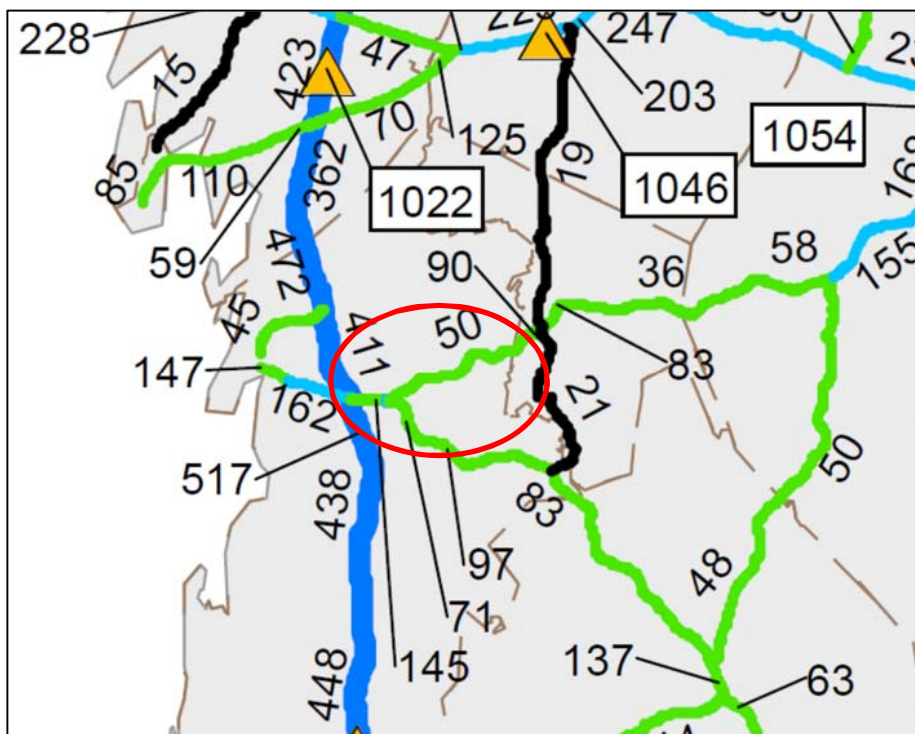


Kuva 19. Liikennemäärät hankealueen ympärillä. Hankealueen sijainti on merkitty punaisella ympyrällä.

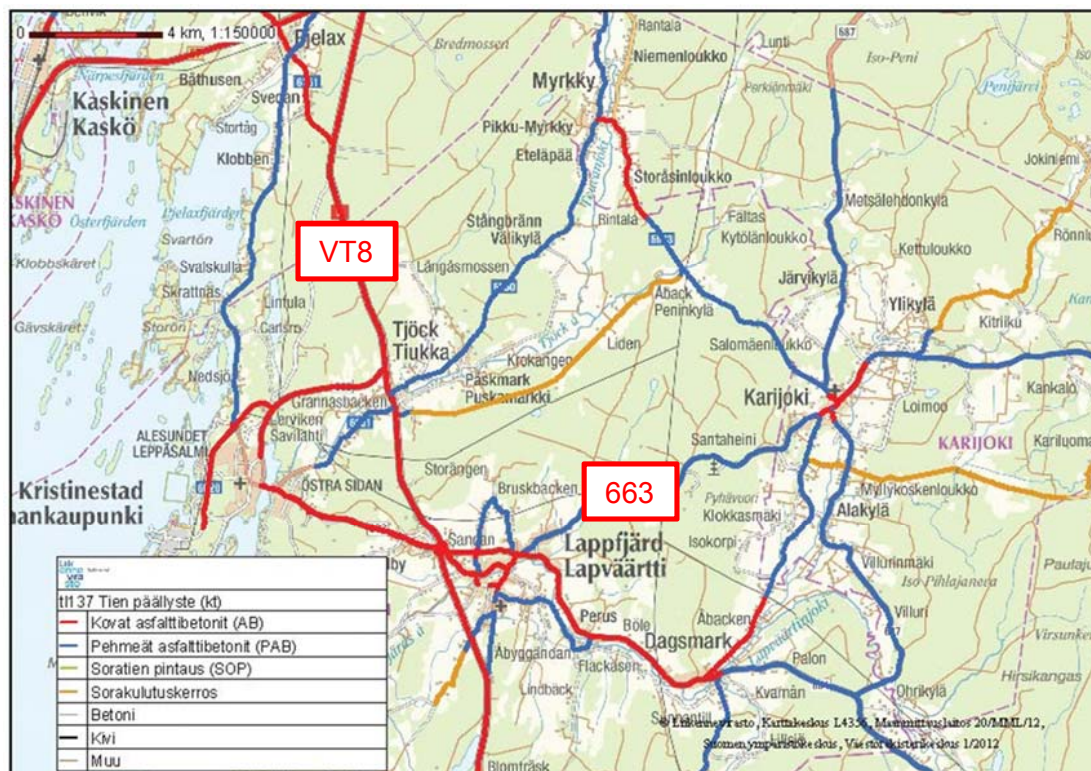


Kuva 20. Raskaan liikenteen liikennemäärät hankealueen ympärillä. Hankealueen sijainti on merkitty punaisella ympyrällä.

Hankealuetta lähin lentokenttä, Seinäjoen lentoasema, sijaitsee yli 70 km:n etäisyydellä hankealueesta.

### Erikoiskuljetukset ja teiden riittävyys

Tuulivoimalan osat kuljetetaan Kaskisten sataman kautta valtatieltä 8 pitkin ja edelleen seututietä 663. Tiet sopivat erikoiskuljetuksille, ja reitillä ei ole siltojen vahvistamistarvetta (Etelä-Pohjanmaan liitto 2013). Kuljetusmatka satamasta hankealueelle on noin 30 km. Kuvassa alla (Kuva 21) on esitetty teiden päällysteet hankealueen lähistöllä. Tiet ovat kovaa tai pehmeää asfalttibetonia. Soran ja muun materiaalin kuljetusreitit ei ole vielä selvitetty.



Kuva 21. Tien päällyste (Liikennevirasto 11/2013)

Seututieltä 663 on ajoyhteys suoraan hankealueen metsäautotieverkkoon. Tarvittaessa hankealueen metsäautoteiden kantavuutta parannetaan ja puuta kaadetaan metsäautoteiden risteysalueilla koko hankealueella. Metsäautoteiden kantavuus on kuitenkin usein riittävä tuulivoimapuiston kuljetuksiin. Hankevastaava on tekemässä tarkempia tutkimuksia suunnitellun tieverkon maaperästä ja kantavuudesta.

### 5.4.3 Tuulivoimapuiston rakentamisen vaikutukset liikenteeseen

Liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen kohdistuvat vaikutukset ovat suurimmillaan voimalaitosten rakentamisen aikana. Rakentamisen aikana liikenteessä on suuri määrä raskasta ja muuta liikennettä hidastavia erikoiskuljetuksia. Tuulivoimalaitoksen osat ovat noin 20–60 metriä pitkiä. Erikoispitkät ja raskaat kuljetukset vaativat erikoiskuljetusluvan alueellisesta ELY-keskuksesta. Erikoiskuljetusten ajaksi on teiden varsilta tarvittaessa poistettava tilapäisesti liikennemerkkejä, katuvalaisimia ja muita laitteita. Siltojen osalta on tehtävä lisäksi kantavuustutkimukset ylipainavien kuljetusten osalta.

Vaativimpien kuljetusten aikana voidaan tilapäisesti tie sulkea muulta liikenteeltä tai muutoin rajoittaa liikennettä kuljetuksen ajaksi. Edellä mainitut tilanteet ovat kuitenkin

tilapäisiä ja hetkellisiä eikä niillä ole kovin suurta vaikutusta itse liikenneturvallisuuteen, lähinnä liikenteen sujuvuus saattaa hieman kärsiä. Erikoiskuljetukset pyritään ajoittamaan liikenteellisesti hiljaiseen aikaan, kuten yöhön, jolloin liikenteen sujuvuudelle aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa.

Rakennustöiden aikana liikennemäärät kasvavat alueen tiestöllä. Nykytilanteessa normaalin kokoisen tuulivoimalan kuljetuskaluston tarve on yleensä seuraava: lapoja varten kolme kuorma-autoa, tornia varten kolme tai neljä kuorma-autoa, konehuoneelle yksi kuorma-auto ja roottorin napaa, työkaluja ja sisäosia varten kolme kuorma-autoa. Rakentamisessa tarvittavan suuren nosturin kuljettaminen vaatii noin 17 kuorma-autokuljetusta.

Perustusten, työskentelyalueiden ja uusien teiden rakentaminen sekä nykyisten teiden vahvistaminen aiheuttavat suuria kuljetusmääriä. Kuljetustarpeen arvioidaan olevan likimain seuraava:

- Maavaraista teräsbetoniperustusta varten tarvitaan raudoituksen ja betoninkuljetukseen noin 70 kuorma-autokuormaa / tuulivoimala. Kuljetusten määrä on huomattavasti pienempi, mikäli perustus voidaan ankkuroida kallioon.
- Työskentelyalueelle tarvitaan noin 40 sorakuljetusta / työskentelyalue
- Uuden tien rakentamiseen tarvitaan noin 170 kuorma-autokuormaa / tiekilometri.

Tarvittavien kuljetusten määrä riippuu siitä, millainen rakennuspaikka on kyseessä ja kuinka pitkäksi rakennetaan uusia tai vahvistetaan olemassa olevia teitä.

Näiden lisäksi tulevat muiden työkoneiden ja työntekijöiden kuljetukset.

Tuulivoimaloiden rakentaminen lisää erityisesti raskasta liikennettä alueella, jonka vuoksi liikenneturvattomuus voi ajoittain lisääntyä. Raskaan kuljetusten kääntymiset yleisiltä teiltä risteäville huoltoteille sekä yleensä raskaiden ajoneuvojen ajaminen kapeilla ja mutkaisilla teillä lisäävät riskiä liikenneonnettomuuksien, kuten peräänajojen ja kohtaamisonnettomuuksien syntyyn. Alueella ei kuitenkaan ole niin sanottuja herkkiä kohteita kuten kouluja tai päiväkoteja ja asiointimatkat tehdään yleensä autolla. Liikenneturvallisuuteen liittyvät vaikutukset ajoittuvat vain rakentamisvaiheeseen, jonka jälkeen liikkumismahdollisuudet palautuvat ennalleen. Vaikutus liikenneturvallisuuteen on vähäinen.

Huoltoteiden rakentaminen, nykyisten teiden kunnostus ja hoito tehdään pääasiassa hankevastaavan kustannuksella, millä on liikenteen sujuvuuden kannalta positiivinen vaikutus.

Kuivina aikoina ilmaan saattaa rakentamisen aikana levitä vähäisissä määrin pölyä, jonka vaikutus hengitysilman laatuun on vähäinen.

#### **5.4.4 Tuulivoimapuiston toiminnan vaikutukset liikenteeseen**

Tuulivoimapuiston vaikutukset liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen ovat rakentamisen aikaisia. Toiminnan aikaisia liikennevaikutuksia ei synny, vaan kyseessä on normaaliin liikenteeseen sulautuvasta vähäisestä liikennemäärästä. Tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset huoltokäynnit tehdään pääasiassa pakettiautolla, ja huoltokäyntejä odotetaan olevan noin kolme vuodessa jokaista tuulivoimalaitosta kohti. Lisäksi tuulivoimapuiston alueelle on tarve liikennöidä poikkeustilanteissa (vikaantunut voimala tms.).

Voimalat sijaitsevat etäällä yleisistä teistä eikä hankevaihtoehdoista aiheudu liikenneturvallisuutta vaarantavia vaikutuksia. Voimaloiden sijainti suhteessa yleiseen tiestöön täyttää Liikenneviraston Tuulivoimalaohjeen (2012 B) mukaisen etäisyyden.

Vaihtoehtojen välillä ei ole oleellisia eroja eikä hankkeen toiminnasta aiheudu vaikutuksia liikenteeseen.

#### **5.4.5 Haitallisten vaikutusten estäminen ja lieventäminen**

Tiestön suunnittelussa on lähtökohtaisesti pyritty hyödyntämään nykyisiä teitä mahdollisimman paljon.

Voimaloiden sijoittamisessa on otettu huomioon Liikenneviraston Tuulivoimalaohje (2012 B), joka ohjaa tuulivoimaloiden rakentamista liikenneväylien läheisyyteen.

### **5.5 Kaavoitus**

#### **5.5.1 Lähtötiedot ja menetelmät**

Hankkeen vaikutuksia kaavoitukseen on selvitetty tarkastelemalla paikallisia, alueellisia ja valtakunnallisia maankäytön suunnitelmia ja tavoitteita. Lähtötietoina on käytetty hankealueen ja sen lähiympäristön alueella olevia oikeusvaikutteisia sekä valmis-teilla olevia kaavoja ja kartta-aineistoja. Arvioinnin pohjana ovat mahdolliset muutokset suhteessa alueiden nykyiseen ja suunniteltuun käyttöön. Arvioinnissa kiinnitetään huomiota läheisten kylien yhdyskuntarakenteen kehittymiseen.

#### **Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)**

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

##### *Toimiva aluerakenne*

Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvattu riittävät alueelliset edellytykset varuskunnille, ampuma- ja harjoitusalueille, varikkotoiminnalle sekä muille maanpuolustuksen ja rajavalvonnan toimintamahdollisuuksille.

##### *Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu*

Alueidenkäytössä kiinnitetään erityistä huomiota ihmisten terveydelle aiheutuvien haittojen ja riskien ennalta ehkäisemiseen.

Alueidenkäytön suunnittelussa odotettavissa olevat ympäristöhaitat tunnistetaan ja niiden vaikutuksia ehkäistään.

Yleiskaavoituksessa on varauduttava lisääntyviin myrskyihin, rankkasateisiin ja tulviin

Alueidenkäytössä tulee edistää uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä.

##### *Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat*

Alueidenkäytöllä edistetään luonnonvarojen kestävästä hyödyntämisestä 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 keskitetysti 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 kulttuuri-kohteet ja -alueet sekä maiseman erityispiirteet.

**Maakuntakaava**

Pohjanmaan maakuntakaava on hyväksytty 29.9.2008 ja vahvistettu 21.12.2010. Maakuntakaava korvaa kaikki aiemmin vahvistetut seutukaavat. Pohjanmaan maakuntakaavan painopisteenä ovat yhdyskuntarakenne, liikenne, energiahuolto ja rantojen käyttö. Lisäksi kaava sisältää laajoja alueiden käytön kehittämisperiaatteita, jotka koskevat kaupunkialueiden ja jokilaaksojen kehittämistä. Tuulivoiman osalta kaavassa on osoitettu Korsnäsin ja Siipyyn edustan merituulivoima-alueet sekä Bergön maatuulivoima-alue.

Alla olevassa kuvassa (Kuva 22) on esitetty ote maakuntakaavasta hankealueelta ja sen ympäristöstä.

Hankealueen etelä- ja pohjoisosat on maakuntakaavassa osoitettu maaseutuasutuksen alueeksi jokilaaksossa. Alueilla on tarkoitus kehittää erityisesti maatalouteen ja muihin maaseutuelinkeinoin, luonnon- ja kulttuuriympäristöön sekä maisemaan tukeutuvaa asumista, elinkeinotoimintaa ja virkistyskäyttöä. Hankealueen eteläosa on kaavassa merkitty tunnuksella mk-1, Lapväärtin jokilaakso, ja pohjoisosa tunnuksella mk-7, Tiukan jokilaakso. Alueidenkäytön suunnittelussa tulee edistää luonnon ja ympäristön kestävää käyttöä, maiseman hoitoa, luonnontilaisen jokivesistön ja koko valuma-alueen vedenlaatua tulee parantaa. Lisäksi Lapväärtinjoen ja Tiukanjoen merkitystä kalastollisesti arvokkaana vesistönä tulee edistää.

Isojoen kulttuurimaisema Lapväärtin jokilaaksossa sekä Tiukan jokilaakso ovat osoitettu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaiksi alueiksi (sininen raidoitus). Kaavamääräysten mukaan alueiden suunnittelussa, rakentamisessa ja käytössä tulee edistää alueiden kulttuuri- ja luonnonperintöarvojen säilymistä.

Hankealueen itäosaan on merkitty pohjavesialueet (pv). Pohjavesialueiden yhteyteen on merkitty seudullisesti merkittävät vedenottamot merkinnällä et-v. Vedenottamoalueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Lapväärtin kylästä kohti itää hankealueelle kulkee päävesijohto, joka haarautuu hankealueella kohti koillista.

Hankealueen koillisosa on merkitty luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeäksi alueeksi.

Hankealueen länsirajalle on merkitty jätteenkäsittelyalue/energiahuollon alue merkinnällä ej-1. Merkinnällä osoitetaan voimalaitoksen sivutuotteiden välivarastointiin ja



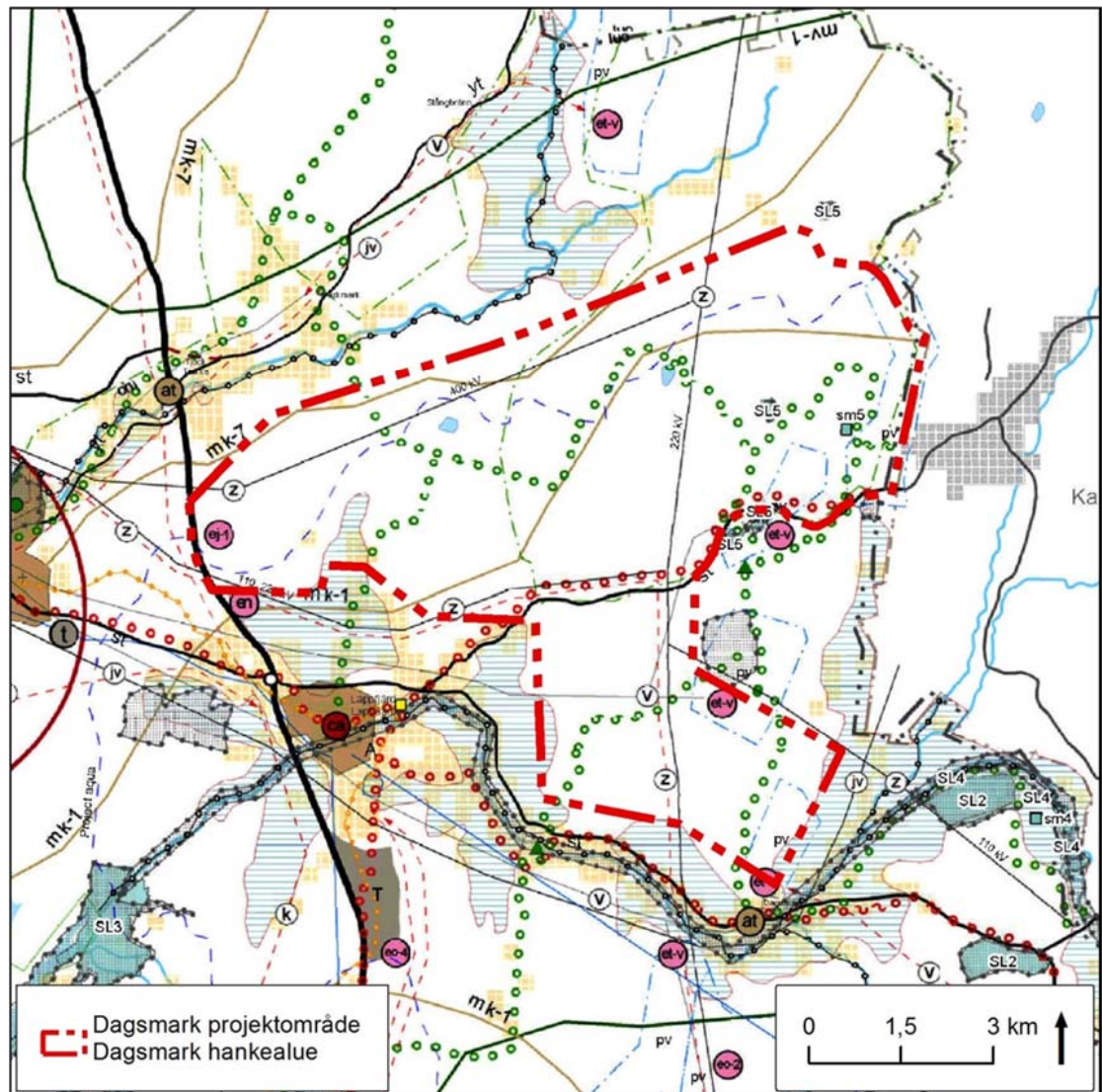
loppusijoitukseen varatut alueet. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Hankealueelle on osoitettu maakuntakaavassa useita ohjeellisia ulkoilureittejä. Eräs näistä kulkee Dagsmarkista pohjoiseen Susiluolalle ja tästä itä-länsisuunnassa hankealueen läpi. Lapväärtistä kulkee ulkoilureitti kohti pohjoista ja yhdistyy reittiin. Susiluolan ympärillä kulkee noin 10 kilometrin ohjeellinen ulkoilureitti. Susiluolasta lounaaseen kulkee lisäksi yksi reiteistä. Karijontien laitaan on merkitty pyöräilyreitti.

