukset ulottuvat enintään noin 2 kilometrin päähän tuulivoimapuistosta.

9.2 Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset

Hanke ei ole ristiriidassa tai esteenä alueen maakuntakaavan toteutukselle. Hanke ei estä kuntakaavoissa osoitettua tai suunniteltua maankäyttöä.

Hankealueella säilyy sen nykyinen päämaankäyttötarkoitus, joka on metsätalous. Tuulivoimalat vähentävät metsätalouteen käytettävän alueen pinta-alaa yhteensä noin kolme prosenttia. Merkittävimmät muutokset maankäytössä kohdistuvat tuulivoimalaitosten rakennuspaikoille, joilla sijaitsevat talousmetsäalueet poistuvat käytöstä sekä rakennettavan tiestön ja voimajohtojen alueille. Muutoin tuulivoimahankkeen alueen käyttö virkistykseen ja metsätalouteen säilyy ennallaan. Rakentamisalueella ei ole sellaisia luonto- tai maisemakohteita, joiden arvo alenisi tuulivoimalaitosten rakentamisen takia. Voimalaitosten sijainnit on valittu siten, että toiminnasta aiheutuisi mahdollisimman vähän haittaa lähialueen asutukselle. Voimalat rajoittavat uusien asuin- ja lomarakennusten rakentamista hankealueella noin 600 metrin etäisyydelle voimaloista.

Alueella on olemassa olevia maa-ainesten ottolupia. Maa-ainesten ottotoimintaa voidaan harjoittaa alueella sitä ohjaavien lakien mukaisesti.

Kaavassa on osoitettu alueita turvetuotantoon. Turpeennosto voi aiheuttaa pölyämistä. Koska tuulivoimaloiden turbiinit sijaitsevat korkealla, pölyäminen ei häiritse tuulivoiman tuotantoa. Tuulivoimalat eivät myöskään vaikuta turvetuotantoon.

9.3 Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset

Yleisesti tuulivoimalan lapojen arvioidaan näkyvän selkeällä ja kuivalla ilmalla 5–10 kilometrin päähän. Tätä kauempana lapojen havaitseminen on vaikeampaa siten, että 15–20

28.11.2016

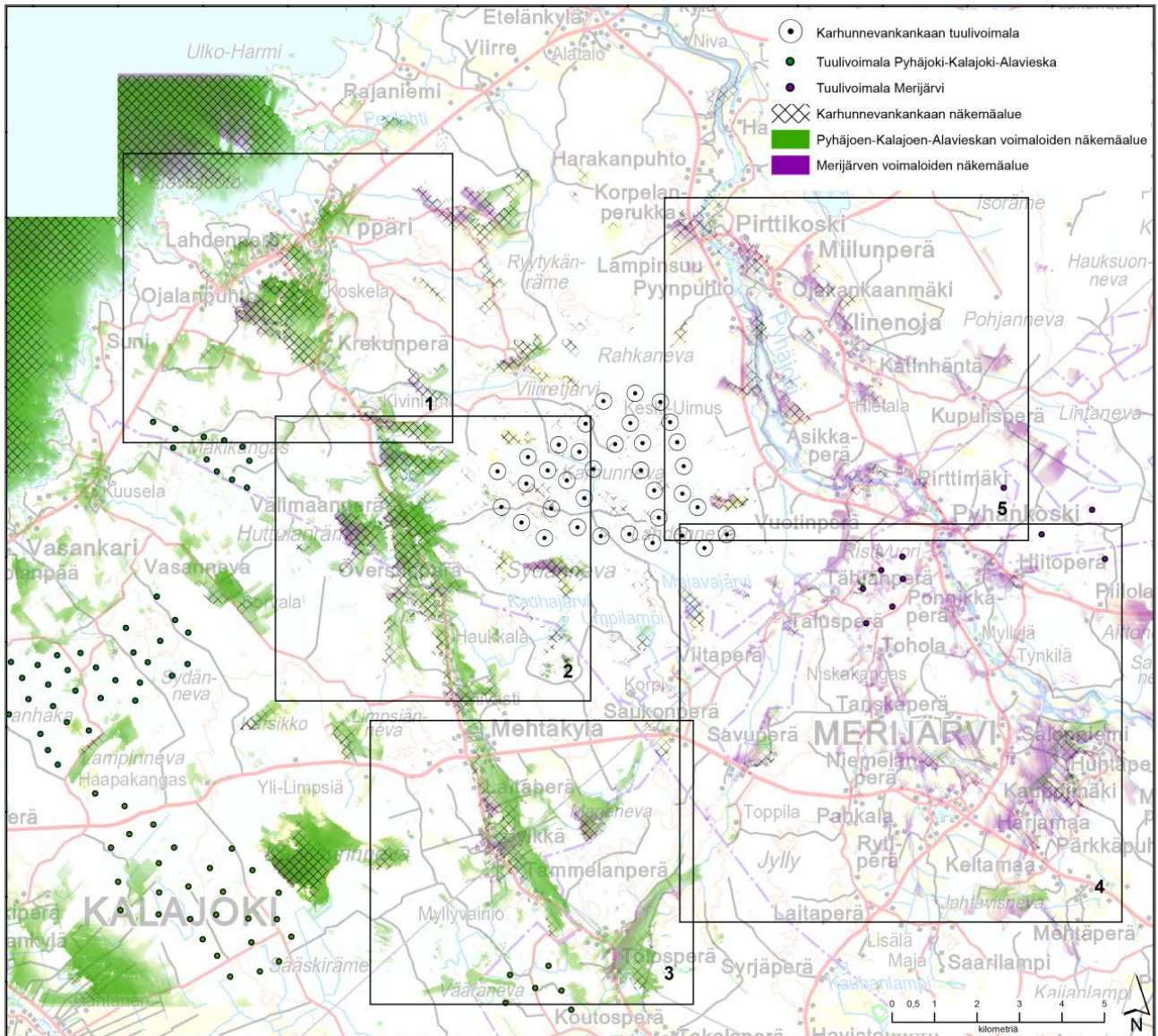
kilometrin etäisyydellä niitä ei enää erota. Torni voi erottua yli 20 kilometrin päähän hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa. Sääolosuhteista riippuen etäisyydet voivat olla myös edellä mainittua selvästi lyhyemmät.

Karhunneuvankankaan tuulipuiston ja muiden lähialueen tuulipuistojen yhteisvaikutuksia maisemaan on tutkittu näkymäalueanalyysin avulla. Yhteisvaikutuksia tarkastellaan sellaisten tuulipuistojen kanssa, jotka sijaitsevat enintään 10 km etäisyydellä Karhunneuvankankaan suunnittelualueesta. Tarkasteluun on otettu mukaan Pyhäjoen Mäkikankaan, Kalajoen Jokela-Tohkojan ja Mustilankankaan, Alavieskan Kytölän ja Merijärven Ristivuoren ja Pyhäkosken tuulipuistot. Lisäksi on tarkasteltu maisemavaikutuksia siinä tapauksessa, että Juurakon tuulipuisto Kalajoella ja Paltusmäen tuulipuisto Pyhäjoella toteutuvat.

Kustakin tuulipuistosta on laadittu oma näkymäalueanalyysi hyödyntäen maastomallia ja puuston korkeustietoja. Näkymäalueita on tarkasteltu noin 15 km säteellä hankealueesta. Analyysissa tuulivoimala tulkitaan näkyväksi, kun sen lavasta on näkyvissä vähintään puolet. Karhunneuvankankaan voimalat on mallinnettu 230 metrin kokonaiskorkeudella.

Näkymäalueanalyysin tulokset on visualisoitu päällekkäin kartoilla. Pyhäjoen, Kalajoen ja Alavieskan voimaloiden näkymäalueet on esitetty vihreällä sävyllä ja Merijärven voimaloiden näkymäalueet violetilla. Karhunneuvankankaan näkymäalue on esitetty ristiviivoituksella. Paltusmäen näkymäalue on tumman sininen, ja Juurakon tiilenpunainen. Näkyvien voimaloiden lukumäärää on havainnollistettu värin läpinäkyvyydellä: voimakkaasti väritetyille alueille näkyvät kaikki tai lähes kaikki voimalat, juuri ja juuri havaittavissa oleva väri puolestaan merkitsee, että kyseiselle alueelle näkyy vain muutamia voimaloita.

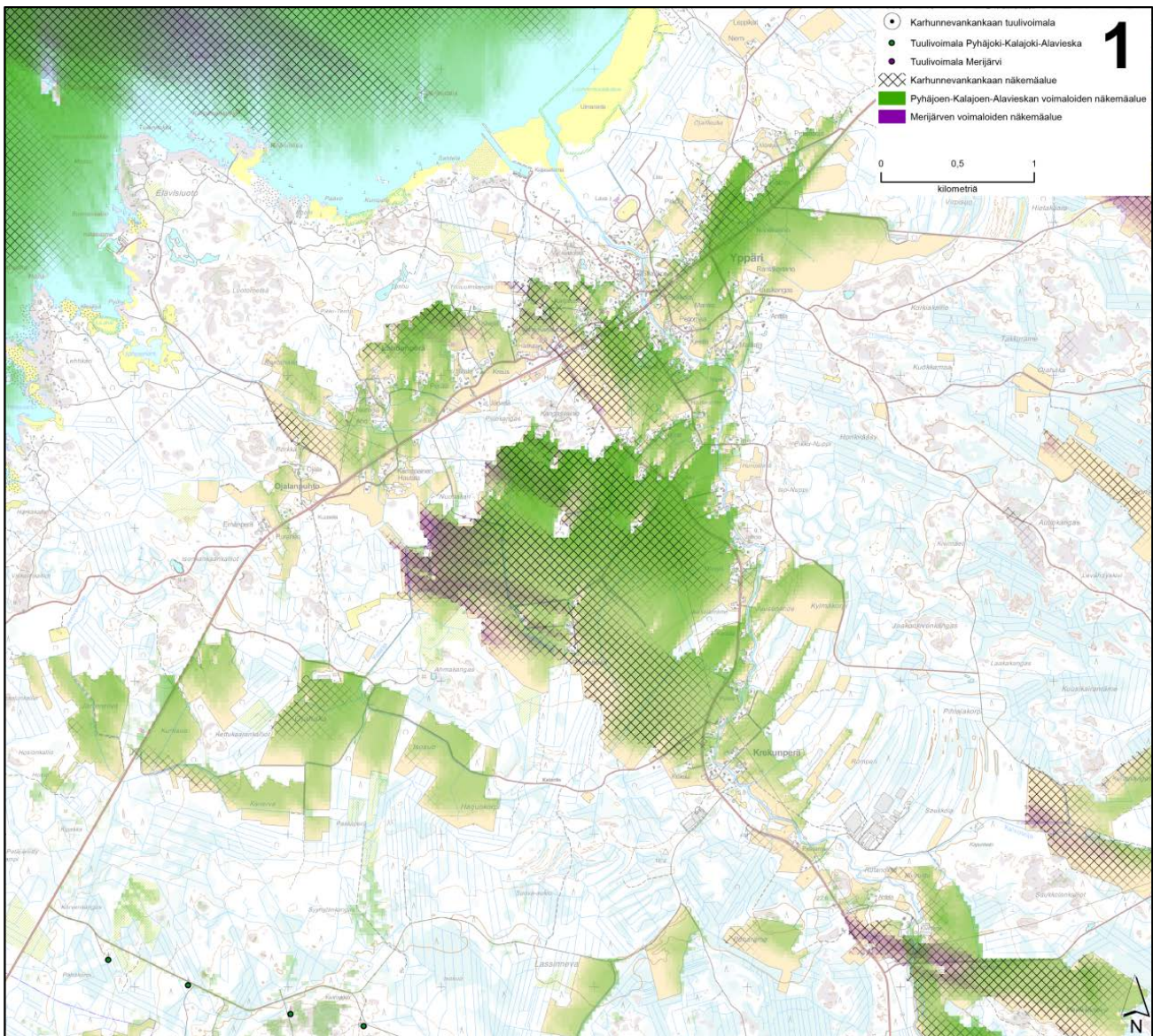
Yleispiirteisen tarkastelun (Kuva 9.1) perusteella havaitaan, että Karhunneuvankankaan voimalat näkyvät parhaiten Yppäriin, Överstinerälle, Kaakkurinevalle ja Jylkkään, sekä paikoin Pyhäjokivarteen Pirttikosken ja Pyhäkosken suunnalla. Myös Merijärven keskustaajamaan näkyy voimaloista suurin osa. Lähes kaikki alueen voimalat ovat havaittavissa mereltä käsin. Mereltä katsottuna Karhunneuvankankaan voimalat sijoittuvat jonkin verran kauemmas sisämaahan ja näkyvät maisemassa hieman eri suunnassa pienempinä kuin esimerkiksi lähinnä rannikkoa sijaitsevat Mäkikankaan voimalat, mutta suurempina kuin Merijärvellä sijaitsevat voimalat.