Hankealueen koillisosaan on merkitty muinaismuistokohde. Hankealueen koillisosassa on myös lehtojensuojeluohjelman mukaan perustettu tai perustettavaksi tarkoitettu luonnonsuojelualue (SL5). Alueella on rakentamisrajoitus.

Osa hankealueesta on merkitty kansainvälisesti arvokkaaksi Project aqua -kohteeksi, millä tarkoitetaan Lapväärtinjoen-Isojoen erityistä suojelua vaativaa vesistöaluetta.

Maakuntakaavassa hankealueelle on merkitty 400 kV sekä 110 ja 220 kV voimansiirtojohto. Kaavaan on hankealueelle merkitty myös voimansiirtojohtojen yhteystarve.



Kuva 22. Ote Pohjanmaan maakuntakaavasta, johon on punaisella katkoviivalla merkitty Dagsmarkin hankealue.

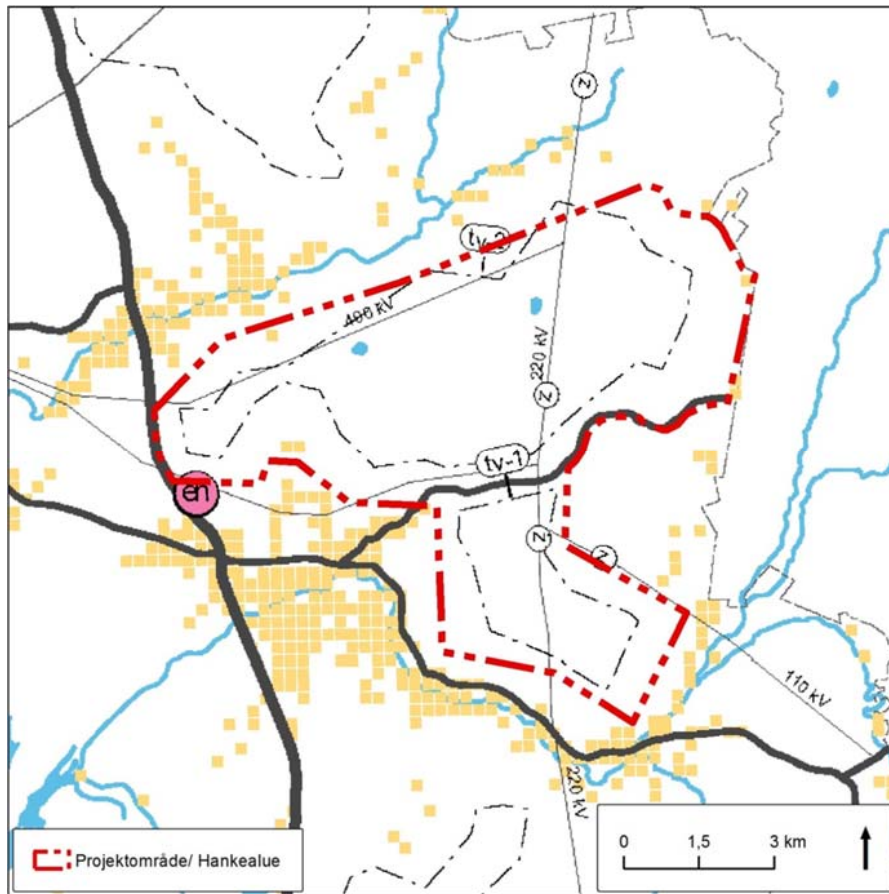
## **Vaihemaakuntakaava 2: Uusiutuvat energiamuodot ja niiden sijoittuminen Pohjanmaalla**

Pohjanmaan liiton laatima vaihemaakuntakaavaa 2 koskee uusiutuvia energiavaroja ja niiden sijoittumista maakunnan alueella. Vaihemaakuntakaava 2 hyväksyttiin maakuntavaltuustossa 12.5.2014. Hyväksytty vaihemaakuntakaava saatetaan ympäristöministeriön vahvistettavaksi.

Vaihemaakuntakaavaehdotuksessa (Kuva 23) hankealueen keski- ja pohjoisosa (Peninkylän alue) on merkitty merkinnällä tv-2, tuulivoimaloiden alue ja eteläosa (Kullen alue) on merkitty merkinnällä tv-1, tuulivoimaloiden alue. Merkinnöillä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat kansallisesti tai seudullisesti merkittävien tuulivoimapaistojen rakentamiseen. Seudullisesti merkittävän tuulivoimapaiston alaraja on määritelty 10 voimalaksi.

Kaavan osana laadittiin vaikutusten arviointi ja aluekohtainen vaikutusten arviointi. Vaihemaakuntakaavatyön aikana on laadittu myös uusiutuvia energiavaroja ja niiden sijoittumista käsittelevä selvitys, erikoiskuljetus selvitys sekä aluekohtainen Natura-arviointi.

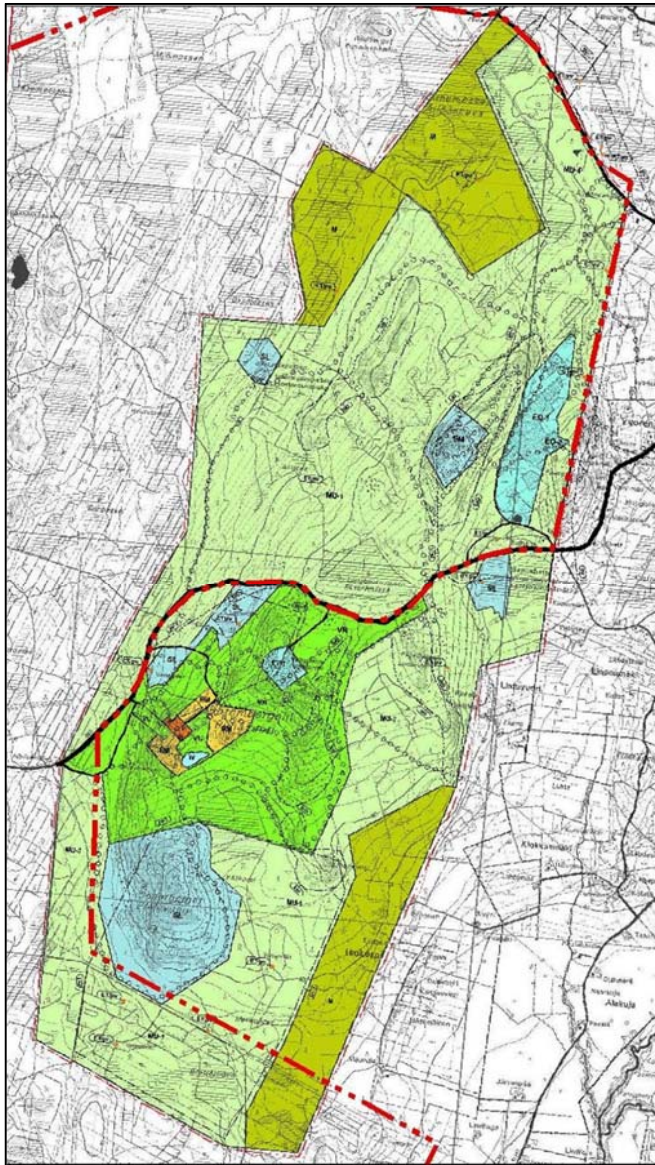
Hankealue on jaettu vaihemaakuntakaavassa kahteen osa-alueeseen; pohjoisosa on Peninkulman aluetta (tv-2) ja eteläosa Kullen aluetta (tv-1). Kaavassa määrätään, että alueiden suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota asumiseen ja virkistykseen, kulttuurimaisemiin, lintuihin, liikenneväyliin ja liikennejärjestelyihin, lentoesterajoituksiin, sähkönsiirtoon, luontodirektiivin liitteessä IVa mainittujen lajien esiintymisen turvaamiseen sekä alkutuotannon ja maa-ainesten oton edellytysten turvaamiseen. Tv-2 merkinnässä määrätään lisäksi, että alueella tehtävät toimenpiteet on suunniteltava ja toteutettava alueen monimuotoisuuden/ luonnonarvojen säilymistä edistävällä tavalla.



Kuva 23. Ote maakuntavaltuuston hyväksymästä Pohjanmaan vaihemaakuntakaavasta 2 (12.5.2014), johon on punaisella katkoviivalla merkitty Dagsmarkin hankealue.

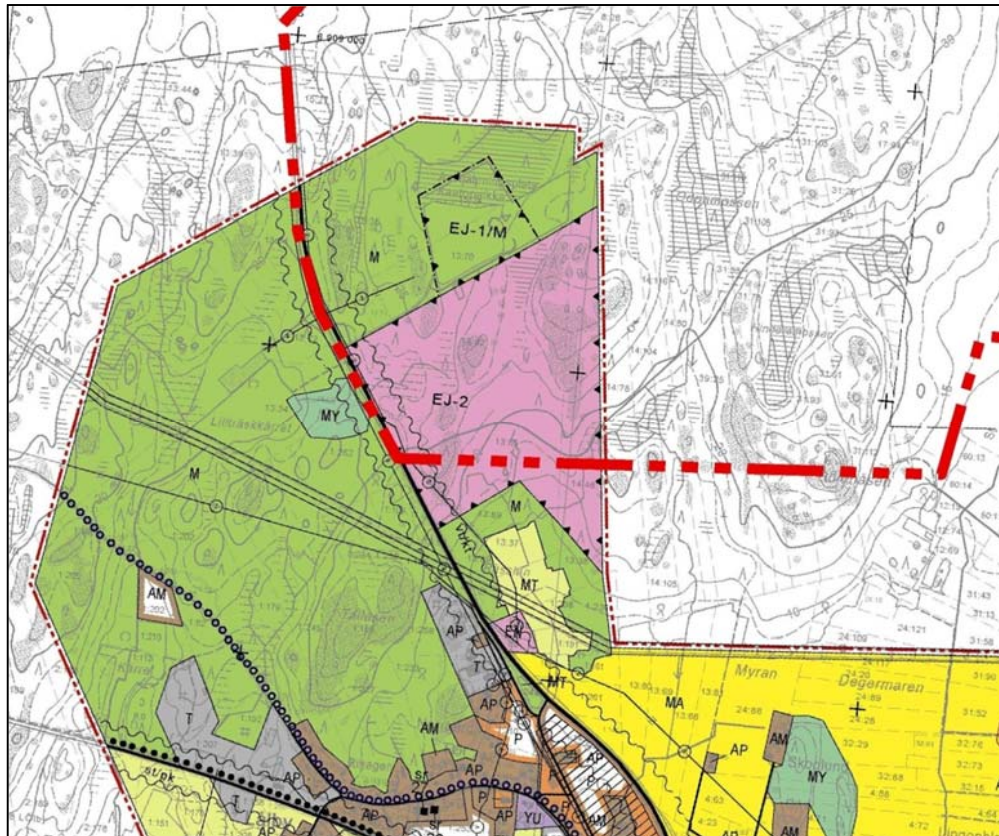


## Yleiskaava



*Kuva 24. Ote Bötomborgen osayleiskaavasta. Dagsmarkin hankealueen rajaus on lisätty kartalle punaisella katkoviivalla.*

Alueella ei ole koko hankealueen kattavaa yleiskaavaa. Hankealueen itäosassa ja osittain hankealueen itäpuolella Bötomborgen alueella on hyväksytty osayleiskaava. Kaavassa hankealueen käsittävät osat on merkitty pääosin maa- ja metsätalousalueeksi tunnuksella M tai MU-1. Pieniä alueita hankealueen koillis- ja kaakkoisosasta on kaavassa merkitty luonnonsuojelualueeksi (SL) tai muinaisjäännösalueeksi (SM) (Kuva 24). Hankealueen itäpuolelle jää kaavassa turistipalvelujen alueeksi (RM) sekä ulkoilu- ja retkeilyalueeksi (VR) merkitty Pyhävuoren alue.

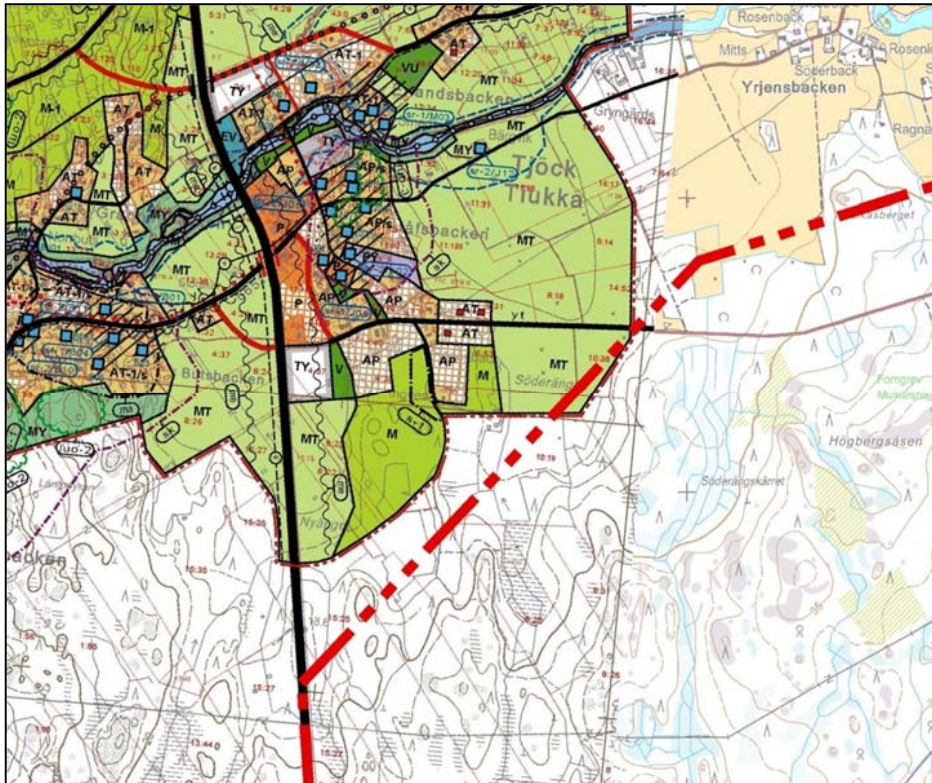


Kuva 25. Ote Lapväärtin osayleiskaavasta (hyväksytty kaupunginvaltuustossa 23.8.2010). Hankealueen raja on lisätty kartalle punaisella katkoviivalla.

Hankealueen lounaispuolella olevassa Lapväärtin taajamassa on voimassa oleva osayleiskaava (Kuva 24). Hankealueen lähiympäristö on osoitettu maa- ja metsätaloustalouksalaiseksi alueeksi (M), sekä YVA-lain mukaiseksi lentotuhkan säilytysalueeksi (EJ-2). EJ-2 -alueella sijaitsee Lälbyn tuhkan käsittelyalue, jossa käsitellään pääasiassa Kristiinan voimalaitokselta syntyviä sivutuotteita.

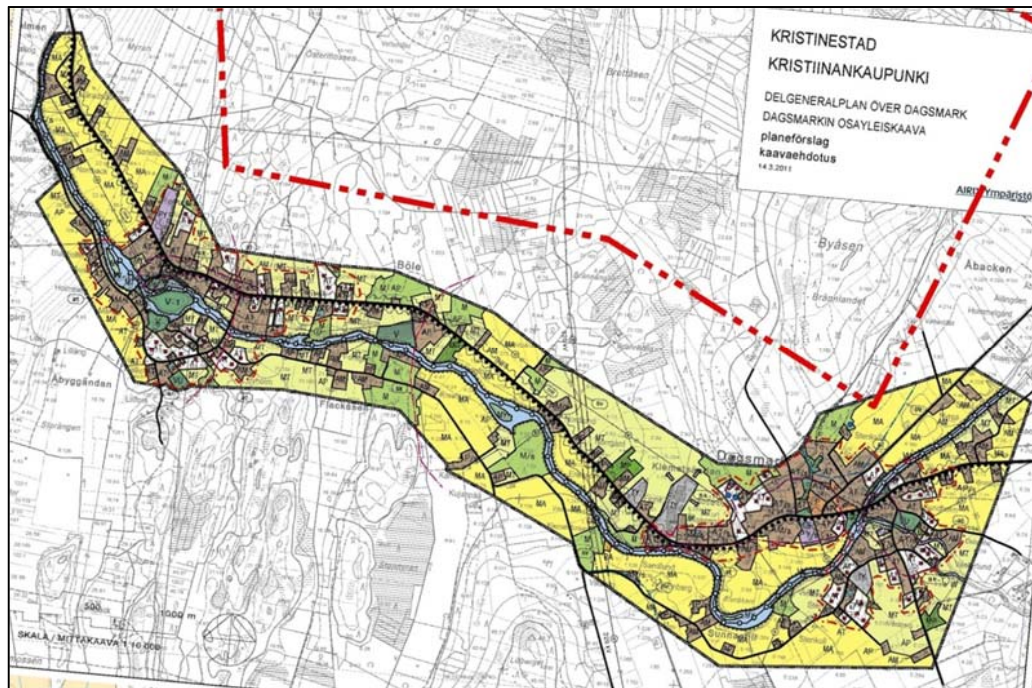
Alueella sijaitsee lisäksi jätteiden käsittelyalue joka on otettu pois käytöstä (EJ-1/M).





Kuva 26. Ote Tiukan osayleiskaavaluonnoksesta (3.4.2012). Hankealueen raja on lisätty kartalle punaisella katkoviivalla.

Tiukassa, hankealueen pohjoispuolella, on parhaillaan käynnissä osayleiskaavoitus (Kuva 26). Tiukan osayleiskaavassa hankealueen lähialueen on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M) ja maatalousalueeksi (MT). Lähin asuntoalue (AP) sijaitsee noin 260 metriä hankealueen rajasta. Kyseessä on täydennettävä pientalovaltainen asuntoalue.



Kuva 27. Ote Dagsmarkin osayleiskaavasta (14.3.2011). Hankealueen rajaus on lisätty kartalle punaisella katkoviivalla.

Hankealueen eteläpuolella Dagsmarkin taajamassa on hyväksytty osayleiskaava.

Kristiinankaupungin rantaosayleiskaava sijoittuu lähimmillään noin kilometrin päähän hankealueen kaakkoispuolelle. Lähimmät alueet on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M-1) sekä asuin- ja lomarakennusten alueeksi (AO, RA).

### Asemakaava

Hankealueella ei ole asemakaavaa.

## 5.5.2 Vaikutukset valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin (VAT)

### Toimiva aluerakenne

Suunnittelussa on otettu huomioon maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet.

### Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu

Tuulivoimapuiston rakentaminen ei estä hankealueella 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.

Kaava tukee uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä.

### Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat

Tuulivoima on energiantuotannossa luonnon kestävää hyödyntämistä.

Ympäristöhaitat jäävät vähäisiksi, mikä on varmistettu perusteellisilla luontoselvityksillä ja niiden huomioon ottamisella suunnitteluratkaisussa. Hankkeen sijainti on hyvä, koska vaikutukset kulttuuri- ja luonnonperintöön ovat vähäisiä.



### Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto

Tuulivoimapuistolla tuetaan energiahuollon valtakunnallisia tarpeita ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.

Voimalat eivät ole esteenä turvalliseen lentoliikenteelle.

Hankkeen ansiosta alueen voimalinjoja kehitetään.

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

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

#### 5.5.3 Vaikutukset maakuntakaavaan

Maakuntakaavan muinaismuistoalueet (Susiluola), ulkoilureitit, tieverkko, voimansiirtojohtot, jätteenkäsittelyalue / energiahuollon jätealue (EJ-1), sähköasema/muuntaja (EN) sekä pohjavesi- ja luonnonsuojelualueet on otettu huomioon puiston suunnittelussa.

Valmisteilla olevassa tuulivoimaa käsittelevässä vaihemaakuntakaavaluonnoksessa Dagsmarkin tuulivoimapuisto sijoittuu kahdelle tuulivoimaloiden alueelle (Peninkylä ja Kullen). Dagsmarkin tuulivoimapuisto kattaa nämä alueet ja on paikoin niitä hieman laajempi. Olemassa olevaan tietoon perustuen ei hankealueelta tai sen läheisyydestä ole tullut esille sellaista tietoa, joka estäisi hankkeen toteuttamisen esitetyn mukaisesti. Hanke toteuttaa maakuntakaavan tavoitteita.

#### 5.5.4 Vaikutukset yleiskaavoihin

Hankealue ulottuu osittain Bötombergenin, Lapväärtin, Dagsmarkin tai Tiukan kylän osayleiskaavojen alueille ja edellyttää näillä alueilla kaavamutosta, jos hankealueen rajausta ei muuteta. Maa- ja metsätalousalueella (M) sekä maa- ja metsätalousvaltaisella alueella, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU-1) rakentamista ohjataan siten, että uusia asuin- ja lomarakennuksia ei saa sijoittaa alle 600 metrin etäisyydelle tuulivoimalan alueen rajasta.

Lapväärtin osayleiskaavassa on osoitettu lentotuhkan säilytysalue (EJ-2), joka sijaitsee osittain hankealueella. Jos tuulivoimaloita osoitetaan EJ-2 -alueelle, ne aiheuttavat todennäköisesti merkittävää haittaa Lålbyn tuhkan käsittelyalueen toiminnalle ja mahdolliselle toiminnan laajentamiselle.

Yleiskaavoissa osoitetut ohjeelliset ulkoilureitit voidaan toteuttaa tuulivoimapuiston rakentamisesta huolimatta.



*Kuva 28. Lentotuhkan säilytysalue ortoilmakuvassa (MML 2010)*

Bötombergenin osayleiskaavassa tuulivoimaloita sijoittuu pääasiassa MU-1 ja M-alueille. Osayleiskaavassa on osoitettu ohjeellisia ulkoilureittejä, jotka on otettu huomioon hankkeen suunnittelussa. Tuulivoimapuiston rakentaminen ei estä hankealueella liikumista eikä virkistyskäyttöä. Tuulivoimapuiston suunnittelussa on otettu huomioon osayleiskaavan luonnonsuojelualueet, luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet, kiviaineisten ottoalueet sekä muinaismuistoalueet.

#### **5.5.5 Vaikutukset asemakaavoihin**

Hankkeella ei ole vaikutuksia asemakaavoihin.

#### **5.5.6 Haitallisten vaikutusten estäminen ja lieventäminen**

Kaava-alueen rajausta kannattaa muuttaa siten, että Dagsmarkin tuulivoimaosayleiskaava-alue ei ulotu Dagsmarkin tai Tiukan osayleiskaavojen alueille.

Lapväärtin osayleiskaavan kohdalla tuulivoimaosayleiskaava-alue kannattaa rajata EJ-2 -alueen (lentotuhkan säilytysalue) ulkopuolelle.

### **5.6 Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne**

#### **5.6.1 Lähtötiedot ja menetelmät**

Tuulivoimapuiston rakentaminen vaikuttaa yksityishenkilöiden ja elinkeinonharjoittajien mahdollisuuksiin käyttää aluetta ja sen lähiympäristöä sekä näiden alueiden käytön houkuttelevuuteen. Hankkeen välittömät vaikutukset maankäyttöön ilmenevät tuulivoimapuiston ja voimajohtoreitin lähiympäristössä. Voimaloiden rakennuspaikoilla alue muuttuu metsätalousalueesta energiantuotannon alueeksi.

Yhdyskuntarakenteella tarkoitetaan esimerkiksi kaupungin tai kaupunkiseudun sisäistä rakennetta. Se sisältää esimerkiksi asumisen, työpaikkojen ja palvelujen sekä näitä yhdistävien liikenneväylien ja teknisen huollon verkostot. Hyvä yhdyskuntarakenne vähentää liikkumisen tarvetta, kun toisiaan tukevat toiminnot voidaan osoittaa lähek-

käin. Yhdyskuntarakenteen eheyttämällä korjataan rakenteen hajautumisesta aiheutuvia epäkohtia ja vältetään uusien epäkohtien syntymistä (Keski-Suomen liitto 2014).

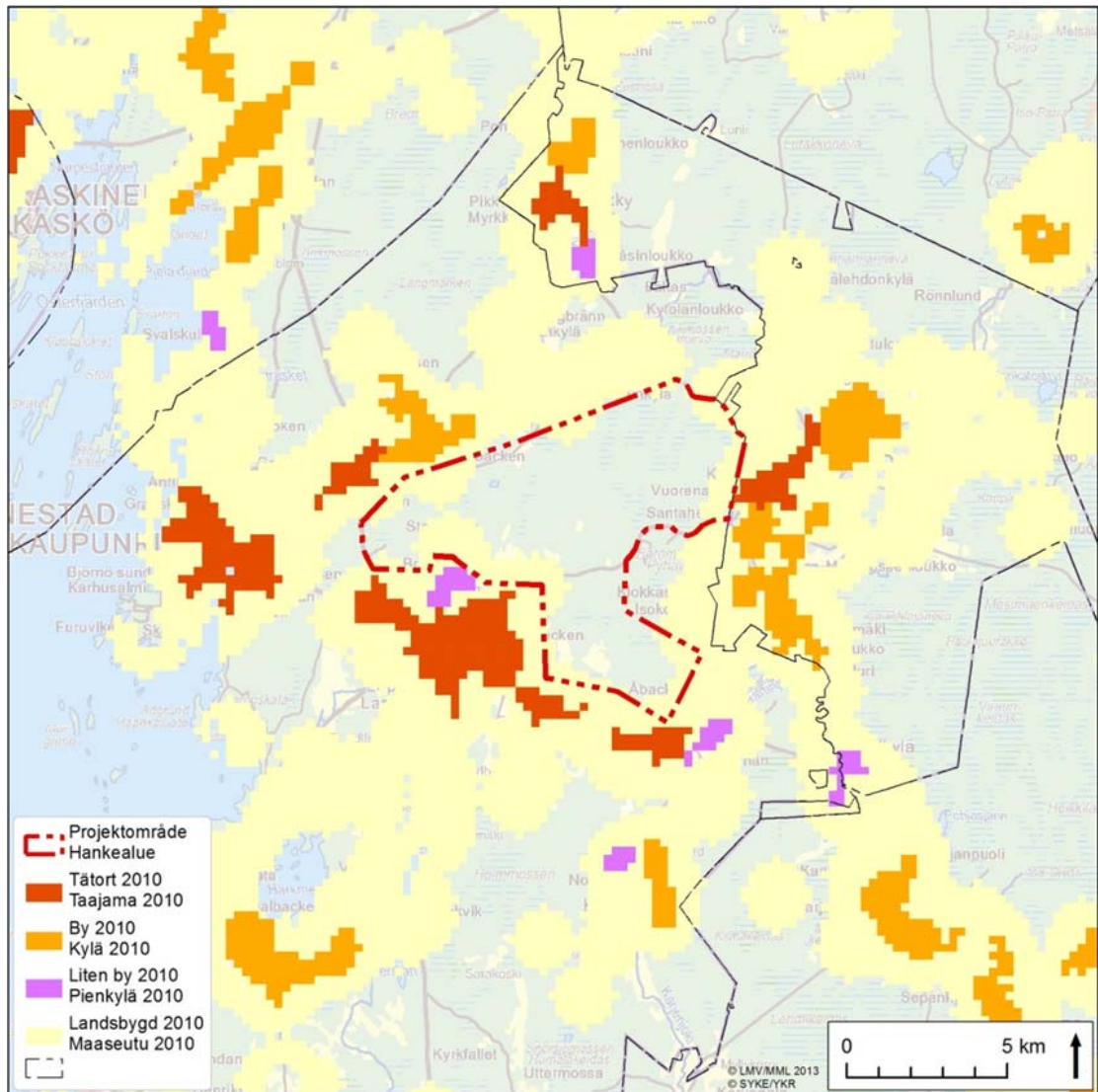
Vaikutuksia arvioidaan pääasiassa kartta-aineiston avulla sekä muista tuulivoimahankkeista saatujen tietojen ja kokemusten avulla.

### 5.6.2 Nykytila

Dagsmarkin tuulivoimapuistoalue ja sähkönsiirtoreitin alue ovat pääosin metsätalousta. Pieni osa suunnitelluista tuulivoimaloista sijoittuu maatalouskäytössä olevalle peltomaalle, kuten myös osa mahdollisista voimajohtoalueista.

Hankealueella toimii Lapväärtinseudun riistanhoitoyhdistys. Yhdistyksen alueelta hirveä ja valkohäntäpeuraa metsästetään runsaasti ja metsäkaurista jonkin verran. Hankealue sijaitsee pääosin Lappfjärds Jaktklubb r.f:n metsästysmailla ja pohjoisessa se rajautuu Tjock Jaktklubb r.f:n alueisiin. Aktiivimetsästäjiä seuroissa on n. 200 kpl ja lisäksi päiväkortin lunastaneita vuosittain useita kymmeniä. Hankealueella metsästetään hirvieläimiä (hirvi, valkohäntäpeura, metsäkauris). Alue on riistaeläimille tärkeä ja muodostunut viimeisen vuosikymmenen aikana hirvieläimille talvilaidunalueeksi. Lisäksi alueella metsästetään kaikkia sallittuja metsäkanalintuja, joista teeren ja metson kannat ovat olleet nousussa, sekä mm hanhia, sorsalintuja, kettuja, supia, jäniksiä, näätiä, mäyriä, varislintuja ja kyyhkyjä. Riistan ruokintapaikkoja alueella on n. 20 kpl.

Tuulivoimapuisto ei ole yhdyskuntarakenteen kannalta merkittävää aluetta. Alueelle ei kohdistu paineita yhdyskuntarakenteen eheyttämisen tai laajenemisen kannalta. Hankealueen läpi kulkee seututie 663, jolla on merkitystä aluetta seutukuntien liikennettä palvelevana liikenneväylänä. Hankealueen ympäristö on haja-asuttua maaseutua. Asutus sijoittuu kyliin, pienkyliin ja taajamiin aluetta ympäröivissä viljavissa jokilaaksoissa. Asutus on muodostunut ryhmiksi ja leveiksi nauhoiksi jokilaaksojen mukaisesti.



Kuva 29. Yhdyskuntarakenne Dagsmarkin hankealueen ympäristössä.

### 5.6.3 Vaikutukset maankäyttöön

Alueilla voidaan edelleen jatkaa metsätaloutta lukuun ottamatta tuulivoimaloiden ja sähköasemien rakentamisaikoja ja uusia huoltoteitä.

Maankäytön tuulivoimapuiston rakentaminen aiheuttaa hankealueella eniten vaikutuksia metsätalouteen, kun puusto tulee raivata tuulivoimaloiden pystytys- ja kasaamisalueilta, rakennettavien huoltoteiden reiteiltä sekä rakennettavan johtokadun alueelta. Hankealueen myöhemmin hyödynnettävä metsäpinta-ala pienenee, vaikka puusto saa osin palautua tuulivoimaloiden kasaamisalueille. Osa voimaloista sijoittuu metsätaloudellisesti vähätuottoisille alueille, eikä näillä voimaloilla ole vaikutuksia metsätalouteen. Voimajohtot voivat pirstoa yhtenäisiä metsätalousalueita ja näin hankaloittaa metsän hoitoa. Kokonaisuutena vaikutukset metsätalouteen jäävät vähäisiksi. Tuulivoimapuistoon liittyvän infrastruktuurin rakentamisesta ja korvauksista sovitaan kiinteistönomistajien kanssa niin voimalapaikkojen kuin tiestön osalta.

Tuulivoimaloiden tai voimajohtopylväiden sijoituksessa viljellyille pelloille, ne vähentävät hyödynnettävää maatalousmaata ja heikentävät työkonien liikumista. Tuulivoimalat ja voimajohtopylväät eivät sinänsä estä maatalouskäyttöä, mutta voivat hankaloittaa sitä. Dagsmarkin tuulivoimapuiston voimaloita ei sijoitu maatalousmaalle. Vaihtoehtoiset voimajohtoreitit sijoittuvat olemassa oleville johtoalueille, jolloin uutta



maatalousmaata ei poistu käytöstä tai poistuva maapinta-ala on vähäinen. Voimajohdot voivat pirstoa yhtenäisiä maatalousalueita ja näin hankaloittaa peltojen käyttöä. Kokonaisuudessaan maatalousmaahan kohdistuvat vaikutukset jäävät vähäisiksi.

Huomattava osa alueen maankäyttöä on alueen virkistyskäyttö metsästykseseen, marjastukseen, sienestykseen ja retkeilyyn. Hankkeen toteutuminen ei estä näiden virkistyskäyttömuotojen harrastamista alueella jatkossakaan. Hankealueelta ja rakennettavien voimajohtoreittien alueilta voi edelleen poimia marjoja ja sieniä jokamiehen oikeudella. Hankkeen vaikutuksesta marjastus- ja sienestysmaasto supistuu hieman alueen rakennettavilta osin. Toisaalta uudet rakennettavat huoltotiet mahdollistavat helpomman liikkumisen alueella. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa alueen ympäristöä voimakkaasti ja voimaloiden ääni ja näkyminen voidaan kokea virkistyskäyttöä häiritseväksi.

Vaikutukset metsästykseseen ovat suurimmat rakennusvaiheessa, jolloin ihmistoiminta alueella on aktiivisinta. Osa lajeista saattaa häiriintyä ja muuttaa väliaikaisesti rauhallisemmille alueille tuulivoimaloiden ja sähkönsiirtoreittien rakentamisen sekä lisääntyvän liikenteen takia. Vaikutus arvioidaan lyhytaikaiseksi, sillä rakentamisvaiheen jälkeä tuulipuistolla ei ole merkittäviä vaikutuksia metsästykseseen. Ampumasektoreiden kannalta on huomioitava, että metsästys ei saa aiheuttaa vahinkoa tuulivoimaloille.

Jos hanketta ei toteuteta (VE0), alueen maankäyttö säilyy nykyisellään pääkäyttötarkoituksenaan maa- ja metsätalous.

*Taulukko 7. Vaihtoehtojen toteuttamisen vaikutus maankäyttöön*

Rakennuskohde	VE 1	VE 2
Kokoamis- ja pystytysalueet	55 ha	53 ha
Uudet tiet (sis. maakaapelin työalueen)	28 ha	28 ha
Kunnostettavat tiet (sis. maakaapelin työalueen)	16 ha	18 ha
Muuntoasema	4 ha	4 ha
Uusi voimajohtoaukea CPC	9–13 ha	9–13 ha
Yhteensä	112–116 ha	112–116 ha
Hankealue	n. 6000 ha	n. 6000 ha
Yhteensä	n. 2 % hankealueesta	n. 2 % hankealueesta

Rakentamisvaiheessa tuulivoimaloiden pystyttämistä varten raivataan puusto noin 1 ha alueelta. Kokoamisalueiden kasvillisuuden annetaan palautua rakentamisen jälkeen. Yhden tuulivoimalan perustuksien vaatima maa-ala on noin 0,06 hehtaaria (25 x 25 metriä), jolla muu maankäyttö estyy tuulivoimalan toiminnan ajaksi. Uusia teitä rakennetaan vaihtoehdossa 1 noin 27,6 km ja vaihtoehdossa 2 noin 28,2 km. Kunnostettavia teitä on vaihtoehdossa 1 noin 26,7 km vaihtoehdossa 2 noin 30,6 km. Rakennettavan voimajohtoaukean pituus on noin 5,1 km. Maakaapeleiden pituus on noin 54,8 km vaihtoehdossa 1 ja 58,8 km vaihtoehdossa 2.

#### **5.6.4 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen**

Puisto ei sijaitse yhdyskuntarakenteen kannalta oleellisella alueella. Alue ei ole yhdyskuntarakenteen laajenemisen tai eheyttämisen kannalta tärkeä. Tuulivoimapuisto estää yhdyskuntarakenteen hajautumista asuttujen alueiden ulkopuolelle, millä on positiivinen vaikutus yhdyskuntarakenteen kehittymiseen.

Voimaloiden sijainteja on muutettu suunnitteluprosessin yhteydessä, jotta välttyttäisiin tai voitaisiin lieventää mahdollisesti aiheutuvia haittoja. Voimaloiden sijaintipaikoissa on huomioitu asutus, eikä hanke siten rajoita nykyistä asutusta kummassakaan vaihtoehdossa.

Hanke ei aiheuta muutoksia alueen päätieverkkoon. Huoltoteiden rakentamisella ei ole vaikutusta yhdyskuntarakenteeseen. Sähköverkkoon liittyminen toteutetaan mahdollisuuksien mukaan yhteistyössä hankealueen muiden toimijoiden kanssa. Sähkölinjat sijoittuvat pääasiassa olemassa oleville johtoaukeille. Metsätalousalueelle rakennettavalla uudella johtoaukealla ei ole vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen.