Kuva 9.1. Näkymäalueanalyysi. Kuvassa on esitetty alueet, joilta Pyhäjoen, Kalajoen, Alavieskan tai Merijärven kuntien alueilla sijaitsevia tuulivoimaloita voi olla näkyvissä. Karhunneankankaan tuulivoimaloiden näkymäalue on merkitty karttaan mustalla ristikolla, Pyhäjoen-Kalajoen-Alavieskan vihreällä ja Merijärven violetilla. Kuvaan on rajattu ja numeroitu alueet, joilta on tehty suurennot. Suurennot on esitetty seuraavilla sivuilla.

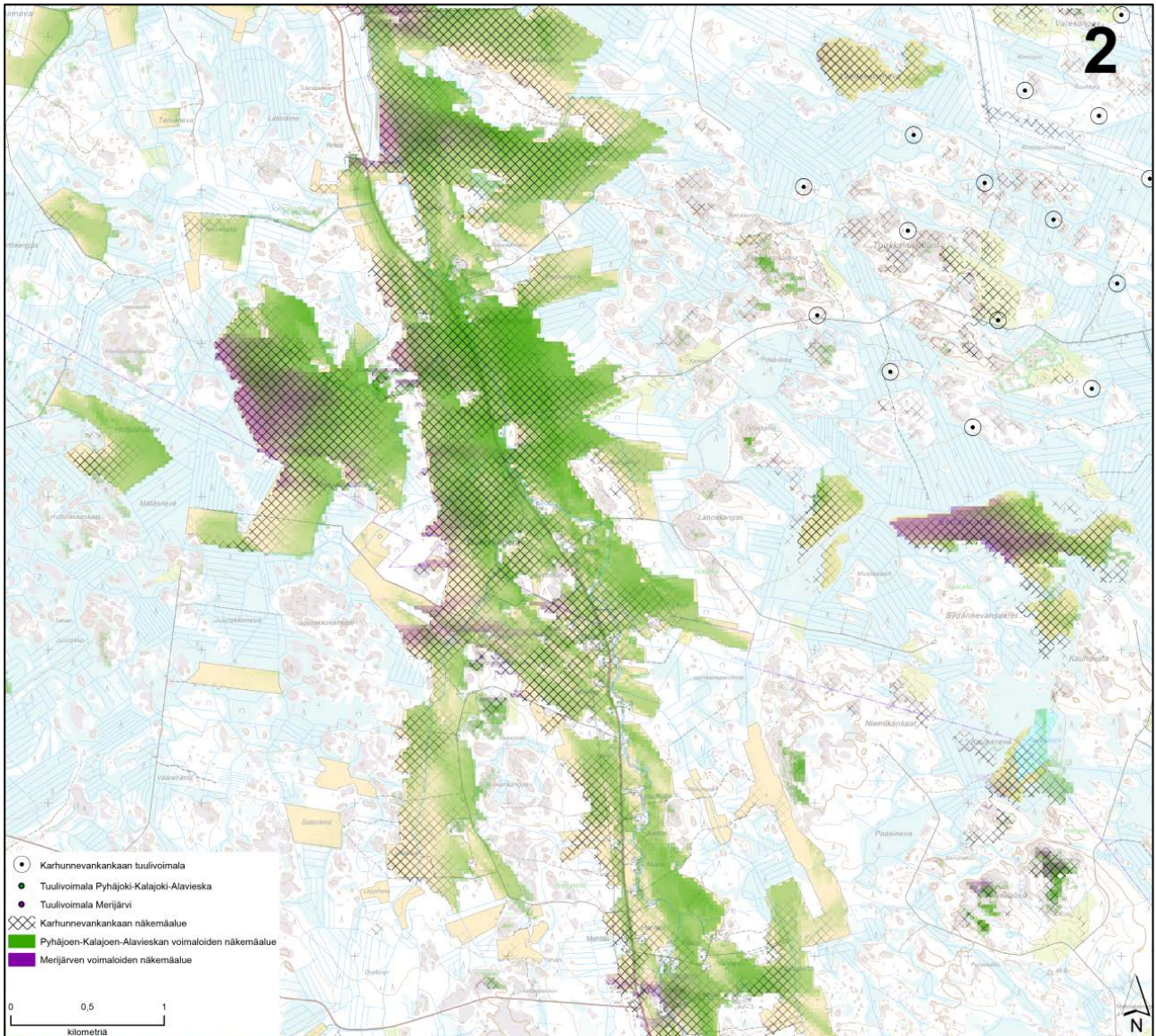
Ympäristössä on laajoja peltoaukeita, jonne avautuu näkymiä sekä Mäkikankaan tuulipuistosta ja Kalajoen tuulipuistoista että Karhunneankankaan tuulipuistosta. Voimat näkyisivät maisemassa eri suunnilla, Karhunneankankaan voimat kuitenkin kauempana kuin Mäkikankaan voimat. Paikoin pelloilla näkyy kaukomaisemassa myös Merijärven voimaloita, jotka näkyisivät maisemassa samalla suunnalla Karhunneankankaan voimaloiden kanssa jääden näitä selvästi pienemmiksi. Yhteisvaikutukset keskittyvät pääasiassa näille peltoaukeille, eikä kyläkeskuksessa tai Mehtäkyläntien varrella ole laajoja alueita, joihin näkyisi voimaloita useammasta tuulipuistosta. Poikkeuksena tästä ovat jotkin valtatie 8 varren peltoaukeat ja jokivarren pihapiirit.

28.11.2016



Kuva 9.2. Näkymäalueanalyysi Yppärin ympäristöstä. Karhunnevakankaan tuulivoimaloiden näkymäalue on merkattu karttaan mustalla ristikolla. Vihreällä on merkitty Pyhäjoen, Kalajoen ja Alavieskan kuntien alueilla ja violetilla Merijärven kunnan sijaitsevien voimaloiden näkymä-alueet.

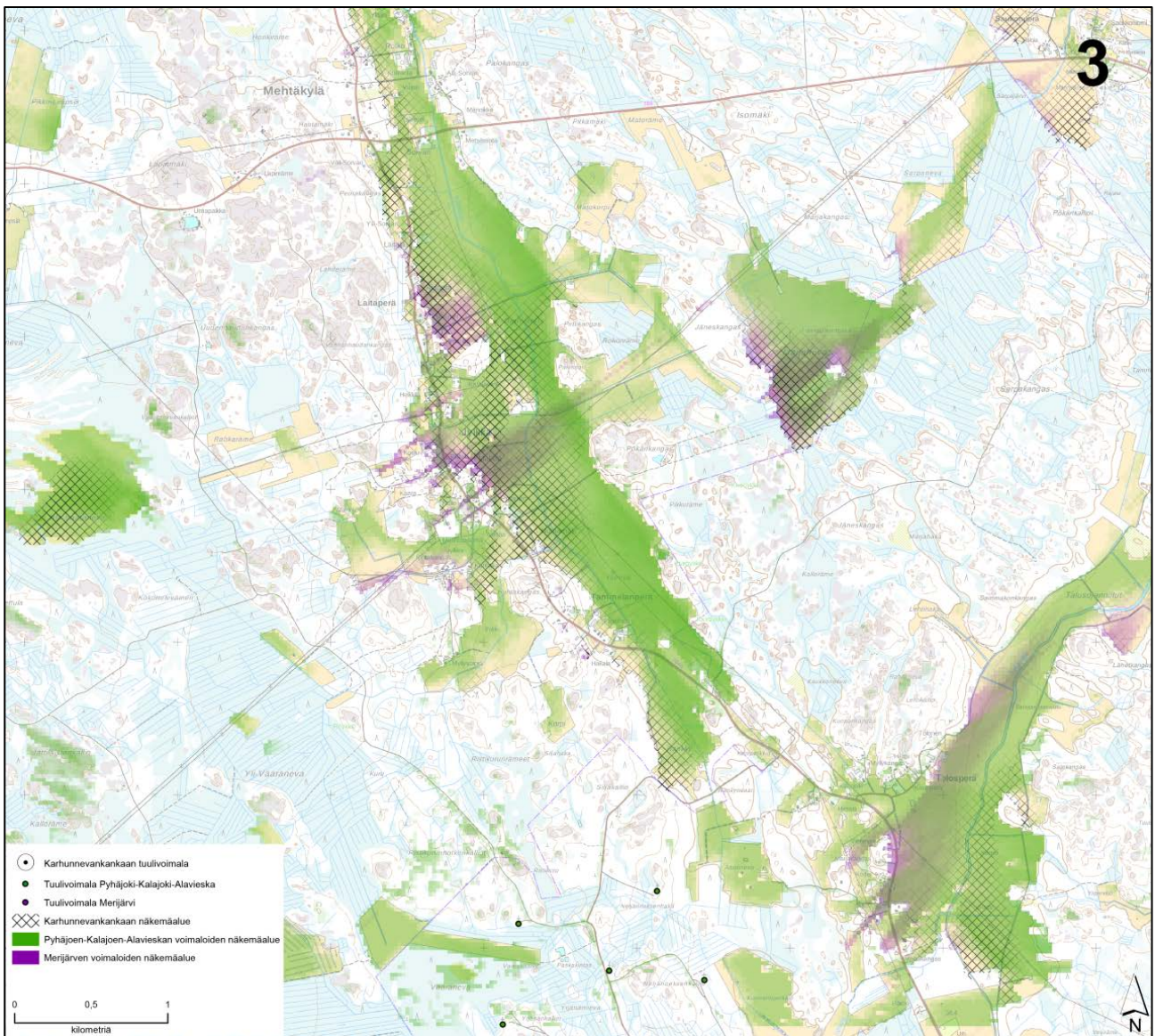
Överstinkerän-Välimaanperän alueella yhteisvaikutukset maisemaan jakautuvat laajalle alueelle. Yhteisvaikutuksista suurin osa aiheutuu Kalajoen, Alavieskan ja Pyhäjoen voimaloiden kanssa. Joillekin peltoaukeille ja Sydännevalle avautuu näkymiä myös Merijärven tuulipuistoihin. Mehtäkyläntien molemmin puolin on peltoaukeita, jonne näkyisi suurin osa sekä Kalajoen ja Pyhäjoen voimaloista että Karhunnevakankaan voimaloista. Karhunnevakankaan voimalat näkyisivät maisemassa eri suunnassa, ja muodostaisivat varsin hallitsevan maismaelementin etäisyyden lähimpiin voimaloihin ollessa vain noin 2,5 kilometriä. Useimmille alueen pihapiireille ympäröivät puut muodostavat näköesteen, jolloin niihin näkyisi vain muutamia tai ei lainkaan voimaloita.