#### **5.6.5 Haitallisten vaikutusten estäminen ja lieventäminen**

Alueen kaavoituksella ja muulla maankäytön suunnittelulla voidaan säännellä sen rakentamista siten, ettei tuulivoimaloiden lähelle sijoitu tulevaisuudessa uusia, voimaloiden toiminnasta mahdollisesti häiriintyviä toimintoja.

Tuulivoimaloiden alueet on osoitettu vaihemaakuntakaavassa II. Valtaosa voimala-alueiden välisistä alueista on peitteistä ja asumatonta metsämaata, mikä ehkäisee merkittävien yhteisvaikutusten esiintymisen.

## 5.7 Maisema ja kulttuuriympäristö

### 5.7.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Maisemavaikutusten arviointityössä on tarkasteltu Dagsmarkin tuulivoimapuiston ja siihen liittyvien sähkönsiirron vaihtoehtojen aiheuttamia maiseman ja kulttuuriympäristöjen rakenteen, luonteen ja laadun muutoksia hankkeen koko elinkaaren ajalla.

Vaikutusten arvioinnissa on käytetty viittä eri tarkasteluvyöhykettä: välitön vaikutusalue, lähialue, välialue, kaukoalue sekä teoreettinen maksiminäkyvyys.

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa on käytetty samaa viisiportaista asteikkoa, kuin koko hankkeen vaikutusten arvioinnissa (erittäin merkittävä – merkittävä – kohtalainen – vähäinen – merkityksetön). Vaikutusten arviointityön pohjana on käytetty ympäristöministeriön julkaisua ”Tuulivoimalat ja maisema” (Weckman 2006) ja ”Kulttuuriympäristö ympäristövaikutusten arvioinnissa – opas pohjoismaiseen käytäntöön” (Pohjoismaiden ministerineuvosto 2002). Maiseman sietokyvyn osalta on sovellettu Tuulivoimalat ja maisema –julkaisussa esitettyjä maiseman sietokykyyn vaikuttavia tekijöitä.

*Taulukko 8. Maisema- ja kulttuuriympäristön arvioinnissa käytetyt tarkasteluvyöhykkeet.*

Etäisyys	Vaikutusalue	Kuvaus
0–200 m	Välitön vaikutusalue	Tuulivoima hallitseva. Tuulivoimalan melu, rakentamisen aikaiset vaikutukset.
0–5 km	Lähialue	Voimala on maisemaa hallitseva elementti, mikäli näkyvyysesteitä ei ole
5–10 km	Välialue	Tuulivoimala näkyy hyvin ympäristöönsä, mutta sen koko tai etäisyys voi olla vaikea hahmottaa.
10–20 km	Kaukoalue	Tuulivoimala näkyy, mutta maiseman muut elementit vähentävät sen hallitsevuutta. Tuulivoimalat sulautuvat osaksi kaukomaisemaa. Lentoeste valot erottuvat pimeällä
20– km	Teoreettinen maksiminäkyvyys	Tuulivoimalan torni ja lentoestevalot voivat erottua hyvissä olosuhteissa, etenkin korkeammilta paikoilta tarkasteltaessa.
Lähde: eri selvitykset tuulivoimaloiden näkyvyydestä (mm. Weckman 2006), muut tuulivoimaselvitykset		

## Maisema

Vaikutusten arviointia varten on laadittu hankealueen analyysi, jossa on esitetty lähiympäristön maiseman ja kulttuuriperinnön keskeiset kohteet ja näkymäakselit. Maiseman osalta on huomioitu valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja tunnetut perinnemaisemakohteet. Lisäksi on huomioitu alueen luonteen kannalta merkittävät maisemalliset ympäristöt, kuten avoimet peltomaisemat. Kulttuuriympäristön osalta on huomioitu valtakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009), maakunnallisesti merkittävät kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet sekä tunnetut muinaisjännökset. Analyysi on esitetty kuvassa (Kuva 31).

Arviointityötä varten on laadittu kuvasovitteita ja näkyvyysalueanalyysi. Kuvasovitteita on laadittu yhteensä 6 kpl. Kuvasovitteiden sijainnit on esitetty kuvassa (Kuva 37). Kuvasovitteet antavat käsityksen siitä, miten tuulivoimalat vaikuttavat näkymään tietyltä ympäristön paikalta kuvanottoajankohtana vallitsevissa olosuhteissa. Kuvasovitteet on pyritty laatimaan kohteista, joissa maisemakuvan muutos on merkittävä sekä

kohteista, joiden maisemallisella arvolla on huomattava merkitys alueen asukkaille. Kuvasovitteet on laadittu molemmista tarkastelluista voimalavaihtoehdoista (VE 1, napakorkeus 141 m, ylin pyyhkäisykorkeus 199 m ja VE 2 napakorkeus 144 m, ylin pyyhkäisykorkeus 209,5 m).

Näkyvyysalueanalyysi osoittaa yleispiirteisesti ne alueet, jonne tuulivoimapuisto on selkeimmin havaittavissa. Analyysissä on käytetty Suomen maanmittauslaitoksen 10 m korkeuskäyräaineistoa ja maaston peitteisyys on analyysiin otettu Corine-aineistosta. Metsän korkeutena on käytetty 15 metriä.

Vaikutusten arvioinnin lähtötietoja on kerätty lisäksi hankealueen kartoista, ilmakuvista ja valokuvista. Hankealueelle ja sen vaikutusalueelle on tehty maastokäyntejä kesällä 2013. Lisäksi maisemaa ja kulttuuriympäristöä koskevia tietoja on selvitetty aiemmin tehdyistä luonto- ja maisemaselvityksistä (mm. Uusiutuvat energiavarat ja niiden sijoittuminen Pohjanmaalla (2012)).

Maisemavaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu vaikutuksia valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin sekä kulttuuriympäristön kohteisiin. Paikallisia vaikutuksia on arvioitu elinympäristön maisemakuvan yleisluonteen muutoksena. Lisäksi on arvioitu hankkeen yhteisvaikutuksia muiden lähialueiden tuulivoimahankkeiden kanssa.

Maisemavaikutusten arviointityöhön ei ole olemassa numeerisia menetelmiä ja arviointityö on vaikeaa, koska maisemavaikutusten kokeminen on hyvin subjektiivista. Näkymien muuttuminen vuodenajan ja vuorokauden ajan mukaan vaikeuttaa myös arviointia. Arviointi onkin tehty varovaisuusperiaatetta noudattamalla, eli vaikutukset on arvioitu olettaen, että sää- ja näkyvyysolosuhteet ovat parhaat mahdolliset, eli voimaloiden parhaimman näkyvyyden aikana.

Arvioitaessa tuulivoimapuiston aiheuttamia vaikutuksia ja niiden merkittävyyttä on lähtökohtana pidetty seuraavia näkökulmia: kuinka paljon uusi tuulivoimalaitos muuttaa alueen nykyistä luonnetta, miten maiseman kokonaisuusmuutos on havaittavissa asutuskeskittymistä, yleisiltä kulkureiteiltä, näköalapaikoilta tai muutoin herkiltä kohteilta (mm. kulttuurihistorialliset kohteet) ja kuinka kaukana muutos on havaittavissa. Maisemavaikutuksia ei ole arvioitu alueilta, jonne ei kohdistu aktiivista jokapäiväistä käyttöä.

## **Kulttuuriympäristö**

Arvioitavia kulttuurihistoriallisia arvoja ovat kulttuurimaisema-alueet ja muinaisjäännösalueet.

Tuulivoimapuiston aiheuttamat vaikutukset rakennettuun kulttuuriympäristöön muodostuvat suurelta osin maisemakuvan muutoksena, eikä niinkään suuresti maiseman mekaanisena muokkaamisena. Mekaanisen rakentamisen aiheuttamat maisemalliset vaikutukset ovat pääosin havaittavissa aivan tuulivoimaloiden tai rakennettavien teiden ja voimajohdon välittömässä lähiympäristössä. Kulttuurihistoriallisesti arvokkaisiin kohteisiin ei kohdistu yleensä suoria vaikutuksia rakentamisen johdosta. Mahdolliset vaikutukset muodostuvat siten kulttuuriympäristön luonteen ja taustamaiseman muutoksista, mikäli tuulivoimalat on havaittavissa kohteista. Tästä johtuen vaikutuksia maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön voidaan pitkälti tarkastella samojen periaatteiden mukaisesti ja hankkeen vaikutuksia kulttuuriympäristöön tarkastellaan samoja menetelmiä käyttäen kuin maisemaan kohdistuvia vaikutuksia. Kulttuuriympäristön osalta arvioidaan, vaikuttaako maisemakuvan muutos kulttuuriympäristön suojeluperusteena olevaan arvoon tai luonteeseen. Vaikutuksen merkittävyyttä arvioidaan muutoksen laajuudella nykytilaan nähden ja peilaten kohteen arvoon. Vaikutukset arvioidaan pääsääntöisesti hankkeen toiminnan ajalta.



Tuulivoimapuiston mahdolliset vaikutukset muinaisjäänöksiin kohdistuvat hankkeen rakentamisvaiheeseen ja rakentamisen aiheuttamiin mahdollisiin fyysisiin muutoksiin. Haittoja voi syntyä, mikäli muinaisjäänös jää rakennustyön välittömälle vaikutusalueelle. Muinaisjäänöksiin kohdistuvien vaikutusten osalta on arvioitu ensisijaisesti fyysistä kajoamista jäännökseen ja toissijaisesti vaikutusta elämysarvoon. Vaikutuksen merkittävyyttä on arvioitu haitallisen vaikutuksen toteutumisen todennäköisyytenä sekä kohteen merkittävyyden pohjalta. Vaikutuksia on arvioitu lähtökohtaisesti olemassa olevan tiedon perusteella.

### **Lentoestevalot**

Tuulivoimapuiston lentoestevalojen näkyvyyttä on tarkasteltu osana maisemavaikutusten arviointia. Finavian lentoestelausunnon mukaan (13.2.2013) Dagsmarkin tuulivoimapuiston tuulivoimaloihin tulee asentaa B-typin suuritehoiset valkoiset vilkkuvat valot, joiden teho on päivällä 100 000 cd ja yöllä 2 000 cd. Vaikutusten arviointi on tehty lentoestevalojen osalta tehty tähän lausuntoon perustuen.

On hyvä huomioida, että Trafian uuden ohjeen (12.11.2013) mukaisesti 100 000cd lentoestevalot voidaan nykyään korvata 2x50 000cd valoilla, ja myös LED-valotekniikka hyväksytään. Ohjetta soveltaen vaikutuksia maisemaan ja lähiympäristöön voidaan vähentää huomattavasti.

### **5.7.2 Vaikutusmekanismit**

Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuihin kulttuuriympäristöihin ovat sidoksissa voimaloiden ulkonäköön, kokoon ja näkyvyyteen liittyviin tekijöihin. Maiseman luonteen muuttumisen kautta syntyy visuaalisia vaikutuksia, joiden voimakkuus ja havaittavuus riippuvat paljon tarkastelupisteestä ja -ajankohdasta. Lisäksi ympäröivän maiseman visuaalisella luonteella ja sietokyvyllä on merkitystä maisemavaikutusten laatuun. Maisemavaikutusten kokeminen on hyvin subjektiivinen kokemus, johon vaikuttaa havainnoijan suhtautuminen ympäristöön ja tuulivoiman käyttöön.

Tuulivoimaloiden suuresta koosta johtuen visuaaliset muutokset maisemassa voivat ulottua laajallekin alueelle. Yleistäen on todettu (mm. Weckman 2006), että tuulivoimalat ovat dominoivia maisemassa noin 10 kertaa napakorkeutensa laajuusella alueella, jonka jälkeen tuulivoimaloiden hallitsevuus maisemassa heikkenee. Teoreettisesti on todettu, että voimalat voidaan havaita hyvissä olosuhteissa yli 30 km:n etäisyydellä voimaloista. Vaikutusalueen laajuus riippuu mm. alueen topografiasta ja peitteisyydestä.

Tuulivoimaloiden aiheuttamat muutokset maisemassa saattavat muuttaa alueen luonnetta muuttamalla luonnonmaiseman ihmisen muovaamaksi maisemaksi tai muuttamalla maiseman mittasuhteita.

Voimalat ja muut rakenteet voivat saada aikaan esteettisen haitan rikkomalla eheitä tai yhtenäisiä kulttuurihistoriallisia miljöitä tai aiheuttamalla häiriön maisemaan yksittäisen kohteen läheisyydessä. Tuulivoimalat voivat myös aiheuttaa estevaikutuksia. Tietystä suunnasta katsottuna ne saattavat peittää esimerkiksi tärkeäksi koetun maamerkin.

Maisema- ja estevaikutukseen vaikuttaa mm. yksittäisten voimaloiden tyyppi, korkeus, väritys, voimaloiden asettelu sekä maaston muodot. Lapojen pyöriessä voimalat näkyvät kauemmas ja selkeämmin kuin voimaloiden ollessa pysähdyksissä. Lisäksi pimeällä ja hämärällä lentoestevalot korostavat voimaloiden näkyvyyttä. Myös havainnointiajankohdalla on merkitystä, esimerkiksi vuodenajalla on vaikutus.

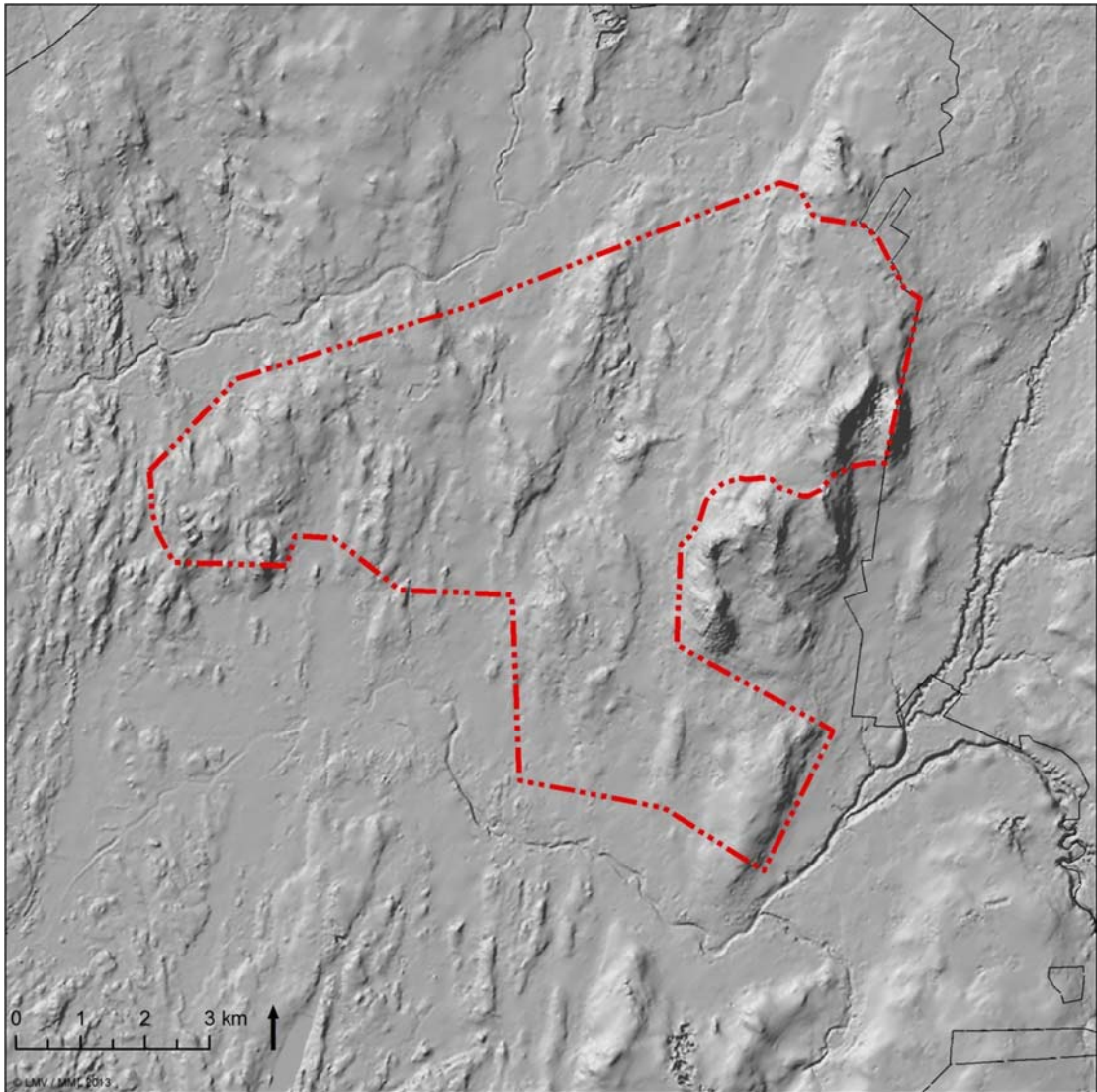
Tuulivoimapuiston sähkönsiirto aiheuttaa maiseman rakenteen, luonteen ja laadun muutoksia kaapelilinjojen kaivamisen ja ilmajohdon rakenteiden myötä. Kasvillisuutta joudutaan raivaamaan kaapelilinjoilta ja voimajohdon johtoalueelta. Voimajohtopylväät ja johdot muodostavat teknisen elementin maisemaan. Sähkönsiirron maisema-vaikutusten laajuus on riippuvainen tarkastelupisteestä ja ajankohdasta.

Tuulivoimapuiston vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat hankkeen koko elinkaaren ajalle.

### **5.7.3 Nykytila**

#### **Maisemakuva**

Dagsmarkin tuulivoimapuiston hankealue sijaitsee pääosin metsäalueella, jossa vuorottelevat mosaiikkimaisesti pohjois–etelä-suuntaiset metsäiset kumpareet, suopainanteet ja avoimet kallioalueet. Hankealue rajautuu paikoin pohjois-, länsi- ja eteläosissa avoimille peltoaukeille. Alue on topografialtaan vaihteleva. Etenkin hankealueen luoteisosa on kumpuilevaa metsämaata, kun puolestaan koillisosan metsät ovat topografialtaan tasaisempaa ojitettua metsämaata. Alueen korkeuserot vaihtelevat n. 10–132,5 m mpy välillä. Hankealueen korkein kohta, Susivuori, sijaitsee hankealueen koillisosassa.



*Kuva 30. Vinalovarjorasteri visualisoi hankealueen korkeusvaihteluja*

Hankealueelle sijoittuu maantie 663, joka visuaalisesti jakaa hankealueen kahteen osaan. Hankealueelle sijoittuu myös muutamia metsäautoteitä, jotka pirstaloivat yhtenäisiä metsäalueita. Myös ojitukset ja hankealueelle sijoittuvat voimajohdot pirstaloivat alueen yhtenäisyyttä.

Hankealueella sijaitsee yksi käytössä oleva loma-asunto ja kuusi vakituista asuntoa hankealueen reuna-alueilla. Muutoin hankealueella ei ole asuttua maisemaa. Hankealueen ulkopuolella maisema muuttuu nopeasti kulttuurivaikutteiseksi maaseutumaisemaksi. Hankealuetta ympäröivät alueet ovat pääosin avoimia ja asuttuja jokilaaksoja. Hankealueen itäpuolelle sijoittuu ympäröivästä maastosta erottuva Pyhävuori, joka kohoaa 129,6 metrin korkeuteen. Pyhävuoren alueella sijaitsee laskettelukeskus, sekä sen laella on radioasema ja tv-masto.

Tuulivoimapuiston sähkönsiirron tarkasteltava sähkönsiirtoreitti sijoittuu suurelta osin olemassa olevalle voimajohtoalueelle suljettuun metsämaisemaan. Sähkönsiirto toteutetaan joko maakaapelilla tai ilmajohtona osin olemassa olevaa johtokäytävää hyödyntäen. Uutta johtoaluetta tulee rakentaa hankealueelle suljettuun metsämaisemaan. Ennen liittymistä Kristiinankaupungin sähköasemalle olemassa oleva johtokäytävä sijoittuu paikoin avoimeen peltomaisemaan.

## **Maisemamaakunta ja valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet**

Hankealue kuuluu Pohjanmaan maisemamaakuntaan, tarkemmin Etelä-Pohjanmaan rannikkoseutuun. Pohjanmaan alueelle ovat tyypillisiä suurehkot joet, selvärajaiset jokilaaksot ja näiden väliset lähes asumattomat selännealueet sekä suhteellisen tasainen maasto. Nopea maankohoaminen muokkaa koko rannikon luontoa.

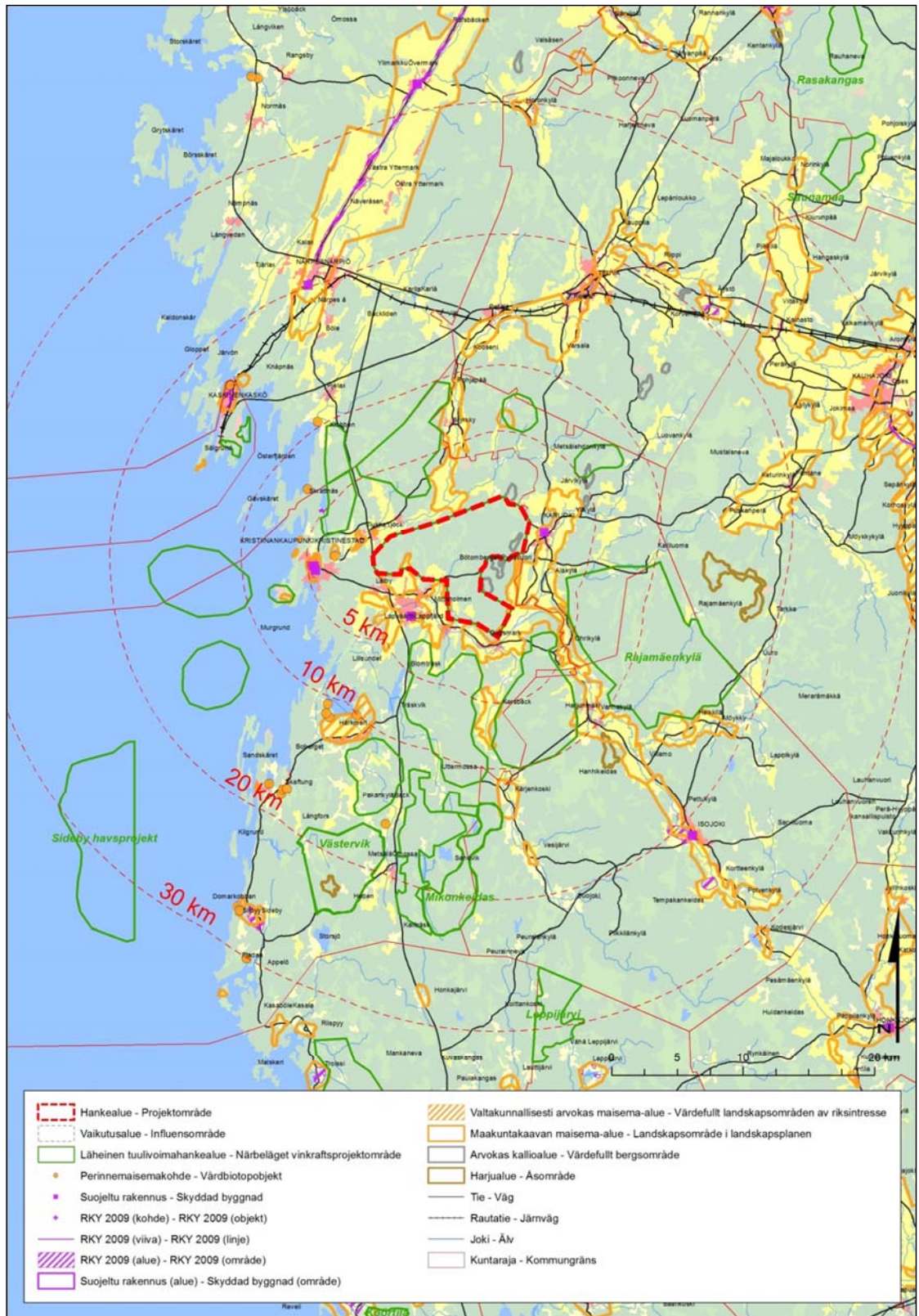
Hankealueelle ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kohteita. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Härkmeri, sijaitsee noin 9,5 km:n etäisyydellä hankealueen lounaispuolella. Härkmeri on merenlahden ympärille muodostunut edustava rannikkokylä.

## **Perinnemaisemat**

Perinnemaisemat ovat perinteisten maankäyttötapojen synnyttämiä erityisiä luonto- ja maisematyyppejä. Ne jaetaan perinnebiotooppeihin ja rakennettuihin perinnemaisemiin. Perinnebiotooppeja ovat erilaiset niityt, kedot, ahot, kaskimetsät, hakamaat, nummet ja metsälaitumet. Rakennettua perinnemaisemaa ovat muun muassa historialliset rakennukset ja rakennelmat lähiympäristöineen sekä muinaisjäännökset.

Pohjanmaan maakuntakaavan mukaan Kristiinankaupungin alueella on yhteensä yksitoista perinnemaisemakohtetta. Perinnemaisemia ei sijaitse hankealueella. Lähin perinnemaisema, Tiilitehtaanmäen laidunniitty, sijaitsee noin kolme kilometrin etäisyydellä laajemmasta aluerajauksesta (VE 1). Seuraavaksi lähimmät perinnemaisemakohteet sijaitsevat Härkmeren maisema-alueella noin kahdeksan kilometrin etäisyydellä hankealueesta.





Kuva 31. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot, sekä hankealueen läheisyyteen muut suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet.

## Kulttuuriperintö ja muinaismuistot

### Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009)

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristökohteet antavat alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonaiskuvan maamme rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä. RKY 2009 –luettelo on Museoviraston laatima inventointi, joka on valtioneuvoston päätöksellä 22.12.2009 otettu maankäyttö- ja rakennuslakiin perustuvien valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkoittamaksi inventoinniksi rakennetun kulttuuriympäristön osalta 1.1.2010 alkaen.

Hankealueen lähialueelle sijoittuu kaksi RKY-kohdetta noin kilometrin etäisyydelle hankealueen rajauksesta. Butsbackenin kyläasutus Tiukan kylän länsipuolella ja Karijoen kirkkoympäristö hankealueen itäpuolella.

Alla on esitetty kuvaukset hankealueesta alle 20 kilometrin säteellä sijaitsevista valtakunnallisesti arvokkaista rakennetuista kulttuuriympäristöistä.

*Lähialueella, 0–5 km etäisyydellä hankealueesta:*

- **Butsbackenin kyläasutus**, Kristiinankaupunki: Butsbackenin kyläasutus raitteineen, 1800- ja 1900-luvun vaihteen rakennuskantoinen ja kiviaitoineen on hyvin säilynyt esimerkki jokilaakson ja Pohjanmaan rantatien risteyskohtaan syntyneestä Pohjanmaan kyläasutuksesta.
- **Karijoen kirkkoympäristö**, Karijoki: Karijoen kirkko on pienen, suomenkielisen ja ruotsinkielisen Pohjanmaan raja-alueelle 1800-luvun alussa perustetun seurakunnan ensimmäinen kirkko, joka on rakennettu tunnetun pohjalaisen kirkonrakentaja Salomon Köykän (Köhlström) johdolla. Kirkko ja siihen liittyvä Palkkamäen pappila kuvastavat Teuvan- ja Karijoen varren suomenkielisen asutuksen vaurastumista ja asutuksen voimistumista 1700-luvulta 1800-luvun loppupuolelle.

*Välialueella, 5-10 km etäisyydellä hankealueesta:*

- **Kristiinankaupungin ruutukaava-alue**, Kristiinankaupunki: Kristiinankaupunki on maamme parhaiten säilynyt suurvalta-ajalta periytyvä ruutukaupunki, jossa sekä asemakaava että rakennuskannan pääosa periytyvät agraarin kauppakaupungin ajoilta.
- **Carlsron huvila**, Kristiinankaupunki: Carlsro on Pohjanmaan rannikkokaupunkien merenkululla ja laivanvarustuksella vaurastuneen liikemiehen 1800-luvun loppupuolella rakennuttama suurhuvila.

*Kaukoalueella, 10–20 km etäisyydellä hankealueesta:*

- **Kaskisten ruutukaava-alue**, Kaskinen: Kaskisten 1765 perustetun ja 1785 privilegionsa saaneen kaupungin ruutukaava kuvastaa hyödyn aikakauden talouspoliittisia tavoitteita. Puukaupungin rakenne, mittakaava ja vanhimmilta osiltaan 1700-luvulta periytyvä rakennuskanta ovat säilyneet poikkeuksellisen hyvin. Asemakaavan perusmuodot pää- ja poikkikatuineen sekä niiden varsilla olevat aukiosommitelmat ovat pysyneet kaupungin rakenteena.
- **Närpiön kirkko ja kirkkotallit**, Närpiö: Närpiön useaan kertaan laajennettu keskiaikainen kivistä kirkko, sen lähiympäristön pitkät kirkkotallirivit, lainamakasiini, pitäjätupa sekä pappila tekevät alueesta ainutkertaisen historiallisen kirkkomiljöön Suomessa.



- **Sälgrundin majakka, luotsiasema ja Laxhamn**, Kaskinen: Sälgrundin majakkayhteisö kuvastaa keskiajalta asti jatkunutta kalastusta sekä luotsi- ja majakkatoimintaa Pohjanlahden rannikolla. Sälgrundin 1875 rakennettu majakka on huomattava maisemaelementti ja tärkeä Kaskisten kaupungin ja sen menkulkuperinteiden tunnus.
- **Pohjanmaan teollisuuden kartanot Benvik**, Närpiö: Pohjanmaalla ei ole ollut kartanolaitosta, mutta maakunnassa 1800-luvulla vaikuttaneen teollisuusporvariston kartanomaiset patruunarakennukset ovat verrattavissa kartanoiden päärakennuksiin. Pohjanmaan teollisuuden 1700- ja 1800-luvun patruunarakennuksiin pihapiireineen ja lähiympäristöineen liittyy Pohjanmaan ja Suomen historiassa poikkeuksellista henkilö-, maanomistus- ja yhteiskuntahistoriaa sekä maaseudun varhaista teollistumishistoriaa. Ne kuvastavat Pohjanmaan laivanvarustuksen ja siihen liittyvän muun liiketoiminnan tuomaa vaurautta Rannikko-Pohjanmaalla.
- **Teuvan umpipihaiset talonpoikaistalot**, Teuva: Teuvalla on säilynyt poikkeuksellisen monta perinteistä suomenkieliselle Pohjanmaalle tyypillistä umpipihamaista kokonaisuutta, jotka jakautuvat mies- ja karjapihaan.
- **Isojokilaakson kyläasutus ja Isojoen kirkkomaisema**, Isojoki: Isojoen kirkko on Isojokilaakson peltomaiseman ja kylärakenteen kiintopiste. Isojokilaakson kirkonkylän ympärillä sekä joen yläjuoksulla Koppelonkylässä on säilynyt perinteistä jokilaakson viereisille mäenharjanteille syntynyttä asutusta. Isojokilaakson vanhoille talonpoikaistaloille ominaista ovat puolitoistakerroksiset pitkät päärakennukset ja niiden suljetut neliömäiset pihapiirit. Alueella on säilynyt runsaasti vanhoja maanteitä reunustavia kiviaitoja.

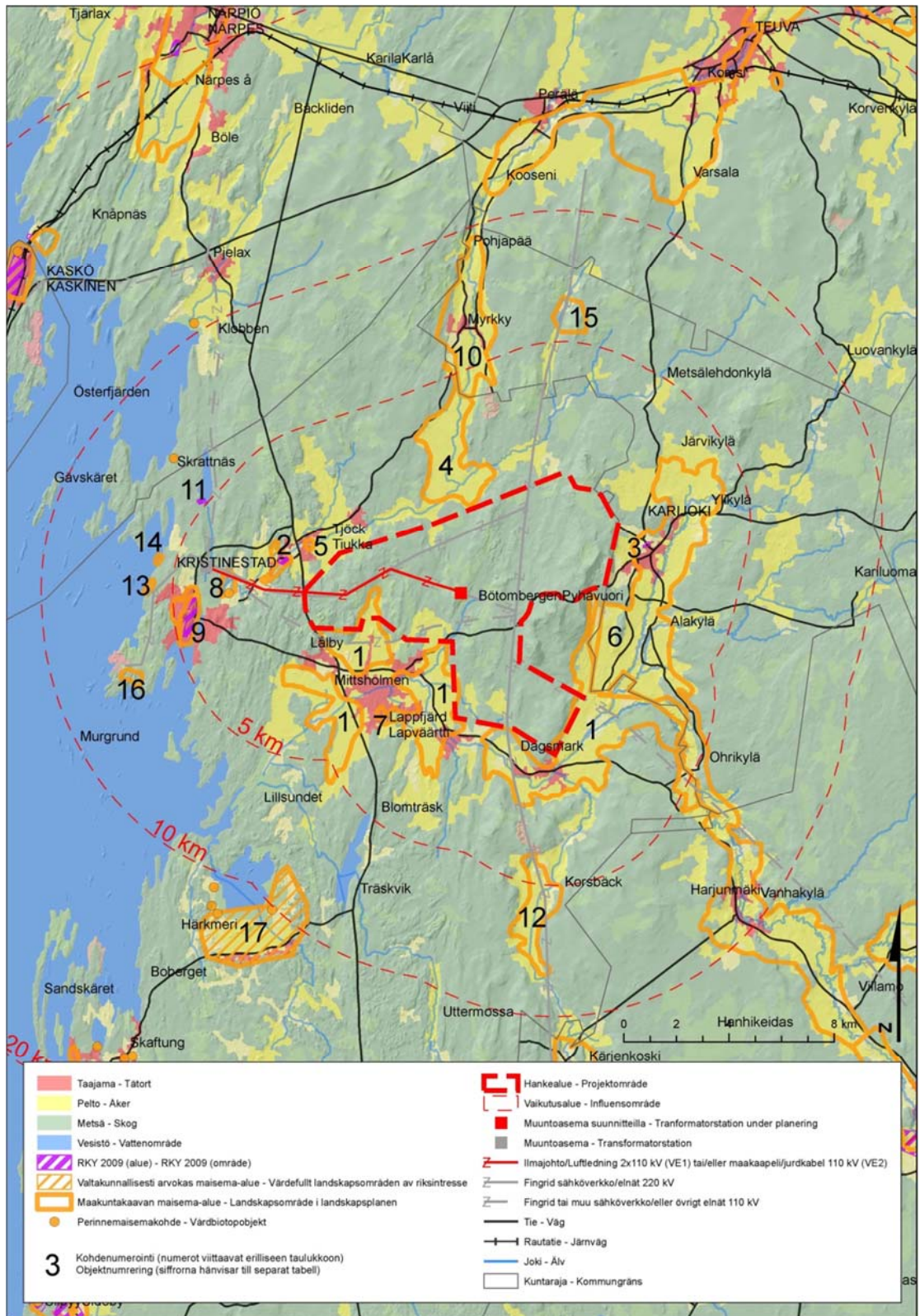
### **Maakunnallisesti merkittävät maisema- ja kulttuurihistorialliset kohteet**

Maakunnallisesti merkittävänä kohteina on huomioitu Pohjanmaan ja Eteläpohjanmaan maakuntakaavoissa huomioidut maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta vaalimisen arvoiset kohteet, jotka eivät jo sisälly edellä lueteltuihin valtakunnallisesti arvokkaisiin kohteisiin.

Isojoen kulttuurimaisema Lapväärtin jokilaaksossa ulottuu osittain Dagsmarkin tuuli-voimapuiston alueelle asti Brusckbackenin alueella. Hankealueen rajaus rajautuu myös saman maisema-alueen rajaukseen Idbäckenin ja Dagsmarkin alueella. Muut maakunnallisesti tai seudullisesti maiseman tai kulttuurihistorian kannalta tärkeät alueet sijoittuvat hankealueen ulkopuolelle. Hankkeen vaikutusalueella sijaitsevat arvokkaat alueet on esitetty kuvissa (Kuva 31) ja (Kuva 32) ja taulukossa (Taulukko 9.).

**Taulukko 9. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät maisema- ja kulttuurihistorialliset kohteet**

Status	Valtakunnallinen kohde	Maakunnallinen kohde	Etäisyys hanke-alueesta	Kohde-numero teemakartalla
<b>Kohteet lähialueella 0–5 km etäisyydellä</b>				
Pohjanmaan maakunta-kaava/Etelä-Pohjanmaan maakunta-kaava		Isojoen kulttuurimaisema Lapväärtissä	osin hanke-alueella	1
RKY 2009	Butsbackenin kyläasutus, Kristiinan kaupunki		n. 1 km	2
RKY 2009	Karijoen kirkkoympäristö, Karijoki		n. 1 km	3
Pohjanmaan maakunta-kaava		Tiukan jokilaakso	n. 1 km	4
Pohjanmaan maakunta-kaava		Josfbacken	n. 1 km	5
Etelä-Pohjanmaan maakunta-kaava		Kulttuurimaisema Isojoen livarinkylästä Karijoen Ylikylään	n. 1 km	6
Maakunta-kaava/RKY 1993		Lapväärtin kirkko ympäristöineen	n. 2,5 km	7
Pohjanmaan maakunta-kaava		Tiilitehtaanmäen ympäristö	n. 3 km	8
RKY 2009	Kristiinankaupungin ruutu-kaava-alue		n. 4,5 km	9
Etelä-Pohjanmaan maakunta-kaava		Teuvanjokilaakson kulttuurimaisema Myrkyssä	n. 4,5 km	10
<b>Kohteet välialueella 5–10 km etäisyydellä</b>				
RKY 2009	Carlsron huvila		n. 5 km	11
Pohjanmaan maakunta-kaava		Korsbäckin kulttuurimaisema	n. 5 km	12
Pohjanmaan maakunta-kaava		Leppäsalmi	n. 6 km	13
Pohjanmaan maakunta-kaava		Antila	n. 6 km	14
Etelä-Pohjanmaan maakunta-kaava		Perkiönmäen esihistoriallinen alue	n. 6 km	15
Pohjanmaan maakunta-kaava		Skatan	n. 7,5 km	16
Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue	Härkmeri		n. 9,5 km	17
<b>Kohteet kaukoalueella 10–20 km etäisyydellä</b>				
Eteläpohjanmaan maakunta-kaava		Kärjenjokilaakso	n. 12 km	
RKY 2009	Sälgrundin majakka, luotsiasema ja Laxhamn		n. 16 km	
RKY 2009	Teuvan umpipihaiset talonpoikaistalot		n. 16 km	
Eteläpohjanmaan maakunta-kaava		Teuvanjokilaakson kulttuurimaisema	n. 16 km	
Eteläpohjanmaan maakunta-kaava		Päntäneen jokivarsimaisema	n. 16 km	
RKY 2009	Kaskisten ruutukaava-alue, Kaskinen		n. 17 km	
RKY 2009	Pohjanmaan teollisuuden kartanot Benvik		n. 17,5 km	
Pohjanmaan maakunta-kaava		Närpiönjoen kulttuurimaisema keskustan eteläpuolella	n. 18 km	
RKY 2009	Närpiön kirkko ja kirkkotallit,		n. 20 km	
RKY 2009	Isojokilaakson kyläasutus ja Isojoen kirkkomaisema	+	n. 20 km	



Kuva 32. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot hankealueen lähialueella

## Muinaisjäännökset

Hankealueelle sijoittuu 25 tunnettua piste- tai aluemaista muinaisjäännöstä (Kuva 33). Suomen kenties tunnetuin muinaisjäännöskohde, Karijoen Susiluola, sijoittuu hankealueen itäreunalle. Susiluola on keskipaleoliittinen luola-asuinpaikka. Hankealueella on myös useita muita muinaisjäännöksiä, lähinnä pronssikautisia hautapaikkoja ja kivirakenteita. Hankealueen kaakkoisreunassa on kaksi kivikautista asuinpaikkaa.