Kuva 9.3. Näkymäalueanalyysi Välimaanperän ja Överstinperän ympäristöstä. Karhunnevan kankaan tuulivoimaloiden näkymäalue on merkattu karttaan mustalla ristikolla. Vihreällä on merkitty Pyhäjoen, Kalajoen ja Alavieskan kuntien alueilla ja violetilla Merijärven kunnan sijaitsevien voimaloiden näkymä-alueet.

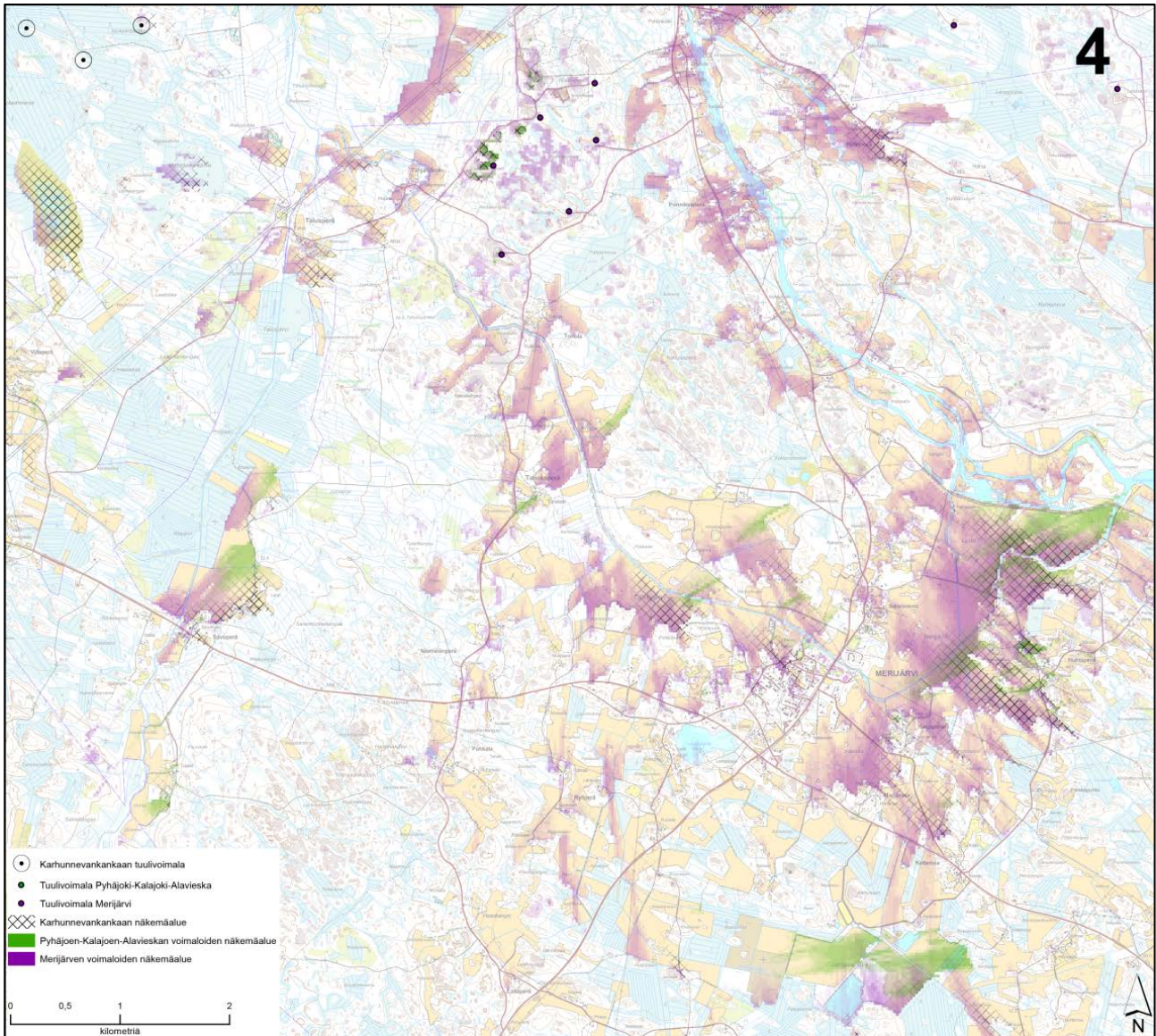
Jylkässä yhteisvaikutuksia olisi eniten Kalajoen ja Alavieskan voimaloiden kanssa. Karhunnevan kankaan näkymäalue käsittää pääasiassa peltoaukeiden länsipuolen, kun Kalajoen ja Alavieskan voimalat näkyvät parhaiten peltoaukean itäreunaan. Tien varteen ja pihapiireihin muodostuisi kuitenkin paikoin laajoja alueita, joille näkyisi lukuisia voimaloita sekä Alavieskaan ja Kalajoen suunnalta että Karhunnevan kankaalta, ja joissa lisäksi näkyvät kaukomaisemassa Merijärven voimaloita. Yhteisvaikutuksia muodostuisi myös Marjanevalle, Ala-Vääränevalle ja Tolosperän peltoaukeille. Jylkässä lähimmät Karhunnevan kankaan voimalat ovat noin 6 kilometrin päässä, joten ne näkyisivät maisemassa eri suunnassa ja pienempinä kuin Alavieskan Kytölän voimalat.

28.11.2016



Kuva 9.4. Näkemäalueanalyysi Jylkän ympäristöstä. Karhunnevan kankaan tuulivoimaloiden näkemäalue on merkattu karttaan mustalla ristikolla. Vihreällä on merkitty Pyhäjoen, Kalajoen ja Alavieskan kuntien alueilla ja violetilla Merijärven kunnan sijaitsevien voimaloiden näkemä-alueet.

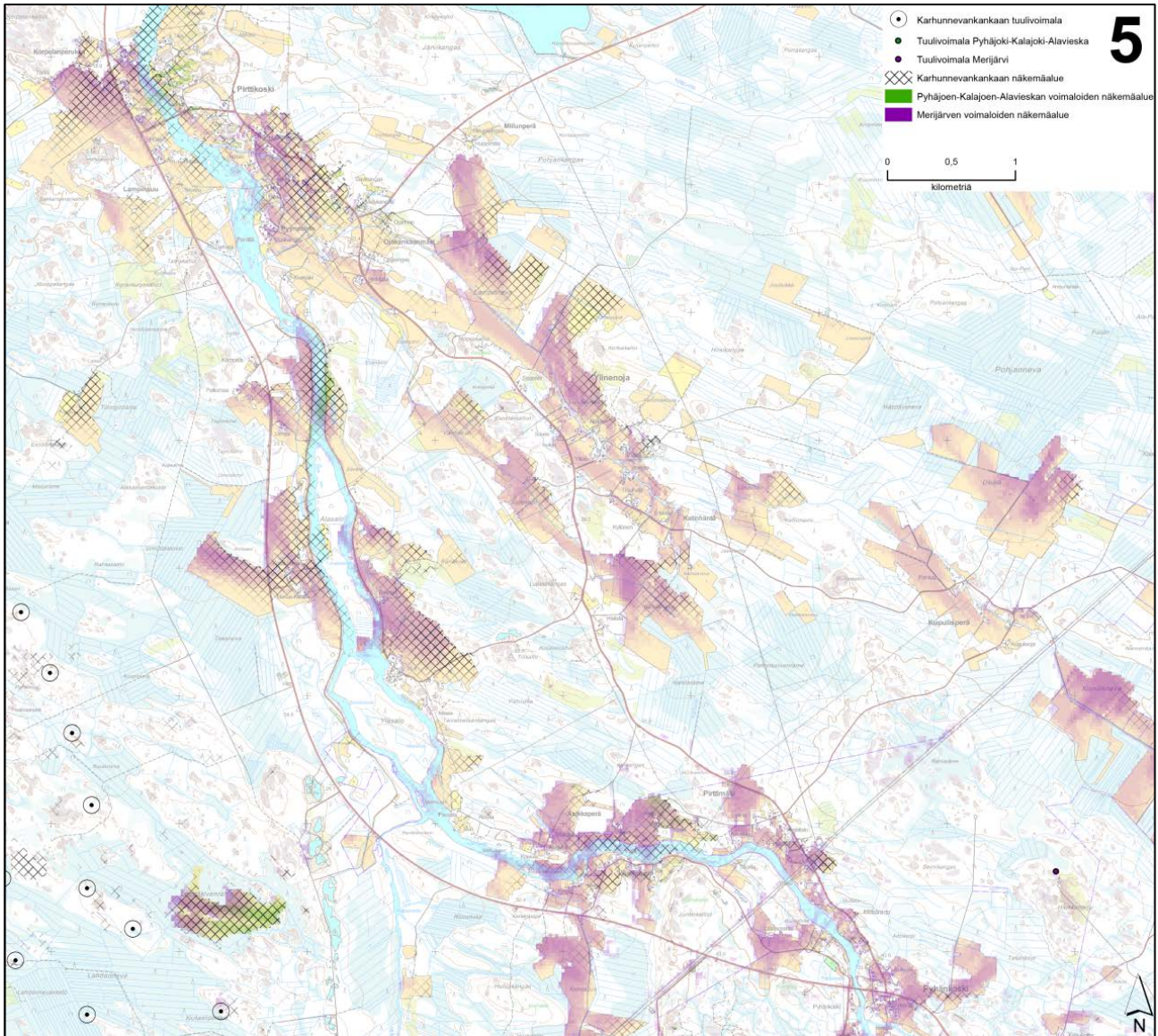
Merijärven puolella keskustaajaman alueella ja Tähkijärven, Hiitoperän ja Huhtaperän peltoaukeilla yhteisvaikutuksia syntyy lähinnä Pyhäkosken ja Ristivuoren voimaloiden kanssa, mutta kaukomaisemassa näkyy paikoin myös voimaloita Alavieskan suunnalta. Karhunnevan kankaan lähimmät voimalat ovat n. 8-10 kilometrin etäisyydellä, eli selvästi kauempana kuin Merijärvellä sijaitsevat voimalat. Ne näkyisivät maisemassa samalla suunnalla, mutta jonkin verran pienempinä. Savuperässä Karhunnevan kankaan voimalat ovat lähempänä, noin 5 kilometrin etäisyydellä, ja näkyisivät maisemassa olemassa olevista voimaloista erillisenä elementtinä. Siellä yhteisvaikutukset rajautuvat kuitenkin varsin pienelle alueelle koskien vain muutamia pihapiirejä.



Kuva 9.5. Näkymäalueanalyysi Merijärven ympäristöstä. Karhunnevan kankaan tuulivoimaloiden näkymäalue on merkattu karttaan mustalla ristikolla. Vihreällä on merkitty Pyhäjoen, Kalajoen ja Alavieskan kuntien alueilla ja violetilla Merijärven kunnan sijaitsevien voimaloiden näkymä-alueet.