Hankealueelle laadittiin kesän 2014 aikana arkeologinen inventointi. Inventointi kohdistui tuulivoimaloiden, sähkönsiirtoreittien ja rakennettavien huoltoteiden alueille. Tutkitut kohteet on esitetty taulukossa alla (Taulukko 11). Kaikki inventoidut muinaisjäännökset kuuluvat rauhoitusluokkaan 1 tai 2. Alueelta löydettiin 11 ennen tuntematonta muinaisjäännöstä. Löydetyt kohteet ovat hautaröykkiöitä, tervahautoja ja hiilimiluja.

*Taulukko 10. Dagsmarkin tuulivoimapuistoalueella sijaitsevat tunnetut muinaisjäännökset.*

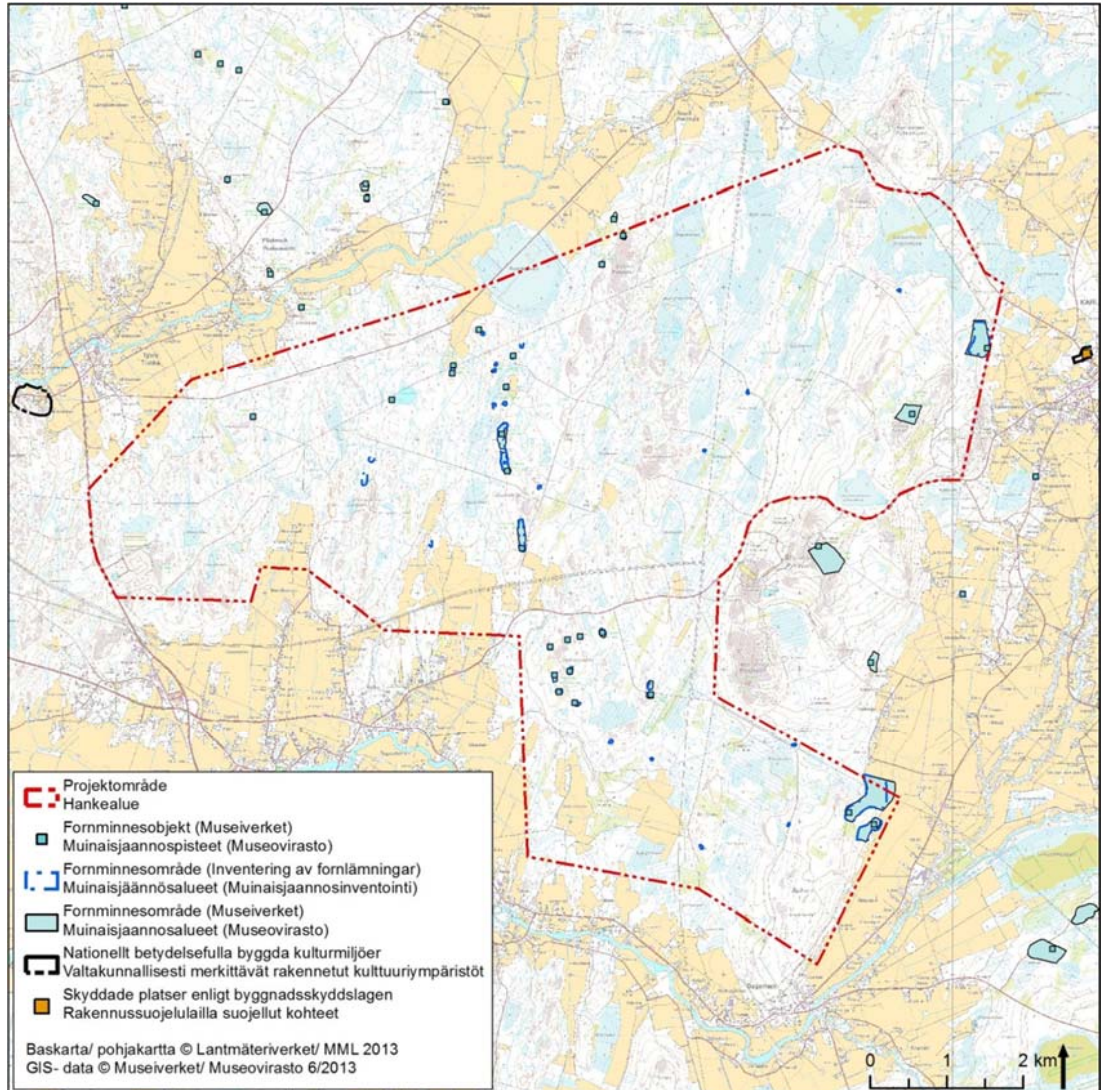
Rekisterinro	Nimi	Tyyppi/alatyyppi	Ajoitus
1000016984	Kackursjön W	työ- ja valmistuspaikat, hiilimilut	ajoittamaton
1000007587	Äijöönkangas	asuinpaikat, ei määritely	kivikautinen
1000007415	Lappfjärd-Österåsen Lindberg	hautapaikat, hautaröykkiöt	pronssikautinen
1000007416	Lappfjärd-Österåsen Bredskiftet	hautapaikat, hautaröykkiöt	pronssikautinen
1000007418	Lappfjärd-Österåsen Norrbäck	hautapaika, hautaröykkiöt	pronssikautinen
1000007419	Lappfjärd-Österåsen Norrkulla	hautapaikat, hautaröykkiöt	pronssikautinen
1000007421	Lappfjärd-Österåsen Björs	hautapaikat, hautaröykkiöt	pronssikautinen
1000007422	Lappfjärd-Österåsen Rosenbäck	hautapaikat, hautaröykkiöt	pronssikautinen
1000007423	Lappfjärd-Österåsen Ribacka	hautapaikat, hautaröykkiöt	pronssikautinen
847010016	Tjock-Russmossen	kivirakenteet, röykkiöt	pronssikautinen
847010017	Tjock-Högbergsåsen	kivirakenteet, röykkiöt	pronssikautinen
847010018	Tjock-Rajavuori	kivirakenteet, röykkiöt	pronssikautinen
847010020	Tjock-Lidåsen 2	kivirakenteet, röykkiöt	pronssikautinen
847010021	Tjock-Lidåsen 3	kivirakenteet, röykkiöt	pronssikautinen
409010062	Lappfjärd-Åbackberget 3	hautapaikat, hautaröykkiöt	pronssikautinen,
409010041	Lappfjärd-Byåsen	asuinpaikat, ei määritely	kivikautinen
409010001	Lappfjärd-Åbackberget 1	hautapaikat, hautaröykkiöt	pronssikautinen
409010002	Lappfjärd-Lindåsen S	hautapaikat, hautaröykkiöt	pronssikautinen
409010003	Lappfjärd-Lindåsen N	hautapaikat, hautaröykkiöt	pronssikautinen
409010004	Lappfjärd-Rusmossen I-II	hautapaikat, hautaröykkiöt	pronssikautinen
409010005	Lappfjärd-Kakursjön	hautapaikat, hautaröykkiöt	pronssikautinen
409010007	Lappfjärd-Österåsen	hautapaikat, hautaröykkiöt	pronssikautinen
409010008	Lappfjärd-Spagmossa	hautapaikat, hautaröykkiöt	pronssikautinen
409010031	Lappfjärd-Santamäki	asuinpaikat, ei määritely	kivikautinen
409010050	Karijoen Susiluola	asuinpaikat, ei määritely	kivikautinen

Taulukko 11. Dagsmarkin tuulivoimapuistoalueella 2014 inventoidut muinaisjäänne-

Rekisterinro	Nimi	Tyyppi/alatyyppi	Ajoitus
409010001	1 Kristiinankaupunki Lappfjärd-Åbackberget 1	hautaus: röykkiö	varhaismetallikautinen
409010002	2 Kristiinankaupunki Lappfjärd-Lindåsen s	hautaus: röykkiö	varhaismetallikautinen
409010003	3 Kristiinankaupunki Lappfjärd-Lindåsen n	hautaus: röykkiö	varhaismetallikautinen
409010004	4 Kristiinankaupunki Lappfjärd-Rusmossen i-ii	hautaus: röykkiö	varhaismetallikautinen
409010005	5 Kristiinankaupunki Lappfjärd—Kakursjön	hautaus: röykkiö	varhaismetallikautinen
409010007	6 Kristiinankaupunki Lappfjärd-Österåsen	hautaus: röykkiö	varhaismetallikautinen
409010008	7 Kristiinankaupunki Lappfjärd-Spagmossa	hautaus: röykkiö	varhaismetallikautinen
409010061	8 Kristiinankaupunki Lappfjärd-Åbackberget 2	muu: luonnonmuodostuma	ajoittamaton
409010031	9 Kristiinankaupunki Lappfjärd-Santamäki	asuinpaikka	kivikautinen
409010041	10 Kristiinankaupunki Lappfjärd-Byåsen	asuinpaikka	kivikautinen
409010062	11 Kristiinankaupunki Lappfjärd-Åbackberget 3	hautaus: röykkiö	varhaismetallikautinen
1000007415	12 Kristiinankaupunki Lappfjärd-Österåsen lindberg	hautaus: röykkiö	varhaismetallikautinen
1000007416	13 Kristiinankaupunki Lappfjärd-Österåsen bredskifte	hautaus: röykkiö	varhaismetallikautinen
1000007418	14 Kristiinankaupunki Lappfjärd-Österåsen norrbäck	hautaus: röykkiö	varhaismetallikautinen
1000007419	15 Kristiinankaupunki Lappfjärd-Österåsen norrkulla	hautaus: röykkiö	varhaismetallikautinen,
1000007421	16 Kristiinankaupunki Lappfjärd-Österåsen björs	hautaus: röykkiö	varhaismetallikautinen
1000007422	17 Kristiinankaupunki Lappfjärd-Österåsen rosenbäck	hautaus: röykkiö	varhaismetallikautinen
1000007423	18 Kristiinankaupunki Lappfjärd-Österåsen ribacka	hautaus: röykkiö	varhaismetallikautinen
1000007587	19 Kristiinankaupunki Äijöönkangas	asuinpaikka	kivikautinen
1000007866	20 kristiinankaupunki brottsåsliden	valmistus: hiilimiilu	historiallinen
1000007866	20 Kristiinankaupunki /2 Brottsåsliden 2	valmistus: hiilimiilu	historiallinen
847010016	21 Kristiinankaupunki Tjock-Rusmossen	tunnistamaton: röykkiö	varhaismetallikautinen
847010017	22 Kristiinankaupunki Tjock-Högbergsåsen	tunnistamaton: röykkiö	varhaismetallikautinen
847010018	23 Kristiinankaupunki Tjock-Rajavuori	tunnistamaton: röykkiö	varhaismetallikautinen
1000016982	24 Kristiinankaupunki Rusmossen 3	hautaus: röykkiö	esihistoriallinen
1000016984	25 Kristiinankaupunki Kackursjön w	valmistus: hiilimiilu	historiallinen
-	26 Kristiinankaupunki Påskträskberget	hautaus: röykkiö	varhaismetallikautinen
-	27 Kristiinankaupunki Påskträsket se	hautaus: röykkiö	varhaismetallikautinen
-	28 Kristiinankaupunki Labbängen	hautaus: röykkiö	varhaismetallikautinen
-	29 Kristiinankaupunki Housutorppa	valmistus: tervahauta	historiallinen
-	30 Kristiinankaupunki Gubbmossen s	valmistus: hiilimiilu	historiallinen
-	31 Kristiinankaupunki Simossen	valmistus: hiilimiilu	historiallinen
-	32 Kristiinankaupunki Östermossen ne	hautaus: röykkiö	varhaismetallikautinen



Rekisterinro	Nimi	Tyyppi/alatyyppi	Ajoitus
-	33 Kristiinankaupunki Spangmossen n	hautaus: röykkiö	varhaismetallikautinen
-	34 Kristiinankaupunki Brottåsen s	hautaus: röykkiö	varhaismetallikautinen
-	35 Kristiinankaupunki Byåsen nw	valmistus: tervahauta	historiallinen
-	36 Åbackaberget ne	tunnistamaton: kuoppa	ajoittamaton



Kuva 33. Hankealueella ja lähiympäristössä sijaitsevat muinaisjäännökset ja RKY-kohteet.

#### 5.7.4 Tuulivoimapuiston vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

##### Näkyvyysalueanalyysin tulokset

Näkyvyysalueanalyysit on laadittu tuulivoimapuiston molemmista vaihtoehdoista käyttäen voimaloiden kokonaiskorkeutta (VE 1: 55 voimalaa, kokonaiskorkeus 200 m, VE 2: 54 voimalaa, kokonaiskorkeus 209,5 m). Näkyvyysalueanalyysin laatimisen jälkeen YVA:n vaihtoehto 2:sta on vähennetty yksi voimala. Uusi vaihtoehto ei eroa olennaisesti tässä kappaleessa arvioidusta vaihtoehdosta.

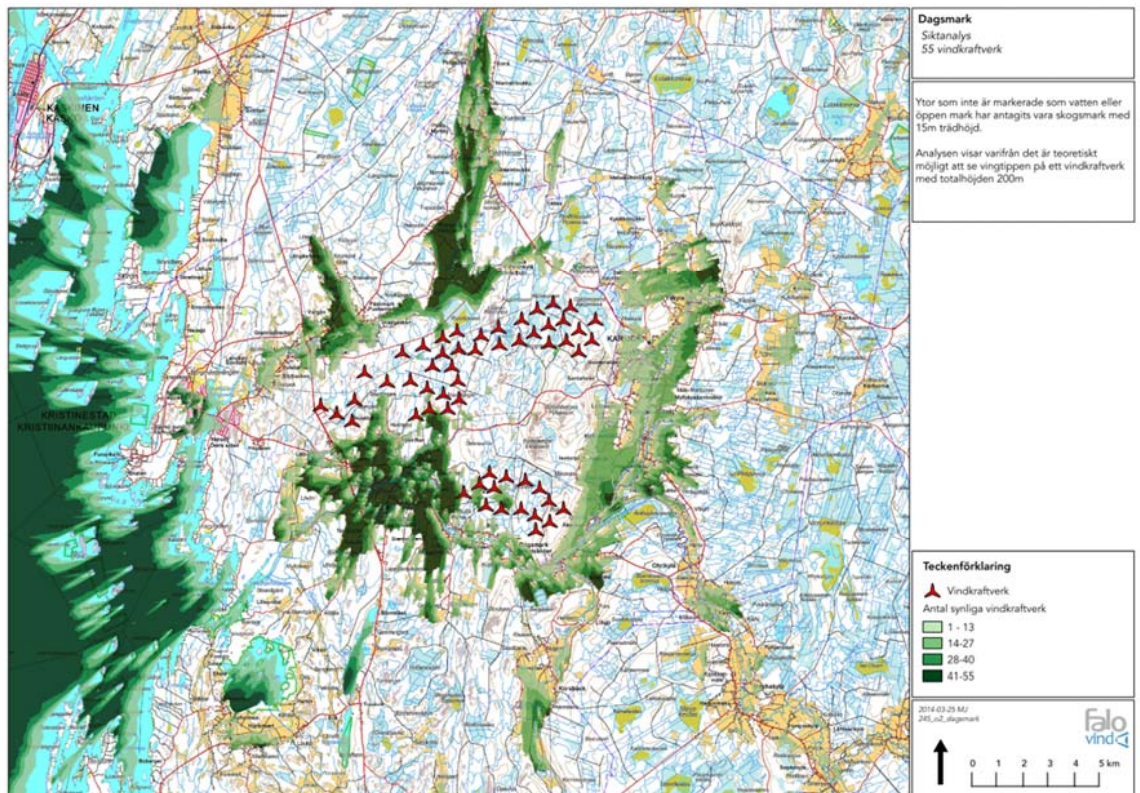


Koska voimaloiden torni ja sen päälle asennettavat lentoestevalot ovat usein paremmin havaittavissa, kuin voimaloiden pyörivät lavat, on vaihtoehdosta VE 2 laadittu myös vertailun vuoksi näkyvyysalue-analyysi, käyttäen korkeutena voimalan napakorkeutta 144 m. Näkyvyysalue-analyysissä puuston korkeutena on käytetty 15 m:ä.

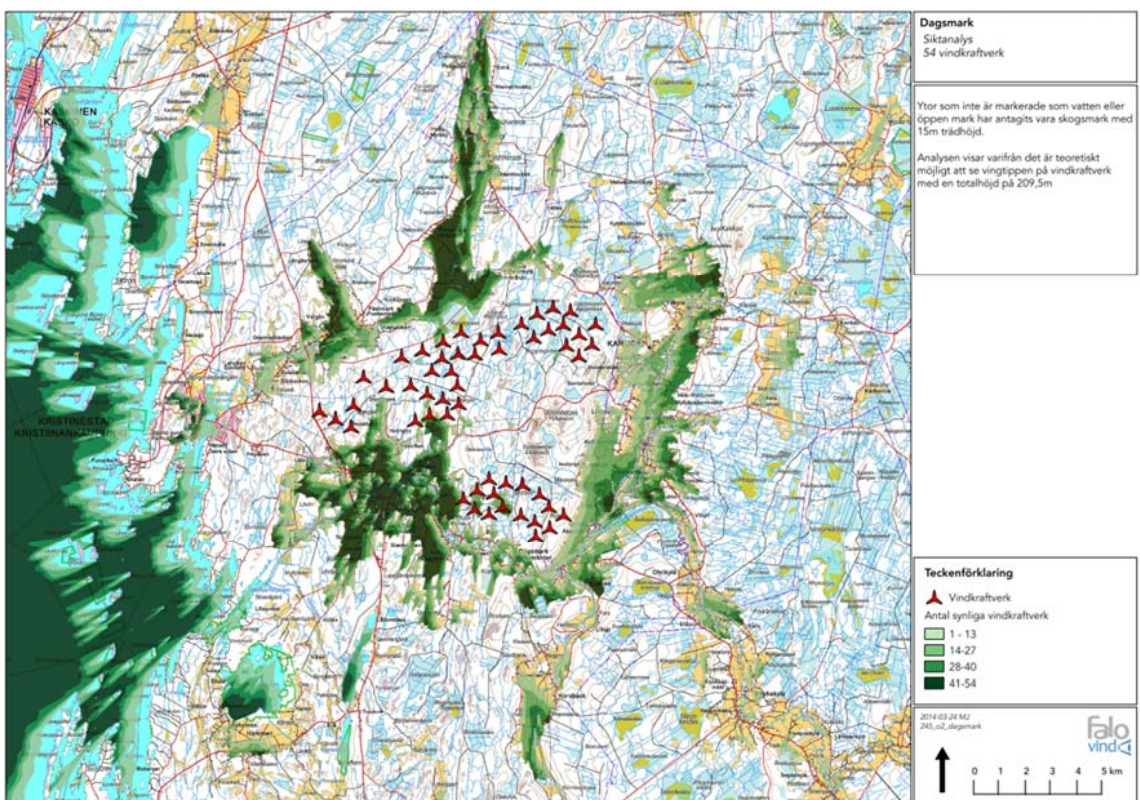
Kuvissa (Kuva 34, Kuva 35, Kuva 36) sekä liitteessä 7 on esitetty näkyvyysalue-analyysien tulokset. Tuloksista on havaittavissa, että vaihtoehtojen väliset erot ovat hyvin marginaalisia kokonaiskorkeuden mukaan laadituissa näkyvyysalueanalyysissä. Verrattaessa tuloksia ainoastaan tornin korkeudella tehtyyn analyysiin, erot voimaloiden näkyvydessä muodostuu lähinnä havaittavista voimalalukumäärästä. Näkyvyysalueet pysyvät lähes samoina.