Pyhäjokivarressa Pirttikosken suunnalla yhteisvaikutuksia olisi pääasiassa Merijärven voimaloiden kanssa. Alueet, joille näkyy voimaloita useammista tuulipuistoista, eivät muodostu kovinkaan laaja-alaisiksi, vaan ne sijoittuvat hieman hajanaisesti lähinnä peltoaukeille. Myös Pirttikosken kyläkeskukseen näkyisivät sekä Karhunnevan kankaan että Merijärven voimalat. Karhunnevan kankaan lähimmät voimalat ovat tällä alueella 3-4 kilometrin etäisyydellä ja näkyisivät maisemassa suurempina ja pääasiassa eri suunnalla kuin Merijärven voimalat. Etelämpänä Pyhäkosken suunnalla yhteisvaikutuksia muodostuu paikoin jokivarren asutuksen pihapiireihin. Pyhäkoskella Merijärven voimalat ovat noin 2 kilometrin etäisyydellä ja siten lähempänä kuin Karhunnevan kankaan voimalat, jolloin ne näkyvät maisemassa hallitsemisempina. Karhunnevan kankaan voimalat näkyisivät eri suunnassa kuin Merijärven voimalat.

28.11.2016



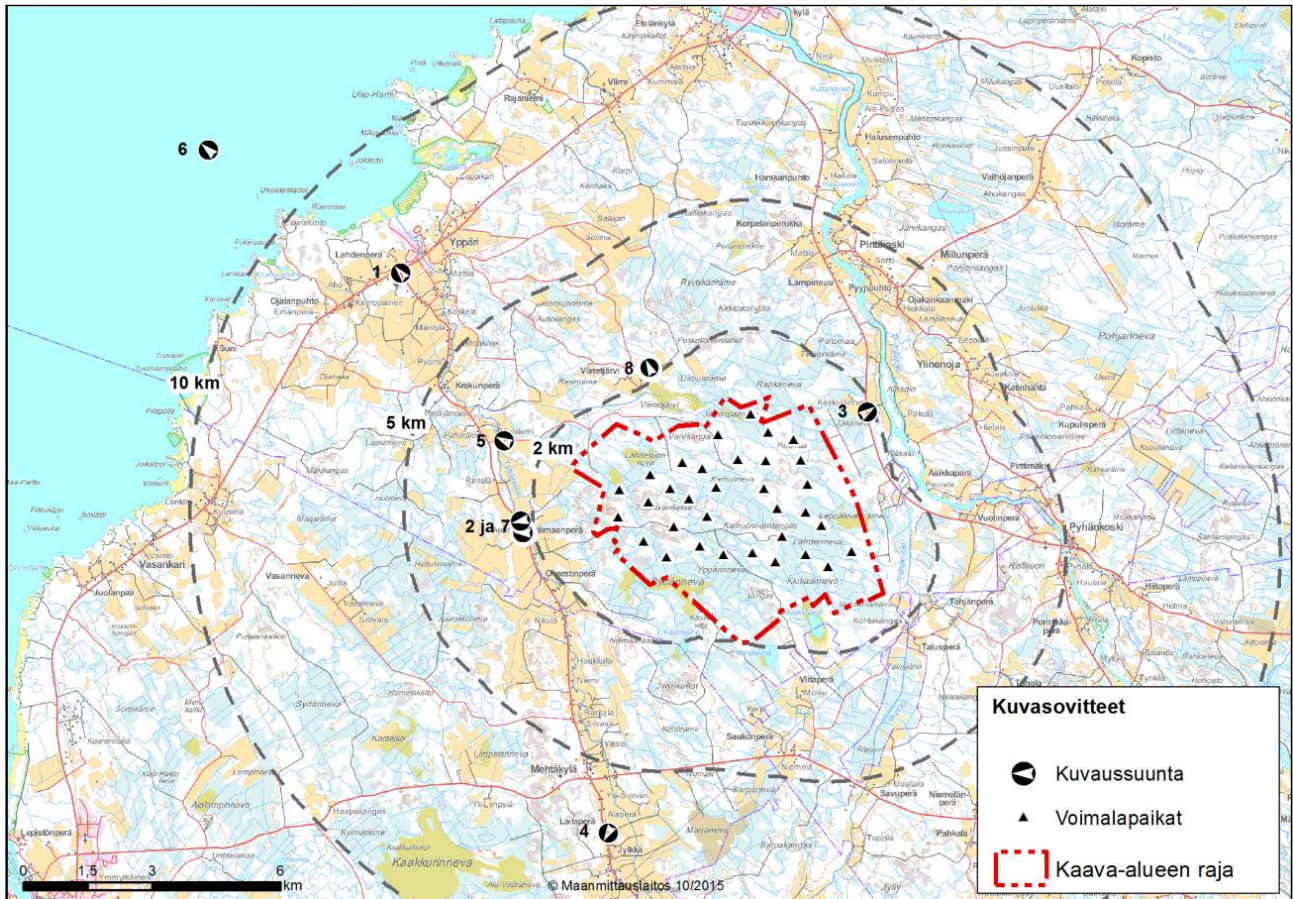
Kuva 9.6. Näkymäalueanalyysi Pirttikosken ympäristöstä. Karhunnevakankaan tuulivoimaloiden näkymäalue on merkattu karttaan mustalla ristikolla. Vihreällä on merkitty Pyhäjoen, Kalajoen ja Alaveskan kuntien alueilla ja violetilla Merijärven kunnan sijaitsevien voimaloiden näkymä-alueet.

Tuulivoimahanke muuttaa hankkeen vaikutusalueen maisemakuvaa. Kaava-alueen ja sen lähiympäristön peitteisyydestä johtuen voimalat muuttavat maisemakuvaa lähialueella paikallisesti suhteellisen pienialaisilla avoimilla alueilla, kuten pelloilla ja soilla. Tuulipuiston väli- ja kaukoalueella (5–20 kilometrin etäisyydellä) maisemakuvan muutokset ovat suurelta osin vähäisiä maaston peitteisyydestä johtuen. Karhunnevakankaan tuulipuistohankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia arvokkaisiin maisema-alueisiin tai kulttuurihistoriallisiin kohteisiin, vaikka voimalat muuttavatkin kohteiden ympärivää maisemaa jossain määrin.

Tuulivoimaloihin konehuoneen päälle asennettavat lentoestevalot muuttavat alueen maisemaa tuomalla uuden valonlähteen maisemakuvaan. Lentoestevalojen vaikutus maisemaan vaihtelee sääolosuhteiden ja vuodenaikojen mukaan. Sumuisella ja sateisella säällä lentoestevalojen vaikutus vähenee samoin kuin tuulivoimaloiden maisemavaikutukset yleensäkin, mutta mikäli pilvikerros on matalalla, lentoestevalot saattavat heijastua pilvistä laajemmalle alueelle. Välähtelevät valkoiset valot ovat havaittavissa kauas ja näkyvät avoimille alueille paremmin kuin voimaloiden lavat. Kokonaisuutena lentoestevalot lisäävät

tuulivoimaloiden näkyvyyttä myös pimeinä aikoina lisäten näkymäalueiden rakennetun maiseman vaikutelmaa.

Lentoestevalojen aiheuttamia vaikutuksia voidaan lieventää sijoittamalla lentoestevalot hankekokonaisuuden laidoille, ei jokaiseen voimalaan. Haittoja voitaisiin lieventää myös lentoestevalojen kirkkautta ja väriä muuttamalla. Trafi päättää tarvittavista lentoestevaloista sekä niiden määrästä, väristä ja voimakkuudesta.



Kuva 9.7. Havainnekuvienv kuvauspisteet ja kuvaussuunnat.

18 mm polttoväli



55 mm polttoväli



Kuva 9.8. Kuvauspiste 1, Yppäristä kaakkoon. Etäisyys lähimpiin voimaloihin 7,3 km. Voimalat ovat havaittavissa selkeästi maatalousmaiseman taustalla puuston latvuston yläpuolella. Maiseman muutos on kohtalainen, mutta voimalat eivät hallitse maisemakuva.

18 mm polttoväli



55 mm polttoväli



Kuva 9.9. Kuvauspaikka 2. Välimaanperältä näkymä itään. Etäisyys lähimpiin voimaloihin 2,2 km. Lähes kaikki tuulipuiston voimalat näkyvät kohteeseen. Tuulivoimalat hallitsevat maisemaa.

18 mm polttoväli



55 mm polttoväli



Kuva 9.10. Oulaistentien varsi, Uimus. Etäisyys lähimpään voimalaan 2,0 km. Suurin osa voimaloista jää puuston taakse katveeseen. Muutamat voimalat nousevat esiin selkeästi puuston latvuston yläpuolelle. Maiseman muutos kohtalainen.

18 mm polttoväli



55 mm polttoväli



Kuva 9.11. Kuvauspiste 4. Jylkkä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin 6,4 km. Voimalat näkyvät taustamaisemassa suhteellisen laajassa, mutta yhtenäisessä sektorissa. Voimalat ovat selkeästi havaittavissa, mutta eivät hallitse maisemakuvaa. Maiseman muutos on kohtalainen.

18 mm polttoväli



55 mm polttoväli



Kuva 9.12. Kuvauspiste 5. Kiviperä. Etäisyys lähimpään voimalaan 3,0 km. Lähes kaikki voimalat ovat selkeästi havaittavissa kuvauspisteestä. Voimalat muodostavat yhtenäisen ryhmän, joka hallitsee maisemaa. Maisemakuvan muutos on suuri.

18 mm polttoväli



55 mm polttoväli



Kuva 9.13. Kuvauspiste 6. Merenrannikko. Etäisyys lähimpiin voimaloihin 12,5 km. Ylemmässä 18 mm aukon kuvassa oikealla näkyvät Mäkikankaan tuulivoimalat (voimaloiden etäisyys kuvauspisteeseen n 6,5 km). Alemmassa 50 mm aukon kuvassa taustalla erottuvat myös Ristivedon (etäisyys noin 21 km) tuulivoimalat. Karhunnevan kankaan tuulipuisto erottuu maisemassa isona yhtenäisenä kokonaisuutena. Voimalat jäävät taustamaisemaan, mutta muodostavat selkeän kiintopisteen. Maiseman muutos kohtalainen.

18 mm polttoväli



55 mm polttoväli



Kuva 9.14. Kuvauspiste 7, Mehätäkyläntieltä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin 2,2 km. Osa voimaloista erottuu selkeästi peltomaiseman taustalla. Iso osa voimaloista jää puuston taakse katveeseen. Maiseman muutos kohtalainen.



Kuva 9.15. Kuvauspiste 8, Virretjärvi. Etäisyys lähimpiin voimaloihin 2,1 km. Ylempi kuva panoraama, josta alempaan kuvaan on leikattu noin 55 mm polttovälin kuvakulma.

28.11.2016

9.4 Kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnonarvoihin kohdistuvat vaikutukset

Vaikutukset kasvillisuuteen syntyvät rakentamisaikana ja kohdistuvat rakentamisalueille. Kokonaisuudessaan hankkeen vaikutus paikalliseen luonnon monimuotoisuuteen on vähäinen. Alue on yleiskuvaltaan metsätaloustoimien vuoksi selvästi muuttunut. Hankkeen vaatimat rakennustoimet sijoittuvat pääasiassa huomionarvoisten luontokohteiden ulkopuolelle. Haitallisia vaikutuksia kohdistuu joihinkin metsälain 10 §:n kalliometsäalueisiin. Vaikutus luonnon monimuotoisuuteen arvioidaan kuitenkin luontotyyppin yleisyydestä johtuen vähäiseksi. Suunnitelluille rakentamisalueille tai niiden läheisyyteen ei sijoitu uhanalaisten tai suojeltujen kasvilajien esiintymiä.

Hankkeella ei ole Natura-alueisiin, luonnonsuojelualueisiin ja suojeluohjelmien kohteisiin kohdistuvia haitallisia vaikutuksia.

Lepakkoselvityksen tulosten perusteella alueella esiintyy hyvin niukasti lepakoita. Hankkeella ei arvioida olevan haitallista vaikutusta paikalliseen lepakkopopulaatioon.

Hankkeella ei ole vaikutuksia viitasammakoihin. Alueelta ei ole tiedossa olevia havaintoja lajin esiintymisestä, eikä siellä sijaitse sille erityisen soveltuvia elin- ja/tai lisääntymisympäristöjä.

Hankkeella ei ole vaikutuksia alueella sijaitsevaan liito-oravalle soveltuvaan elinympäristöön. Hankealueelta ei ole aiemmin tunnettuja havaintoja liito-oravan esiintymisestä, eikä kevään ja kesän 2015 maastokäyntien havaittu merkkejä lajien esiintymisestä.

Rakentamisen aikana vaikutukset kohdistuvat ainoastaan pesimälinnustoon. Häiriötä aiheuttaa lisääntynyt liikenne ja ihmistoiminta. Linnustollisesti arvokkaiden alueiden ympäristöön ei ole suunnitteilla voimaloita.

Toiminnanaikaiset vaikutukset kohdistuvat sekä pesimä- että muuttolinnustoon ja muodostuvat törmäys-, este- ja häiriövaikutuksista. Muuttolintujen törmäysmallinuksissa mikään laji tai lajiryhmä ei noussut erityisesti esille muuttolinnuston tai pesimälinnuston osalta. Törmäysriskin ei arvioida aiheuttavan merkittäviä populaatiotason haittavaikutuksia. Hankealue ei sijaitse minkään merkittävän kerääntymis- tai ruokailualueen ja pesimäalueen välissä eikä keskeisellä muuttoreitillä. Merkittäviä este- tai häiriövaikutuksia ei arvioida syntyvän.

9.5 Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset

Tuulivoimaloiden lisäksi kaava-alueelle rakennetaan tienpistoja ja tuulivoimaloiden pystytyspaikkoja.

Tuulivoimalan komponenttien ja voimalan pystyttämiseen tarvittavan kaluston paikalle saaminen edellyttää vähintään 4-6 metrin levyistä tietä, joka kestää 17 tonnin akselipainon ja on enintään 8 astetta kalteva. Erikoisajoneuvoja käyttämällä kaltevuus voi olla enintään 14 astetta. Hankealueella hyödynnetään olemassa olevia tierakenteita mahdollisimman paljon. Osa nykyisestä tiestöstä on leveydeltään ja kantavuudeltaan riittävää, mutta osaa nykyisestä tiestöstä on tarve leventää ja kantavuutta parantaa. Lisäksi vaaditaan uusien teiden rakentamista yksittäisten voimaloiden luokse.

Tiestön rakentamisen yhteydessä voimaloille tulevat maakaapelit pyritään pääosin sijoittamaan huoltotierakenteiden yhteyteen. Maakaapeleiden asentamisesta maaperään teiden varsille ei muodostu merkittäviä muutoksia maa- ja kallioperään.

Rakennettavalla voimajohtoreitillä tehdään maanrakennustöitä voimajohtopylväitä pystyttäessä. Maanrakennustyöt aiheuttavat vähäisiä ja paikallisia vaikutuksia maa- ja/tai kallioperään voimajohtopylväiden kohdalla. Sulfaattimaista aiheutuvat vaikutukset voivat ulottua myös rakentamisalueiden ulkopuolelle.

Maaperää muokataan myös tuulivoimaloiden rakentamisalueilla. Yhden voimalan tarvitsema rakentamis- ja nostoalue on noin hehtaarin kokoinen, jossa suurimmat toimenpiteet kohdistuvat varsinaisen voimalan perustuksen kohdalle. Perustuksen pinta-ala noin 25 x 25 metriä. Kallioon ankkuroidulla perustuksella on pienempi vaikutus luontoon kuin teräsbetoniperustuksella. Sitä voidaan käyttää jos kalliopohja on sopiva. Perustuspaikkoja on tarve todennäköisesti louhia osalla voimaloita. Vaikutukset kallioperään ovat paikallisia ja merkittävydeltään vähäisiä.

Kaavassa on osoitettu merkinnällä EO kaksi maa-ainesten ottoaluetta, joilla maa-ainesten otto on käynnistymässä. Itäisemmän EO-alueen kohdalla ei ole tunnistettu erityisiä luontoarvoja, joten sillä ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Läntisemmän ottoalueen kohdalla ei ole luonnonsuojelulain mukaisia suojelukohteita tai -arvoja. Alueella on kolme metsälain 10 § mukaista kohdetta: kaksi kalliota ja yksi muu kohde ojan vieressä. Nämä kohteet todennäköisesti tuhoutuvat maa-ainesoton myötä. Kaavan toteuttamisen kannalta on ympäristön kannalta myönteistä, että tarvittava maa-aines saadaan läheltä, koska kuljetusten aiheuttama ympäristöhaitta on silloin mahdollisimman pieni. EO-alueiden lähellä ei ole luokiteltuja pohjavesialueita. Arvioinnin perusteella EO-alueiden maa-ainesten otolla ei ole merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia.

EO-alueiden lisäksi maa- ja kallioperävaikutukset kohdistuvat alueille, joille rakennetaan. Sulfaattimaista aiheutuvat vaikutukset voivat ulottua myös rakentamisalueiden ulkopuolelle. Sulfaattimaiden mahdolliset vaikutukset rakenteisiin rajoittuvat voimalaitospaikoille. Jos tarkempien maaperäselvitysten yhteydessä löydetään sulfaattimaita, haketoimija suunnittelee ja toteuttaa toimenpiteet, joilla haittoja ehkäistään.

Rakentamisen jäljet maa- ja kallioperässä voivat olla havaittavissa alueella vielä vuosia toiminnan päättymisen jälkeen. Kallioperässä tapahtuneet muutokset eivät palaudu lainkaan.

9.6 Pintavesiin kohdistuvat vaikutukset

Vain pieni osa hankealueen kokonaispinta-alasta on voimaloiden tai muiden rakenteiden käytössä. Pääosa alueesta ja sen luonnosta jää nykyiselleen, joten hankkeella ei ole haitallisia vaikutuksia vesien imeytymiseen maaperään tai pintavesiin. Hankkeen ei myöskään arvioida muuttavan alueen kuivatusoloja siinä määrin, että sillä olisi vaikutusta mahdollisiin sulfaattimaihiniin.

9.7 Pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset

Pohjavesialueelle ei ole suunniteltu tuulivoimaloita tai teitä. Tuulivoimapuiston perustamisella ei ole vaikutuksia pohjavesiin.

9.8 Meluvaikutukset

Rakentamisen aikainen melu muodostuu mm. kuljetuksista, asennustöistä ja maanmuokkauksesta. Rakentamisen aikana raskaan liikenteen kuljetuksien aiheuttama ääni lisääntyy kuljetusreittien varrella. Vaikutus on väliaikainen ja ohimenevä.

Tuulivoiman käytön aikaisesta melusta suurin osa syntyy lapojen liikkeestä sekä koneiston mekaanisista äänistä.

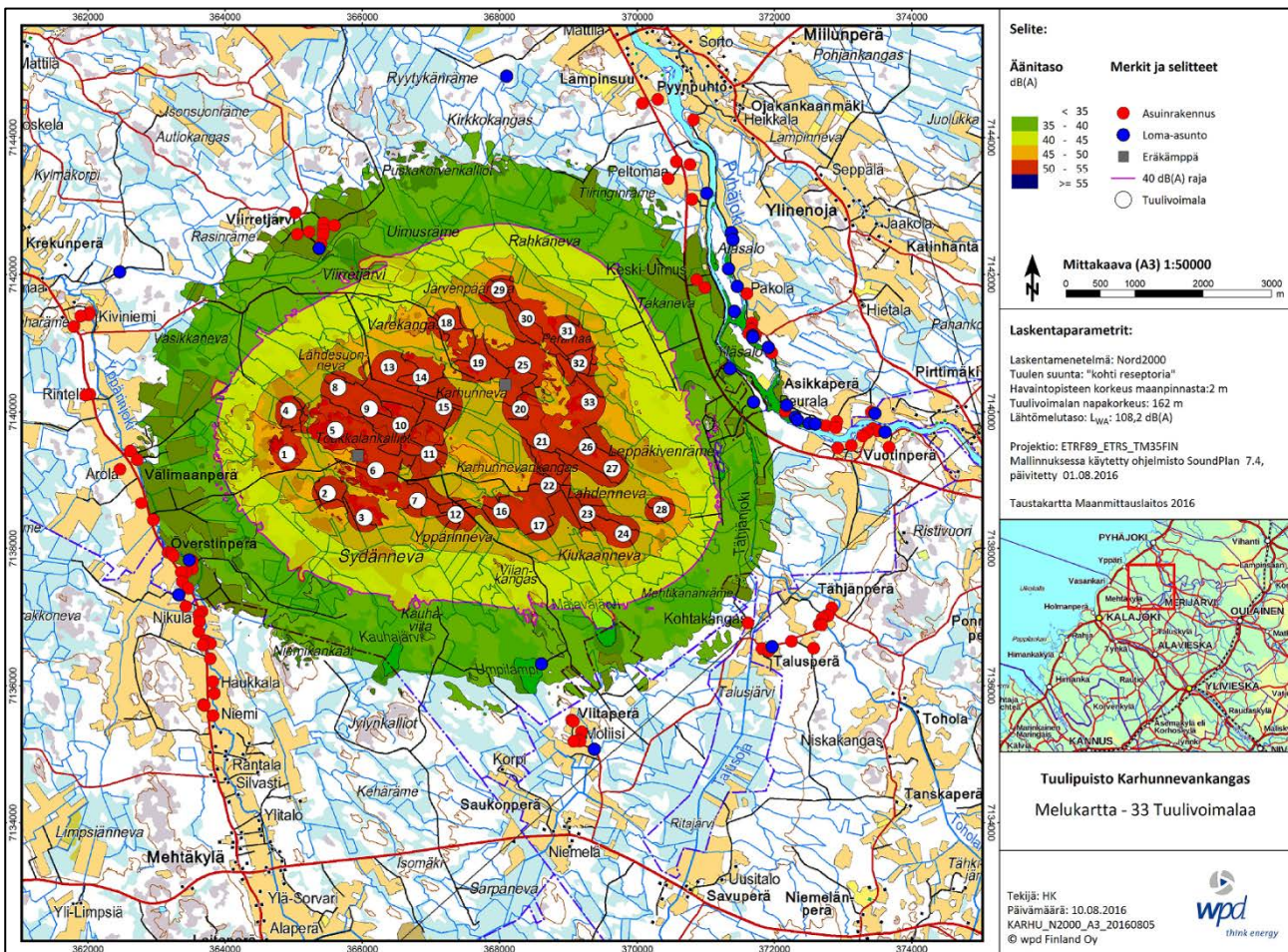
28.11.2016

Meluvaikutusten arvioimiseksi tehtiin tuulivoimaloiden käytön aikaisesta melusta melumallinnus. Mallinnus tehtiin Ympäristöministeriön hallinnon ohjeita 2/2014 ”Tuulivoimaloiden melun mallintaminen” raportin mukaisilla laskentaparametreilla. Meluvyöhykkeiden mallinnuksessa on käytetty Nord2000 –laskentamallia. Laitosmallina laskennassa on käytetty Vestas V136 3,45 MW –voimalatyyppeä, jossa roottorin halkaisija on 136,0 metriä ja napakorkeus 162 metriä. Tulokset on esitetty ohjearvoihin verrannollisina pitkän ajan keskiäänitasoina (LA-eq meluvyöhykkeet) karttapohjalla (Kuva 9.16).