Näkyvyysalueanalyysien tulokset osoittavat, että tuulivoimapuisto näkyy parhaiten laajoilla, yhtenäisillä avoimilla alueilla. Puuston ja rakennusten aiheuttama katvevaikutus on voimakas ja estää näkymät voimaloille, myös hyvin lähellä tuulivoimaloita. Täysikasvuinen metsänraja estää näkymät tasaisessa maastossa muutaman sadan metrin etäisyydelle. Mikäli metsäinen maasto on korkeampaa kuin sitä seuraava avoin alue, on katvevaikutus laajempi.

Näkyvyysalueanalyysi antaa yleiskuvan siitä, miltä alueilta tuulivoimaloiden siivenkärjet ovat parhaiten havaittavissa. Voimaloita voi näkyä myös alueilla, jotka eivät näy näkyvyysanalyysissä. Mahdolliset virheet johtuvat käytetystä lähtöaineistosta, jossa maanpinnan peitteisyys on jaettu ruutuihin. Ruutujen koosta johtuen, analyysi voi laskea pienet avoimet alueet peitteiseksi. Virhemarginaalit kasvavat etenkin asutusalueiden kohdalla. Virheet voivat toteutua paikoin myös toisin päin.

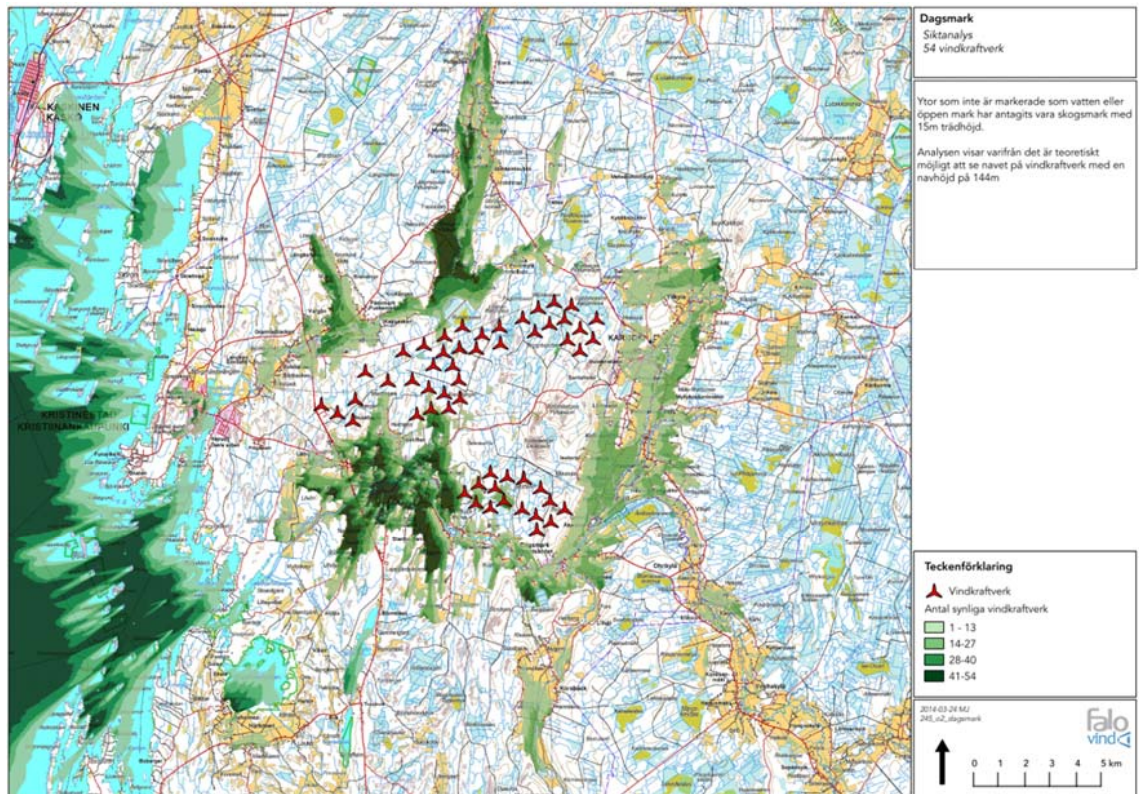


Kuva 34. Näktyvysalueanalyysi vaihtoehdon VE 1 ylimmän pyyhkäisykorkeuden (200 m) mukaan.



Kuva 35. Näktyvysalueanalyysi vaihtoehdon VE 2 ylimmän pyyhkäisykorkeuden (209,5 m) mukaan.



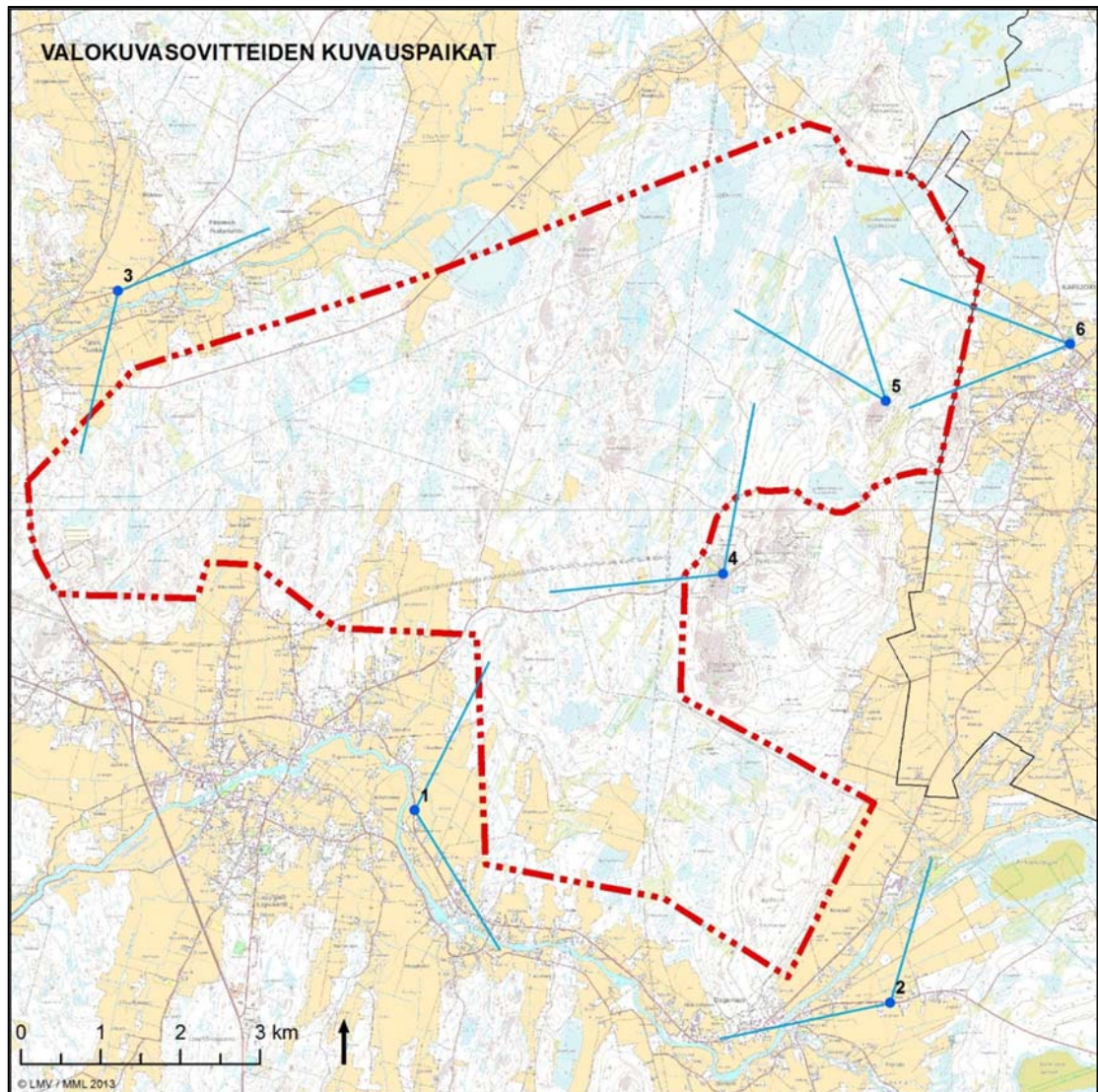


Kuva 36. Näkvyysalueanalyysi vaihtoehdon VE 2 napakorkeuden (144 m) mukaan.

### Kuvasovitteet

Hankkeesta on laadittu yhteensä kahdeksan kuvasovitetta ja kaksi kuvasoviteluonnosta kuudesta eri kuvauspisteestä. Lisäksi on laadittu kaksi havainnevideota yhdestä kuvauspisteestä. Kuvasovitteet on laadittu käyttäen molempia tarkasteltuja voimatyyppisiä.

Kuvasovitteiden kuvauspisteet ja -suunnat on esitetty kuvassa (Kuva 37) ja raportin liitteessä 6 suuremmassa koossa.



Kuva 37. Kuvasovitteiden kuvauspaikat



Kuva 38. Kuvaspaikka 1, Lapväärtin kylän itäpuoli (Lapväärtintie), VE 1. Kuvaspaikassa voimalat hallitsevat maisemaa yhdessä näkymäsektorissa. Lähimmät voimalat ovat noin 1,0 km:n etäisyydellä kuvauspaikasta. Laajan viljelysalueen maisemallinen merkitys heikentyy tuulivoimapuiston hallitsevuudesta johtuen. Kauempana olevat voimalat sulautuvat osaksi taustamaisemaa.





*Kuva 39. Kuvauspaikka 1, Lapväärtin kylän itäpuoli (Lapväärtintie), VE 2. Vaihtoehdossa voimalat ovat korkeammat kuin vaihtoehdossa VE 1. Korkeammat voimalat ovat jossain määrin maisemassa vielä hallitsevammassa asemassa. Ero vaihtoehtojen välillä on kuitenkin suhteellisen pieni. Voimalat näkyvät kahdessa näkymäsektorissa*



*Kuva 40. Kuvauspaikka 2, Dagsmarkin kylän itäpuoli (Isojoentie), VE 1. Lähimmät voimalat ovat noin 2,1 km:n etäisyydellä kuvauspaikasta. Voimalat näkyvät selvästi maisemassa puuston latvuston yläpuolella. Voimalat näkyvät yhdessä, kapeahkossa näkymäsektorissa, muodostaen selkeän kiintopisteen ja maisemaa hallitsevan elementin.*



*Kuva 41. Kuvauspaikka 2, Dagsmarkin kylän itäpuoli (Isojoentie), VE 2. Vaikutukset maisemaan ovat vaihtoehdossa VE 2 hyvin samanlaiset kuin VE 1:ssä.*



*Kuva 42. Kuvauspaikka 3, Tiukan kylän itäosa (Myrkyntie), VE 1. Lähimmät voimalat ovat noin 1,8 km:n etäisyydellä kuvauspaikasta. Voimalat näkyvät laajassa näkymäsektorissa ja hallitsevat laajasti maisemaa, vaikka jäivät osin taustamaisemaan.*



*Kuva 43. Kuvauspaikka 3, Tiukan kylän itäosa (Myrkyntie), VE 2. Hieman korkeammat voimalat erottuvat aavistuksen verran paremmin maisemassa kuin VE 1:ssä. Vaikutukset maisemakuvaan ovat kokonaisuutena samanlaiset molemmissa vaihtoehtoissa.*



*Kuva 44. Kuvauspaikka 4, Pyhävuoren laskettelukeskus, VE 1.*





*Kuva 45. Kuvauspaikka 4. Pyhävuoren laskettelukeskus, VE 2. Korkeammalta ja avoimelta paikalta katsottaessa tuulivoimapuiston suuntaan, voimalat erottuvat hallitsevina maisemassa, kun puusto ei estä näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Maisemassa erottuu selvästi myös olemassa olevat suuret voimajohdot. Vaihtoehtojen välillä ei ole huomattavaa eroa. Vaihtoehdossa VE 1 voimalat näkyvät laajemmasta näkymäsektorissa voimaloiden suuremmasta lukumäärästä johtuen.*



*Kuva 46. Kuvauspaikka 5, Susivuoren laavu, VE 1.*



*Kuva 47. Kuvauspaikka 5, Susivuoren laavu, VE 2. Susivuoren kohdalla puusto estää suurelta osin näkyvät voimaloille.*



*Kuva 48. Kuvauspaikka 5, kuvasoviteluonnos Susivuoren laavulta. Kuvan päälle mallinnetut voimalanfiguurit osoittavat, että puusto estää suurimmaksi osaksi näkyvät kohti voimaloita. Sopivista kohdista tarkasteltuna yksittäiset voimalat näkyvät alueelle. Vaihtoehtojen välillä ei ole huomattavaa eroa.*





*Kuva 49. Kuvaseitelluonnos, kuvauspaikka 6. Karijoen kirkkopuisto, VE 2. Luonnoksessa keltainen viiva osoittaa maanpinnan tason ja voimaloiden figuurit voimaloiden sijainnit. Puusto ja maastonmuodot estävät näkymät Karijoen kirkkoympäristöstä kohti voimaloita.*

### **Rakentamisen aikaiset vaikutukset**

Tuulivoimapuiston rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat kestoaltaan lyhytaikaisia ja laajuudeltaan paikallisia. Vaikutukset kohdistuvat voimaloiden, voimajohtojen, maakaapeleiden ja huoltoteiden rakennusalueille ja niiden välittömään lähiympäristöön. Työkoneet ja korkeat nosturit voivat näkyä ympäröiville alueille puuston latvuston yläpuolella. Rakentamisen aikana tuulivoimapuiston maisema on muutostilassa, kun kasvillisuutta raivataan ja uutta infrastruktuuria rakennetaan. Tuulivoimapuistossa ja sen lähivaikutusalueella äänimaisema muuttuu merkittävästi rakentamisen aikana.

Tuulivoimapuiston elinkaaren lopussa tuulivoimalat puretaan ja maisemakuva palautuu kaukomaiseman osalta entiselleen. Lähimaisemaan voi jäädä näkyviin voimaloiden perustuksia, mutta nekin pyritään maisemoimaan käytön jälkeen. Lähimaiseman avoimet alueet, joille kasvillisuus ei ole ehtinyt täysin palautua, muistuttavat pidempään tuulivoimaloista. Välittömän lähialueenkin maisema palautuu ajan kuluessa suurelta osin ennalleen. Huoltotiestö jää yleensä maastoon muistuttamaan tuulivoimapuistosta.

### **Tuulivoimapuiston vaikutukset välittömällä vaikutusalueella 0–200 m**

Tuulivoimaloiden pystytysalueilta, huoltoteiden linjauksilta ja johtoalueilta kaadetaan puusto ja rakennetaan tarvittava infrastruktuuri tilalle. Dagsmarkin tuulivoimalat ja rakennettavat huoltotiet muuttavat rakennuspaikkojen maisemakuvan tekniseksi ja moderniksi tuulivoimatuotannon maisemaksi. Rakennusalueet ovat pääosin nykytilassa suljettua metsämaisemaa, mutta tuulivoimapuiston myötä tuulivoimaloiden välitön lähialue muuttuu maisematilaltaan avoimeksi tai puoliavoimeksi maisemaksi. Tuulivoimapuistoalueella on metsäautoteitä ja voimajohtoja, mutta uudet rakenteet muuttavat alueen yleisilmeen entistä rakennetummaksi. Maisemanmuutokset tuulivoimapuiston alueella ovat merkittäviä.



Tuulivoimapuiston alueella muuttuu myös alueen äänimaisema tuulivoimaloiden käyntiäänestä sekä lapojen pyörimisliikkeen aiheuttamasta "huminasta" johtuen. Äänimaiseman muutokset eivät ulotu asutuille alueille, mutta tuulivoimapuiston alueella liikkuville äänimaiseman muutos on havaittavissa, joskin melumallinnusten mukaan äänenpainetasot jäävät kohtalaisiksi. Äänimaiseman muutokset ovat alueella kohtalaisia, koska tuulivoimapuiston alueelle kantautuu myös nykytilanteessa liikenteen melua.

Tarkasteltaessa tuulivoimaloiden aiheuttamia maisemallisia vaikutuksia etäämpänä rakennusalueilta muutokset heijastuvat laajempaan maisemakuvaan, jolloin vaikutuksen voimakkuuteen vaikuttaa suuresti tarkastelupiste ja etäisyys voimaloista. Maisemanmuutokset havaitaan maiseman luonteen muutoksina, eikä enää niinkään ympäristön mekaanisena muutoksena.

### **Tuulivoimapuiston vaikutukset lähialueella (n. 0–5 km)**

Tuulivoimapuisto näkyy laajana kokonaisuutena maisemassa parhaiten lähivaikutusalueen avoimilla alueilla, joilta avautuvat suorat näkymät kohti voimaloita. Tällaisilla alueilla voimalat muuttavat maiseman luonnetta merkittävästi. Voimalat voidaan nähdä myös näyttävinä veistoksellisina elementteinä. Laskennallisesti suurin dominanssivyöhyke muodostuu vaihtoehdossa VE 1 1,40 km:n ja vaihtoehdossa VE 2 1,44 km:n etäisyydelle tuulivoimaloista (144 m x 10 = 1440 m). Vaihtoehdoilla ei siis ole suurta merkitystä näkyvyyden kannalta, vaikka vaihtoehtojen ylimmän pyyhkäisykorkeuden ero on 10,5 m.

Huomattavimmat muutokset maisemassa kohdistuvat tuulivoimapuiston lounaispuolelle, Lapväärtin avoimille peltoalueille, missä paikoitellen voi olla havaittavissa yhdestä katselupisteestä yli 40 tuulivoimalaa. Alueella on runsaasti asutusta, jolloin vaikutuksen merkittävyys korostuu. Voimalat ovat havaittavissa suurena yhtenäisenä ryhmänä myös Välikylän avoimilla alueilla. Tällä alueella maiseman muutos on merkittävä, mutta maisemamuutos ei kohdistu yhtä useisiin pihapiireihin kuin Lapväärtin alueella.