Mallinnuksen tuloksia verrataan Valtioneuvoston asetuksen (9/2015) mukaisiin tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoihin, jotka on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko 9.1. Valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaiset tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvot.

Tuulivoimaloiden melutason ohjearvot (8/2015)	ulkomelutaso LAeq päivällä klo 7-22	LAeq yöllä klo 22-7
Pysyvä asutus	45 dB (A)	40 dB (A)
Vapaa-ajan asutus	45 dB (A)	40 dB (A)
hoitolaitokset	45 dB (A)	40 dB (A)
oppilaitokset	45 dB (A)	-
virkestysalueet	45 dB (A)	-
leirintäalueet	45 dB (A)	40 dB (A)
kansallispuistot	40 dB (A)	40 dB (A)



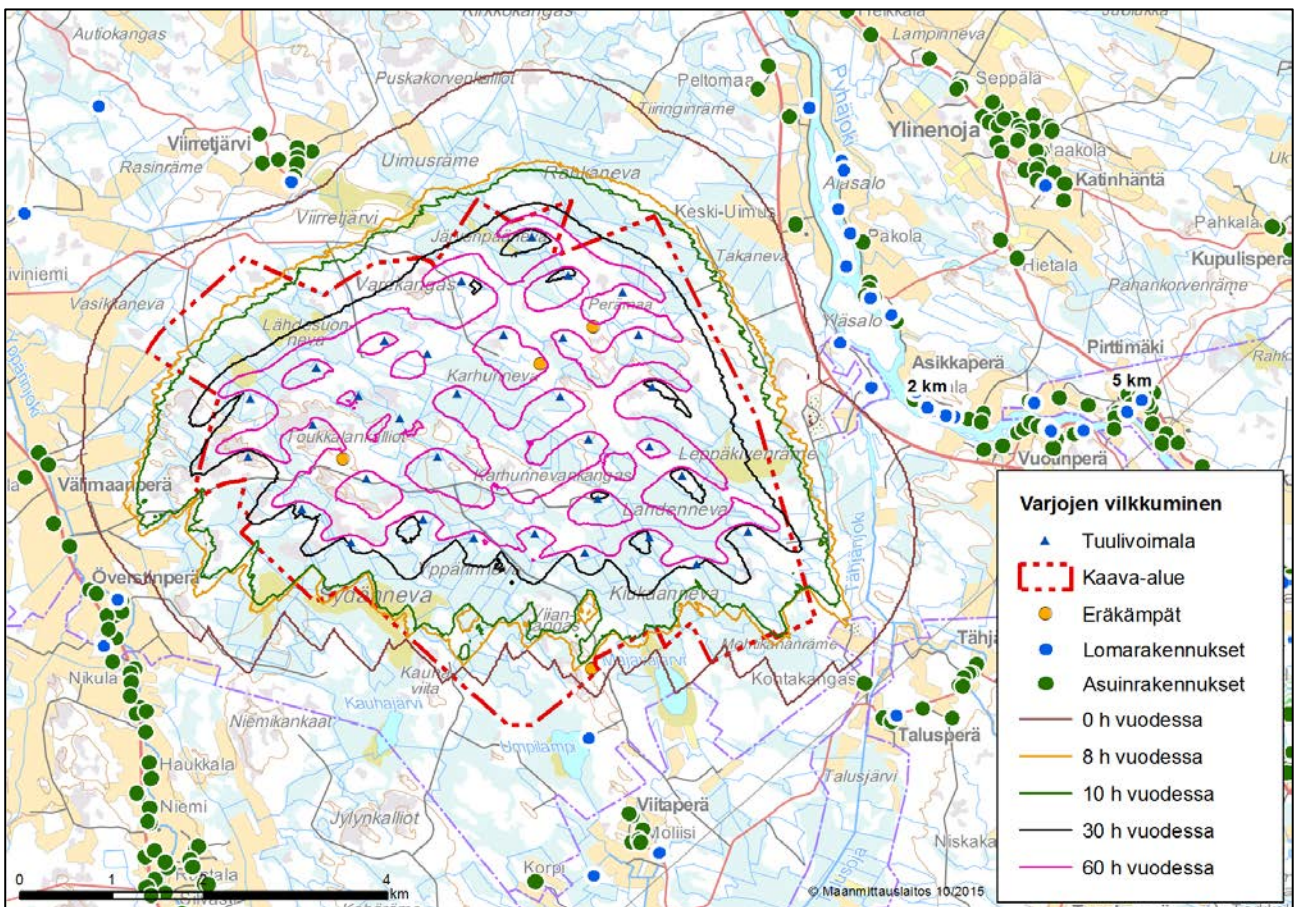
Kuva 9.16. Hankkeen melumallinnus.

Etäisyys tuulivoimaloilta asutukseen on niin pitkä, että voimaloilla ei ole merkittäviä haitallisia meluvaikutuksia. Hanke ei aiheuta yli 40 dB:n melutasoa asuin- tai lomarakennusten kohdalla.

Voidaan myös varmuudella sanoa, että Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksen 545/2015 mukaiset sisämelun toimenpiderajat alittuvat, koska ulkomelutaso rakennusten kohdalla on alhainen ja huterakin seinärakenne eristää ääntä 25 dB.

9.9 Valo- ja varjostusvaikutukset

Auringon paistaessa matalalta saattaa pyörivän roottorin varjo aiheuttaa ns. vilkkumista tai välkettä. Välkelaskelmissa on otettu huomioon sääolot ja metsän korkeus. Laskelman mukaan yhdenkään asuin- tai lomarakennuksen kohdalla ei esiinny vilkkumista.



Kuva 9.17. Hankkeen varjostusmallinnus (real case -laskenta)

9.10 Vaikutukset alueen turvallisuuteen

Tuulivoimalat eivät estä alueen muuta käyttöä. Tuulivoimaloiden rakentamisen aikana vapaata liikkumista rakentamisalueiden välittömässä läheisyydessä rajoitetaan turvallisuussyistä. Tuulivoimaloiden valmistuttua alueella voi liikkua kuten ennenkin jokamiehenoikeuksien mukaisesti.

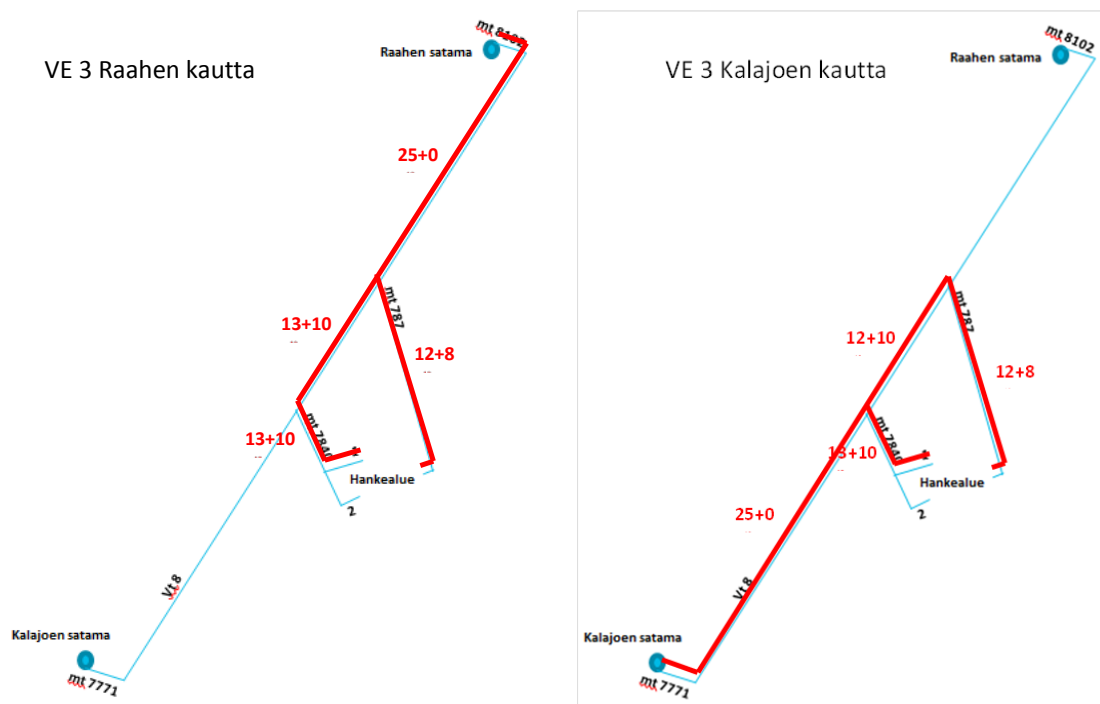
Rakentamisen aikana alueelle suuntautuu erikoiskuljetuksia sekä muuta rakentamiseen liittyvää liikennettä. Rakentamisen aikana alueen liikenneturvallisuus on siten heikompi kuin nykyisin tai voimaloiden valmistuttua.

28.11.2016

Talviaikaan voimalan rakenteista saattaa erityisissä oloissa pudota jäätä. Kuuran muodostuminen on merkittävin tekijä jään kertymiselle tuulivoimalan lapojen pinoille. Riski riippuu siitä, kuinka usein olosuhteet ovat otolliset jään muodostumiselle. Alueen eteläosassa kulkee virkistysreitti tuulivoimalan alueen läpi ja läheltä toista tuulivoimalan aluetta. Ilmatieteenlaitoksen tekemän selvityksen mukaan riski sille, että yhden neliömetrin alueelle osuu voimalaitoksesta irtoavaa jäätä vuoden aikana, on noin 0,01 % – 0,4 % 150 metrin päässä voimalasta ja noin 0,2 % – 5 % 50 metrin päässä voimalasta. Voimalaitoksen lähellä kulkeville jään osumisen riski on lähes olematon. Lisäksi teknisillä ratkaisuilla on mahdollista estää jään muodostumista lapojen pinoille.

9.11 Liikenteeseen kohdistuvat vaikutukset

Suurin osa tuulivoimaloiden erikoiskuljetuksista tapahtuu todennäköisesti Raahen tai Kalajoen satamasta, ja betonikuljetukset Pyhäjoen betoniasemalta. Kiviainekset on mahdollista saada hankealueelle suunnitellulta kiviainesten ottoalueelta, jolloin kiviainekuljetukset eivät lisää hankealueen lähimaanteiden liikennemääriä teiden ja asennuskenttien rakennusvaiheessa.

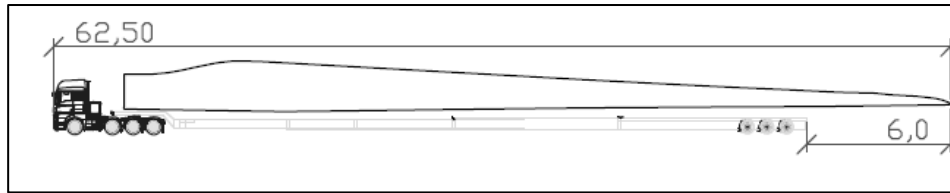


Kuva 9.18. Arvioidut tuulivoimalan osien mahdolliset kuljetusreitit ja raskaan liikenteen määrän (ajon./vrk) lisäys (muut kuljetukset + betonin aiheuttamat kuljetukset).

Tuulivoimaloiden isojen osien kuljetus edellyttää erikoiskuljetuksia, josta on lyhytaikaista haittaa muulle liikenteelle.

Raskaan liikenteen määrä lisääntyy rakentamisaikana arviolta noin 43 ajoneuvolla vuorokaudessa riippuen kuljetuskoosta. Liikenne tulee kasvamaan suhteellisesti eniten maantiellä 7840 ja 7771. Maantien 7840 liikenne kasvaa noin 4 % ja maantien 7771 3 %. Raskaan liikenteen nykyiseen määrään nähden se lisääntyy maantiellä 7840 noin 56 % ja maantiellä 787 48 %. Muilla tieosuuksilla liikenteen suhteellinen kasvu ei ole merkittävä.

Liikenneviraston Tuulivoimalaohjeen mukaiset minimietäisyydet eivät alitu kaavaratkaisussa.



Kuva 9.19. Pisin erikoiskuljetus liittyy voimalan lapaan. Kuvaan merkityt pituudet ovat esimerkkejä.

Rakentamisen valmistuttua liikenne on vähäistä; tuulivoimalat huolletaan yleensä kerran tai kaksi vuodessa ja lisäksi saattaa tulla satunnaisia vikatilanteiden aiheuttamia korjauskäyntejä.

9.12 Ilmanlaatuun ja ilmastoon kohdistuvat vaikutukset

Hankkeella on merkittävä myönteinen vaikutus ilmastoon, sillä toteutuessaan se syrjäyttäisi lähinnä kivihiililauhteella ja maakaasulla tehtyä sähköä. 33 suunnitellun tuulivoimalan vuosituotantoa vastaava määrä sähköä aiheuttaa CO₂-päästöjä noin 140 000–340 000 tonnia vuodessa. Hankkeesta aiheutuvat kielteiset ilmasto- ja ilmanlaatuvaikutukset painottuvat voimakkaasti rakennusaikaan, mutta ne ovat lyhytkestoisia ja vähäisiä.

Taulukko 9.2. Hankkeen tuottamat päästöjen vähennykset (tonnia/vuosi), jos hanke korvaa kivihiilellä tai maakaasulla tuotetun sähkön.

tonnia/vuosi	Kivihiili, 3 MW	Kivihiili (ylin), 5 MW	Maakaasu (alin), 3 MW	Maakaasu, 5 MW
Hiilidioksidi	278 000	340 000	131 000	161 000
Rikkidioksidi	504	617	40	49
Typen oksidit	436	534	108	132

9.13 Aluetalouteen ja elinkeinoihin kohdistuvat vaikutukset

Hanke tuo kunnalle tuloja kiinteistöveron muodossa, ja maanomistajille vuokratulojen muodossa. Rakennusvaiheessa hanke työllistää maanrakennusurakoitsijoita ja kuljetusryttäjiä.

9.14 Ihmisten elinoloihin kohdistuvat vaikutukset

Hanke tuo paikallisille ihmisille säännöllistä tuloa ja kunnalle verotuloja. Verotulojen avulla kunta pystyy turvaamaan ja kehittämään palveluita, millä on myönteisiä vaikutuksia ihmisten elinoloihin.

Tuulivoimahankkeen merkittävimmät ihmisten elinoloja heikentävät vaikutukset muodostuvat maisema-, melu- ja varjostusvaikutuksista. Tuulivoimalat muuttavat maisemaa, minkä jotkut ihmiset voivat kokea elinolojen huononemisenä. Tuulivoimahankkeen meluvaikutukset eivät ylitä ohjearvoja lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Välke ei aiheuta vaikutuksia kaava-alueella.

Tuulivoimahankkeen rakentaminen ja kuljetukset aiheuttavat melua ja liikennettä rakennusaikana, millä saattaa olla vähäisiä vaikutuksia ihmisten elinoloihin. Meluhaitat ovat

28.11.2016

kuitenkin paikallisia ja lyhytaikaisia. Rakentamisen aikana liikkumista kaava-alueella tulee myös rajoittaa turvallisuussyistä.

9.15 Virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset

Tuulivoimalat eivät estä kaava-alueella liikkumista ja virkistyskäyttöä. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa kuitenkin alueen ympäristöä voimakkaasti. Voimaloiden ääni ja näkyminen voidaan kokea virkistyskäyttöä häiritsevinä, mutta häiriö on kuitenkin varsin vähäinen.

9.16 Vaikutukset ilmaturvallisuuteen, tutkien toimitaan sekä viestintäyhteyksiin

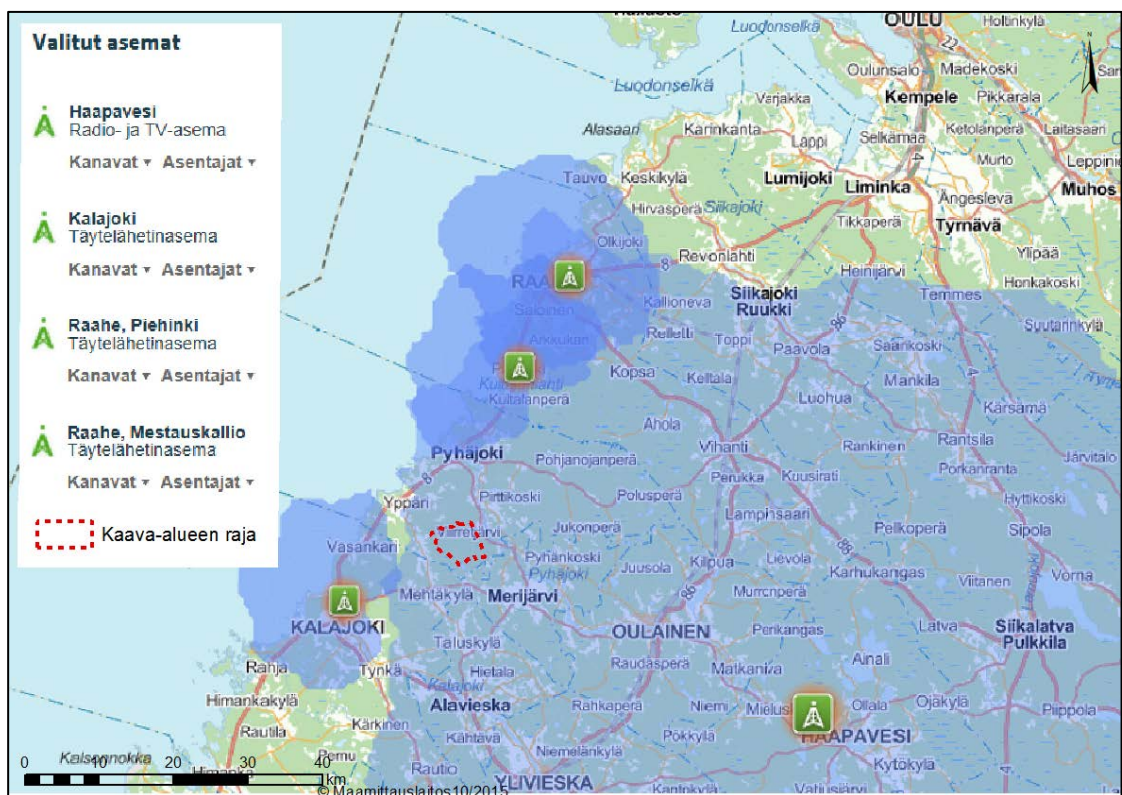
Hankkeen lähimmät liikennelentokentät ja -asemat sijaitsevat Kokkolassa (90 km) ja Oulussa (80 km). Kenttien lentoesterajoitusalueet eivät rajoita kaava-alueen tuulivoimaloiden korkeutta.

Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia puolustusvoimien alueellisiin toimintaedellytyksiin, aluevalvontaan, sotilasilmailuun eikä puolustusvoimien kiinteän linkkiverkon yhteyksiin.

Kaava-alueita lähimmät säätutkat sijaitsevat Utajärvellä noin 110 kilometrin ja Vimpelissä noin 134 kilometrin etäisyydellä. Hankkeella ei ole vaikutuksia säätutkiin.

9.17 Vaikutukset TV-kuvaan

Kaava-alueella antenniverkon TV- ja radiolähetysten lähitin sijaitsee Haapavedellä, jonne on kaava-alueelta matkaa noin 53 kilometriä. Lisäksi lähellä on TV-kuvan täytelähtiä.



Kuva 9.20. Digita Oy:n lähitinsemissen sijainti ja signaalin peittoalue (lähde Digitan karttapalvelu 13.6.2016). Kuvaan on merkitty punaisella kaava-alueen raja.

Tuulivoimaloiden on todettu aiheuttavan häiriöitä antenni-tv vastaanottoon voimaloiden lähialueilla. Häiriöiden syntyminen riippuu voimaloiden sijainnista suhteessa lähitinmaston

ja tv-vastaanottimiin. Digita Networks Oy:n tätä kaava-aluetta koskeneesta YVA-ohjelmasta antaman lausunnon mukaan lähetasemien sektorin alueelle sijoittuu 540 vakituista asuntoa ja 163 loma-asuntoa, joiden antenni-TV:n vastaanottoon hankkeella voi olla vaikutusta.

Antenni-tv:n näkyvyyteen voivat vaikuttaa useat eri tuulivoimahankkeet yhdessä.

Kaavan laadintavaiheessa ennen hankkeen toteuttamista hanketoimija on teettänyt TV-signaalin voimakkuuden mittaukset. Jos voimaloiden rakentamisen jälkeen ilmenee häiriöitä TV-kuvassa, signaalin voimakkuuksia pystytään vertaamaan ennen hanketta ja hankkeen toteuttamisen jälkeen.

Tuulivoimaloiden aiheuttamissa häiriöissä ensisijainen ratkaisu on vastaanottoantennien soveltuvuuden tarkistaminen ja signaalin vastaanottoon parhaiten soveltuvan sijainnin määrittäminen.

Yksittäistapauksissa näkyvyysongelmia on ratkaistu tarjoamalla satelliittipaketteja katvealueen talouksiin. Jos kuvaa ei saada näillä toimilla näkyviin, on mahdollista rakentaa uusi täytelähetin.

9.18 Vaikutukset tuulivoimatuotannon päätyttyä

Tuulivoimatuotannon päätyminen lopettaa voimalaitoksista saatavan säännöllisen tulon maanomistajille ja kunnalle.

Voimalaitosten ja muiden rakenteiden purkamisen jälkeen alue metsittyy ja palautuu nykyisen kaltaiseksi metsäiseksi alueeksi.

9.19 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Tuulivoimahankkeista laaditussa ympäristövaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu tuulivoima-alueen yhteisvaikutuksia lähiseudun muiden tuulivoima-alueiden kanssa sekä Hanhikiven ydinvoimalaitoksen kanssa. Arvioitavina yhteisvaikutuksina on tarkasteltu muun muassa melu-, varjostus- ja jälke-, maisema-, linnusto- ja liikennevaikutuksia. Lähimpien tuulivoima-alueiden voimaloiden etäisyys on Karhunnevan kankaan voimaloihin noin 4 kilometriä. Voimala-alueiden välisellä alueella ei sijaitse asutusta.

Hankkeella ei arvioida olevan yhdessä muiden hankkeiden kanssa alueen pesimälinnustoon heijastuvia yhteisvaikutuksia, koska hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse muita suunnitteilla olevia tai olemassa olevia tuulipuistoja. Raahan seudun tuulipuistojen yhteisvaikutusarvioinnin (FCG & Pöyry 2012) mukaan rannikon muuttoreitille sijoittuvien tuulipuistojen yhteisvaikutukset voivat olla kohtalaisia tai jopa merkittäviä metsähanhelle tai laulujoutsenelle. Kaava-alue sijoittuu rannikon muuttoreitin ulkopuolelle, joten tämän hankkeen näihin lajeihin kohdistuva lisäävä yhteisvaikutus on vähäinen.

Muuttolinnustoon kohdistuen kauempanakin sijaitsevilla tuulivoimapuistoilla sen sijaan voi olla yhteisvaikutuksia. Karhunnevan kankaan tuulipuisto sijoittuu kuitenkin rannikon päämuuttoreittien ulkopuolelle. Raahan seudun tuulipuistojen yhteisvaikutusten arvioinnin (FCG & Pöyry 2012) mukaan rannikon muuttoreitille sijoittuvien tuulipuistojen yhteisvaikutukset voivat olla kohtalaisia tai jopa merkittäviä metsähanhelle ja laulujoutsenelle. Karhunnevan kankaan tuulipuiston kyseisiin lajeihin kohdistuva lisäävä yhteisvaikutus on vähäistä koko rannikon tuulivoimapuistojen yhteisvaikutukseen suhteutettuna, koska Karhunnevan kangas sijaitsee syrjässä mainituilta päämuuttoreiteiltä. Yhteisvaikutukset arvioidaan siksi vähäisiksi Karhunnevan kankaan tuulipuiston osalta.

28.11.2016

Melumallinnusten mukaan tuulipuistojen yhteismeluvaikutukset jäävät vähäisiksi.

110 kV voimajohto on linjattu kulkemaan omassa maastokäytävässään Kaava-alueelta Jylkän sähköasemalle. Voimajohto sijaitsee metsässä, joten sillä ei ole merkittäviä vaikutuksia maisemaan. Voimajohdon kohdalla ei ole arvokkaita luontokohteita, muinaisjäännöksiä tai kulttuuriympäristöjä, joten sillä ei ole merkittäviä vaikutuksia luontoon tai kulttuuriperintöön.

Jos kaikki hankkeen ympärille suunnitellut tuulivoimahankkeet toteutuvat, ne muuttava maisemakuvaa, kun tuulivoimaloita on havaittavissa yhtä aikaa eri suunnissa. Lentoestevalot muuttavat elinympäristön luonteen levottomaksi etenkin pimeässä.

9.20 Hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutukset

Hankkeen myönteiset vaikutukset aluetalouteen, kuntatalouteen ja alueen maanomistajien talouteen jäävät toteutumatta, jos hanketta ei toteuteta.

Maisema säilyy nykyisellään, jos hanketta ei toteuteta.

10 Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu

Tuulivoimapuiston rakentaminen ei estä kaava-alueella liikkumista eikä virkistyskäyttöä. Tuulivoimalat on sijoitettu mahdollisimman etäälle vakituisesta ja loma-asutuksesta, millä vähennetään ihmisiin kohdistuvia haitallisia vaikutuksia. Hanke ei aiheuta ihmisille merkittäviä terveyshaittoja tai riskejä.

Ympäristöhaitat tunnistetaan pääasiassa YVA-menettelyn aikana. Haitallisia vaikutuksia ehkäistään ottamalla suunnittelussa huomioon lähtötiedot, selvitykset ja aiemmista tuulivoimahankkeista saadut kokemukset sekä eri tahoilta saatava palaute.

Hanke tukee uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä.

Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto

Tuulivoimapuistolla tuetaan energiahuollon valtakunnallisia tarpeita ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.

Voimalat eivät ole esteenä turvallisuudelle lentoliikenteelle.

Hankkeen ansiosta alueen voimalinjoja kehitetään.

Tuulivoimapuisto sijaitsee pääosin maakuntakaavassa osoitetulla alueella. Kaavassa tuulivoimalat on sijoitettu keskitetysti useamman voimalan puistoon.

Hanke ei aiheuta merkittäviä haittoja ympäröivään alueidenkäyttöön, kehittämiskohteisiin tai lähiympäristöön.

11 Maakuntakaavojen mukaisuus

Kaava-alueelle on osoitettu maakuntakaavoissa muinaismuistokohteita, maisemakallioalue, tuulivoimaloiden alue sekä turvetuotantoon soveltuva alue. Nämä on otettu huomioon kaavaratkaisussa, joten osayleiskaava on maakuntakaavojen mukainen.

12 Yleiskaavan sisältövaatimukset

12.1 Osayleiskaavan suhde yleiskaavan sisältövaatimuksiin

MRL 39 §:ssä on kuvattu yleiskaavan sisältövaatimukset.

Osayleiskaavassa on otettu huomioon maakuntakaava, jossa kaava-alueelle on osoitettu muun muassa muinaismuistokohteita, turvetuotantoon soveltuva alue ja maisemakallioalue.

Osayleiskaava ei vaikuta yhdyskuntarakenteeseen tai sen taloudellisuuteen. Kaava edistää ekologista kestävyyttä, kun se mahdollistaa puhtaan uusiutuvan energiantuotannon.

Kaavalla ei ole vaikutuksia asumisen tarpeisiin tai palveluiden saavutettavuuteen. Sillä ei ole myöskään rakentamisaikaa lukuun ottamatta vaikutuksia liikenteeseen tai teknisen huollon järjestämiseen.

Tuulivoimalat eivät vaikuta turvalliseen, terveelliseen tai tasapainoiseen elinympäristöön.

Kaava tukee Pyhäjoen elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä luomalla työtä ja tuloja maanomistajille.

Tuulivoima on puhdasta uusiutuvaa energiaa, jonka ympäristöhaitat ovat vähäiset.

Hanke ei merkittävästi vaikuta rakennettuun ympäristöön, maisema-arvoihin tai luontoarvoihin.

Tuulivoimalat eivät vaikeuta kaava-alueen käyttöä virkistykseen.

Hankkeen toteutuksessa on otettu huomioon maanomistajien tasapuolinen kohtelu koko kaava-alueella.

12.2 Osayleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityisiin sisältövaatimuksiin

MRL:n 77 b §:ssä on kuvattu tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityiset sisältövaatimukset.

Tuulivoimaloilla on kaavassa rakennusalat, joka ohjaa rakentamista riittävällä tarkkuudella.

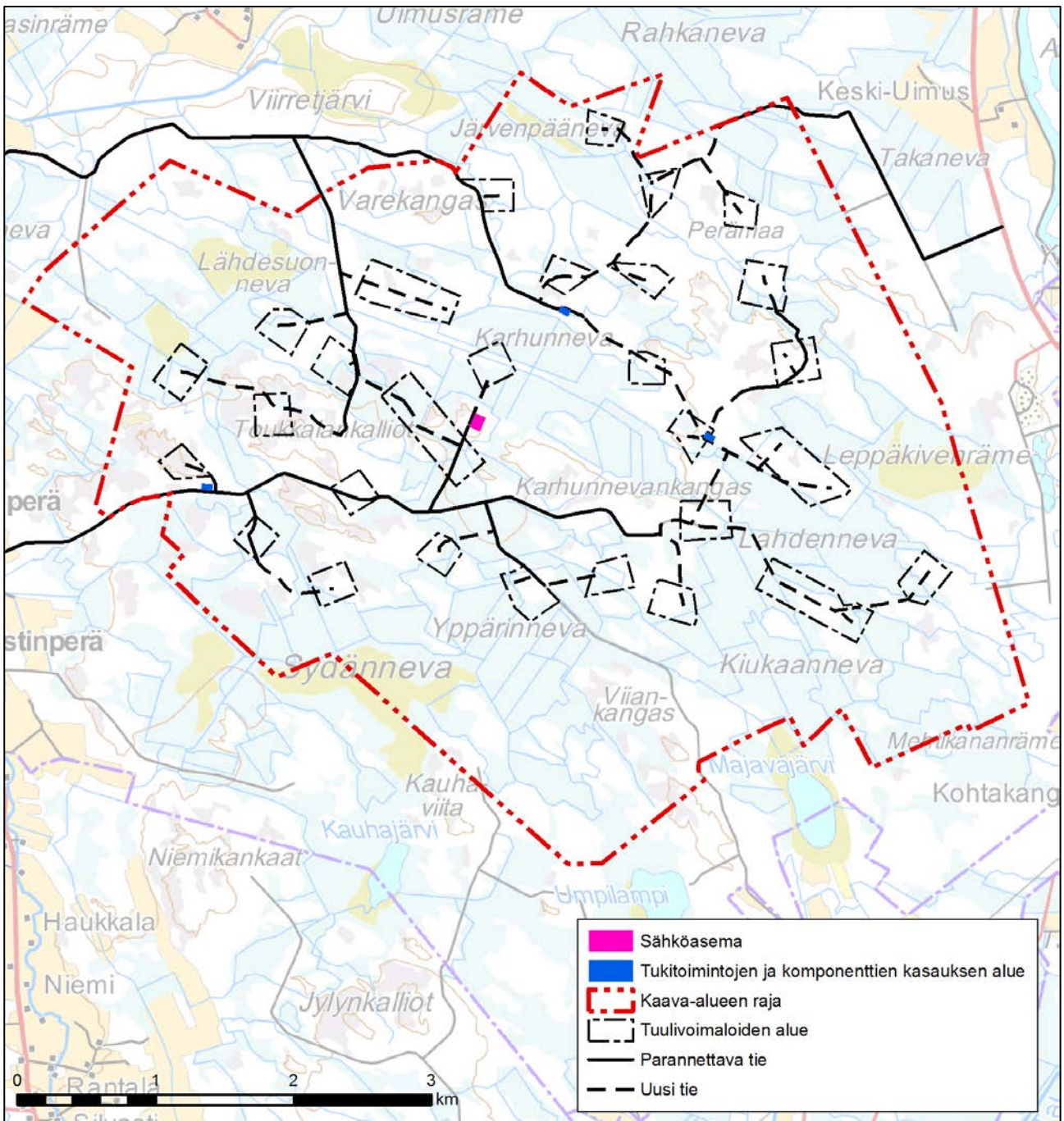
Tuulivoimarakentaminen ja siihen liittyvä muu rakentaminen sopeutuvat muuhun maankäyttöön, maisemaan ja ympäristöön.

Tekninen huolto ja sähkön siirto pystytään järjestämään hyvin. Kaava-alueelle on osoitettu sähköasema.

13 Toteutus

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää rakennuslupaa. Siikajoen kunta edellyttää lisäksi ympäristölupaa jokaiselta voimalalta. Rakentaminen voidaan aloittaa, kun rakennus- ja ympäristöluvat on myönnetty ja osayleiskaava on saanut lainvoiman. Jos kaava saa lainvoiman vuoden 2016 lopussa, rakentamiseen olisi mahdollista päästä keväällä 2017. Voimalat olisivat valmiita keväällä 2018, tai 2019, mikäli voimaloiden pystytys toteutetaan kahtena peräkkäisenä vuonna.

Tuulivoimaloiden rakentamiseen liittyen tarvitaan varasto- ja läjitysalueita sekä rakentamisen tukitoimintojen ja komponenttien kasauksen alueita. Näiden alustavat sijainnit on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 13.1).



Kuva 13.1. Varasto- ja läjitysalueet sekä tukitoimintojen ja komponenttien kasauksen alueet.

14 Yhteystiedot

Pyhäjoen kunta

Pirkko Tuuttila
 tekninen johtaja
 Kuntatie 1,
 86100 PYHÄJOKI
 puh. 040 359 6050
 sähköposti: pirkko.tuuttila@pyhajoki.fi

Kaavaa laativa konsultti

Sito Oy
DI (YKS 245) Timo Huhtinen
Tuulikuja 2
02100 Espoo
puh. 040 542 5291
timo.huhtinen(ät)sito.fi

Tuulipuistohankkeesta vastaava

wpd Finland Oy
Projektipäällikkö Riikka Arffman
Keilaranta 13
02150 Espoo
040 961 6611
r.arffman@wpd.fi