Lähialueella voimalat ovat havaittavissa kaikilta laajemmilta peltoalueilta. Voimaloista on kuitenkin havaittavissa pääsääntöisesti tornin yläosa ja pyörivä roottori. Voimaloiden alaosat jäävät osin katveeseen puuston, maaston muotojen tai rakennusten taakse.

Lähivaikutusalueella on paljon suljettua metsämaisemaa, jonne voimalat eivät näy maastonmuotojen ja puuston muodostaman katvevaikutuksen vuoksi. Esimerkiksi Pyhävuoren alueelta voimalat eivät näkyvyysalueanalyysin perusteella ole havaittavissa, puuston peitteisyydestä johtuen. Voimalat ovat kuitenkin selkeästi havaittavissa Pyhävuoren laskettelukeskuksen alueelta, missä puusto ei estä näkymiä voimaloille.

Tuulivoimapuiston lähivaikutusalueella sijaitsevat asunnot ja lomarakennukset ovat sijoittuneet lähelle teitä, jotka puolestaan halkovat avoimia peltoaukeita tai myötäilevät jokilaaksoja. Näin ollen metsänreuna ei muodosta pihapiirejä suojaavaa näköestettä, vaan voimalat ovat pihapuustosta huolimatta monin paikoin selvästi havaittavissa.

Lähivaikutusalueelle sijoittuvat mm. seuraavat asutuskeskittymät: Kristiinankaupunki, Savilahti, Tiukka, Karijoki, Dagsmark ja Lapväärtti. Tiivistä rakennetuilla alueilla myös rakennukset muodostavat näkyvyydestä kohti voimaloita, eivätkä voimalat välttämättä hallitse maisemaa suhteellisen läheisestä sijainnista huolimatta. Voimalat muuttavat kuitenkin näillä alueilla asuvien jokapäiväistä elinympäristöä.

Lähivaikutusalueella maisemakuvan muutokset ovat merkittäviä ja vaikutukset koetaan voimakkaimpina tuulivoimapuiston elinkaaren alussa, kun tuulivoimaloita ei ole vielä totuttu näkemään maisemassa.

### **Tuulivoimapuiston vaikutukset välialueella (n. 5–10 km)**

Välialueelta tarkasteltuna tuulivoimalat erottuvat selvästi maisemassa, mikäli näkemäesteitä ei ole voimaloiden ja katselupisteen välillä. Tuulivoimaloiden koko ja etäisyys on kuitenkin jo vaikeampi hahmottaa tältä etäisyydeltä.

Dagsmarkin tuulivoimapuiston välialueelle sijoittuu avoimia peltoalueita huomattavasti vähemmän kuin lähivaikutusalueelle. Avoimia peltoalueita on lähinnä tuulivoimapuiston eteläpuolella Korsbäckin alueella, kaakkoispuolella Isojoenlaaksossa, itäpuolella Jokelan ja Kitriikun alueella ja pohjoisessa Myrkyn alueella. Lisäksi lännessä välialueelle sijoittuu jo avointa merialuetta, jonne voimalat ovat havaittavissa avoimilla selännteillä kauempana rannasta.

Näkyvyysalueanalyysin perusteella voimalat eivät välialueella ole välttämättä suoraan havaittavissa pihapiireistä, mutta voimalat muuttavat kuitenkin jossain määrin elinympäristön maisemakuvaa.

Välialueelle sijoittuu paljon peitteisiä alueita ja voimalat ovat havaittavissa lähinnä muutamilta avoimilta, kapeahkoilta peltoalueilta ja avoimilta vesialueiden seliltä. Muutokset maisemakuvassa ovat kokonaisuutena enintään kohtalaisia välialueelta tarkasteltaessa.

### **Tuulivoimapuiston vaikutukset kaukoalueella (n. 10–20 km)**

Kaukoalueelle tuulivoimalat näkyvät hyvissä sääolosuhteissa muutamilta kapeilta näkymäsektoreilta tarkasteltaessa. Voimalat ovat jo osa kaukomaisemaa ja niiden maisemaa hallitseva vaikutus on hyvin pieni, muiden maisemanelementtien korostuessa.

Dagsmarkin tuulivoimapuiston kaukoalue on suurelta osin peitteistä metsämaastoa, jonne voimalat eivät ole havaittavissa. Parhaiten voimalat näkyvät kaukoalueelle meren avoimilta seliltä hyvissä sääolosuhteissa. Kaukoalueelle asutuskeskittymistä sijoittuu mm. Kaskinen, Närpiön eteläosat, Teuva, Vanhakylä ja Härkmeri.

Kaukoalueella maisemakuvan muutosten havaitseminen on vahvasti sidoksissa valitseviin sää- ja valo-olosuhteisiin ja etenkin tarkastelupisteeseen. Voimaloiden havaittavuus on ajoittaista ja hyvin paikallista. Vaikutukset jäävät tällä alueella vähäisiksi.

### **Vaikutukset teoreettisella maksiminäkyvyysalueelta (n. 20–35 km)**

Teoreettisella maksiminäkyvyysalueella tuulivoimalat voivat erottua maisemassa sopivista tarkastelupisteistä hyvissä sää- ja valo-olosuhteissa. Voimalat voidaan parhaiten erottaa kaukana horisontissa korkeammalla sijaitsevista maaston kohdista tai korkeista rakennuksista.

Pitkästä etäisyydestä johtuen maisemakuvan muutokset jäävät teoreettisella maksiminäkyvyysvyöhykkeellä erittäin vähäiseksi, jopa merkityksettömiksi.

## Lentoestevalojen vaikutukset

Tuulivoimaloihin tulee asentaa lentoestevalot lentoturvallisuuden takaamiseksi. Voimassa olevan lainsäädännön mukaan jokaiseen tuulivoimalaan tulee asentaa lentoestevalo voimalan konehuoneen päälle (Ilmailulaki 1194/09 §165). Finavian lausunnon mukaan Dagsmarkin tuulivoimapuiston lentoestevalojen tulee olla kaikissa voimaloissa suuritehoisia valkoisia vilkkuvia valoja. Valojen valoteho on matalampi öisin.

Lentoestevalot muuttavat hankealueen ja sen lähiympäristön luonnetta etenkin pimeällä ja kirkkaalla säällä, kun lentoestevalojen samanaikaiset rytmikkäät välähdykset ovat hyvin havaittavissa. Sumuisella säällä tai kirkkaassa päivänvalossa lentoestevalojen välähdykset jäävät huomaamattomimmiksi. Pilvien ollessa hyvin matalalla lentoestevalojen välähdykset ovat havaittavissa laajemmalla alueella pilvien heijastavuudesta johtuen.

Lentoestevalojen havaittavuus myötäilee luonnollisesti koko tuulivoimapuiston näkyvyysaluetta, josta laadittu näkyvyysalueanalyysi antaa yleiskuvan. Lentoestevalojen näkyvyysalue on lievästi suppeampi, kuin voimaloiden, koska valot sijoitetaan konehuoneen päälle. Tuulivoimapuiston näkyvyysalue on puolestaan laskettu lavan ylimmän pyyhkäisykorkeuden mukaan.

Dagsmarkin tuulivoimapuiston lentoestevalot muodostavat täysin uuden valonlähteen lähiympäristön maisemaan ja siten ne muuttavat vuorokauden ajasta ja sääolosuhteista riippuen alueen maisemakuva merkittävästi. Vaikutukset korostuvat pimeinä ja pilvisinä aikoina. Korkealla puuston latvuston yläpuolella välähtävät valot muodostuvat kiintopisteiksi, joihin väistämättä kiinnittää huomiota. Merkittävimmät muutokset maisemakuvaan muodostuvat niillä alueilla, joilla ei muutoin ole paljon valonlähteitä.

Lentoestevalojen vaikutukset ovat lähes samanlaiset molemmissa tarkasteltavissa tuulivoimapuiston vaihtoehdoissa, koska voimalamäärät ovat lähes samat molemmissa vaihtoehdoissa. Vaihtoehtojen ero perustuu lentoestevalojen sijaintikorkeuteen, mutta konehuoneen korkeusero vaihtoehdoissa on vain 3,4 m, jolloin vaikutus lentoestevalojen näkyvyyteen on marginaalinen.

Lentoestevalojen vaikutus maisemakuvaan on erittäin merkittävä hankkeen lähivaikutusalueella. Vaikutuksen merkittävyys lievenee etäisyyden kasvaessa tuulivoimapuistoon, jolloin sää- ja valo-olosuhteiden vaikutus lentoestevalojen havaittavuuteen kasvaa.

Lentoestevalojen aiheuttamia vaikutuksia voidaan lieventää vähentämällä tuulivoimaloiden määrää sekä lieventämällä lentoestevaloista annettuja määräyksiä. TraFi on antanut uudet ohjeet tuulivoimaloiden päivämerkinnöistä, lentoestevaloista sekä valojen ryhmyksestä 12.11.2013. Tätä ohjetta soveltaen osa Dagsmarkin tuulivoimaloiden lentoestevaloista voidaan korvata pienitehoisilla jatkuvasti palavilla lentoestevaloilla. Lentoestevalojen maisemakuvallinen vaikutus lieventyisi huomattavasti, kun tuulivoimapuiston keskiosaan sijoittuvien voimaloiden lentoestevalot korvattaisiin matalataajuisilla jatkuvasti palavilla punaisilla lentoestevaloilla. Punainen jatkuvasti palaava valo on maisemassa huomaamattomampi ja rauhallisempi, kuin vilkkuva valkoinen valo. Tulevaisuudessa lentoestevalojen aiheuttamaa häiriötä voidaan mahdollisesti lieventää tutkan avulla toimivilla, itsestään sammuvilla lentoestevaloilla. Tällöin lentoestevalot syttyisivät palamaan ainoastaan, kun tuulivoimapuistoa lähestyy lentokoneita tai helikoptereita. Lopullisen päätöksen kohteessa käytettävistä lentoestevaloista antaa Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi.

## Vaikutukset arvokkasiin maisema-alueisiin ja kulttuuriympäristöihin

*Tuulivoimapuiston lähialueelle (0–5 km)* sijoittuu viisi maakunnallisesti arvokasta maiseman tai kulttuuriympäristön aluekokonaisuutta sekä kolme valtakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä (RKY 2009).

**Isojoen kulttuurimaisema** Lapväärtissä on laaja maisema-alue, joka on rajattu neljäksi erilliseksi alueeksi. Alueet sijoittuvat hankealueen kaakkois-, etelä- ja lounaispuolelle. Hankealueen rajaus sijoittuu osin maisema-alueelle Brusbackenin alueella. Suunnitellut tuulivoimalat tulevat näkymään selkeästi maisema-alueen avoimille peltoalueille. Voimalat sijaitsevat pääosin metsässä, mutta lyhyestä etäisyydestä johtuen voimalat nousevat hallitsevaksi elementiksi peltoalojen taustamaisemassa tuulivoimapuiston suunnassa. Voimaloiden hallitsevuus maisemassa korostuu pimeään ja hämärään aikaan, kun voimaloiden vilkkuvat lentoestevalot ovat selkeästi havaittavissa. Maiseman muutos maisema-alueella on merkittävä, etenkin tuulivoimapuistoon rajautuvilla alueilla hankealueen lounais- ja eteläpuolella.

**Kulttuurimaisema Isojoen livarinkylästä Karijoen Ylikylään** on laajahko hankealueen itäpuolelle sijoittuva maakunnallisesti merkittävä maisema-alue. Maiseman arvo perustuu laajoihin viljelysalueisiin. Osa voimaloista tai niiden osia on havaittavissa alueella, mutta maastonmuodot (mm. Pyhävuori) estää ja vähentää näkymiä voimakkaasti. Muutokset maisemakuvassa ovat kohtalaisia.

**Butsbackenin kyläasutus** (RKY 2009) sijaitsee vain noin kilometrin etäisyydellä lähimmistä suunnitelluista voimaloista. Kohteen arvo perustuu hyvin säilyneeseen raittimaiseen kyläasutukseen ja vanhaan rakennuskantaan. Kyläasutus sijoittuu Tiukanjoen ja Långmyranin metsäalueen väliin. Jokilaaksoa korkeammalle kohoava metsäalue, estää pääosin tuulivoimaloiden näkymisen Butsbackenin kyläasutuksen keskeisimmille alueille. Näkyvyysalueanalyysin mukaan tuulivoimalat eivät ole havaittavissa arvokkaaksi rajatulla alueella. Kohteen suojeluperusteina oleviin maisemallisiin ja kulttuurihistoriallisiin arvoihin nähden maisemallisia muutoksia ei juurikaan synny ja vaikutukset jäävät vähäisiksi tai niitä ei synny lainkaan. Etenkin kohteen itäreunamilla voimalat voivat olla paremmin havaittavissa taustamaisemassa, jolloin vaikutukset ovat kohtalaisia. Kokonaisuutena vaikutukset arvokkaaseen alueeseen jäävät vähäisiksi.

**Karijoen kirkkoympäristön** (RKY2009) arvo perustuu kirkon rakennushistorialliseen arvoon. Koko kirkonseudun miljö on hyvin säilynyt arvokas kokonaisuus Karijoen keskustaaajaman pohjoispuolella. Kirkko sijaitsee peltoalueiden ympäröimällä, hieman korkeammalla kumpareella. Näkyvyysalueanalyysin mukaan 1–13 tuulivoimalaa voi olla havaittavissa kirkkoympäristön itälaidassa, mutta ei varsinaisesti kirkonmäellä. Ympäristön puusto ja maaston muodot estävät suorat näkymät kohti voimaloita (ks. Kuva 49). Tuulivoimalat eivät tule olemaan hallitsevassa asemassa kirkkoympäristön maisemassa ja siten hankkeen vaikutukset kohteessa jäävät kohtalaisiksi.

**Tiukan jokilaakso** sijaitsee hankealueen pohjoispuolella. Alueen rajaus on lähimmillään noin kilometrin etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista. Maiseman ja kulttuuriympäristön vaalimisen osalta tärkeä alue jatkuu Etelä-Pohjanmaan puolella **Teuvanjokilaakson kulttuurimaisemana Myrkyssä**. Alue on siten laaja kokonaisuus, jossa Dagsmarkin tuulivoimapuiston tuulivoimalat tulevat näkymään alueen eteläosan avoimilla peltoalueilla. Näille pelto-alueille näkyvyysanalyysin mukaan näkyy paikoin osia yli 40:stä tuulivoimalasta ja maisemakuvan muutos on merkittävä. Hankkeen vaikutukset aluekokonaisuuteen jäävät kuitenkin kokonaisuutena kohtalaisiksi, koska ne kohdistuvat voimakkaina vain maisema-alueen eteläisimpiin osiin.

**Jåfsbacken, Lapväärin kirkkoympäristö ja Tiilitehtaanmäen ympäristö** ovat maakunnallisesti merkittäviä suhteellisen pienialaisia maisema-alueita, joilla on myös



kulttuurihistoriallista arvoa. Näistä Jåfsbacken sijaitsee lähimpänä suunniteltuja voimaloita, noin kilometrin etäisyydellä. Alueen lähiympäristö on suhteellisen suljettua maisemaa kasvillisuudesta ja rakennuksista johtuen. Näkyvyysalueanalyysin mukaan muutamat voimalat ovat kuitenkin havaittavissa myös Jåfsbackenin alueella. Vaikutukset ovat alueen maisemakuvaan kohtalaisia tai merkittäviä tarkastelupaikasta riippuen.

Lapväärtin kirkkoympäristö muodostaa maiseman kiintopisteen lähialueen avoimilla viljelyaloilla. Kirkon mahtipontinen torni on havaittavissa hyvin kirkkoa ympäröiviltä avoimilta alueilta. Kirkko ja sen ympäristö ovat myös rakennushistoriallisesti merkittäviä. Kirkkopuiston alueella puusto estänee suorat näkymät voimaloille, mutta voimaloiden osia voidaan havaita myös aivan kirkkoympäristössä. Vaikutukset ovat vähintään kohtalaisia. Isojokivarresta Lapväärtin kirkon torni ei ole enää selkeä maiseman kiintopiste. Puolestaan Dagsmarkin pohjoispuolelle suunnitellut tuulivoimalat muodostavat kiintopisteen jokilaakson alueelle. Voimalat eivät alista kirkontornia vähäpätöisemmäksi kiintopisteeksi maisemassa, koska ne eivät kilpaile maiseman kiintopisteen asemasta samassa näkyvyyssektorissa.

Tiilitehtaanmäen ympäristö jää näkyvyysalueanalyysin mukaan tuulivoimaloiden näkyvyyden katvealueelle, eivät voimalat siten muuta alueen maisemakuvaa. Hankkeen vaikutukset alueen maisemakuvaan jäivät merkityksettömiksi.

**Kristiinankaupungin ruutukaava-alue** (RKY 2009) sijaitsee noin 4,5 km etäisyydellä hankealueesta. Näkyvyysalueanalyysin mukaan tuulivoimaloiden osia voi olla havaittavissa jopa ruutukaava-alueella, vaikka talojen ja muun ympäristön aiheuttama estevaikutus on huomattava. Kaupunginlahden ranta-alueilta voimalat voivat olla havaittavissa taustamaisemassa puuston latvuston takana. Korkeampien talojen ikkunoista tuulivoimalat voivat olla paremmin nähtävissä. Kohteen arvo perustuu etenkin hyvin säilyneeseen ruutukaupungin kaavaan ja vanhaan rakennuskantaan. Mittakaavallisesti tuulivoimalat eivät sovi pienpiirteiseen ja matalana säilyneeseen kaupunkikuvaan. Voimalat jäävät kuitenkin alueen taustamaisemaan tai eivät ole lainkaan havaittavissa ruutukaava-alueelta. Kokonaisvaikutuksen arvioidaankin jäävän enintään kohtalaiseksi, koska voimalat eivät merkittävästi muuta alueen luonnetta, eikä vaurioita suojeluperusteena olevia arvoja.

*Hankkeen välialueella (5–10 km)* sijaitsee viisi maakunnallisesti merkittävää maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeää aluekokonaisuutta, yksi RKY 2009 kohde sekä Härkmeren valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Välialueella voimalat eivät ole enää hallitsevia maisemassa ja etäisyyden kasvaessa voimalat alkavat vähitellen sulautua osaksi taustamaisemaa.

Pohjanmaan maakuntakaavassa osoitetut kohteet **Skatan, Leppäsalmi, Korsbäck** ja **Antila** ovat pinta-alaltaan pieniä ja sijoittuvat 6–7,5 km etäisyydelle hankealueen länsipuolelle. Alueiden maisemallinen ja kulttuurihistoriallinen arvo perustuu säilyneeseen rakennuskantaan sekä rakennusten ja toimintojen muodostamaan miljööseen. Rakennusten ja kasvillisuuden aiheuttamasta peitteisyydestä johtuen Dagsmarkin tuulivoimalat eivät näy kohdealueille, jolloin vaikutuksia ei muodostu.

Eteläpohjanmaan maakuntakaavassa on osoitettu **Perkkiönmäen esihistoriallinen alue** arvokkaana noin 6 km:n etäisyydellä hankealueesta. Aluetta rajaa metsäalueet, jotka estävät voimaloiden näkyvyyden alueelle. Hankkeella ei ole vaikutuksia alueen arvoihin.

**Carlsron huvila** (RKY 2009) rakennushistoriallisesti arvokas kohde, joka edustaa 1800-luvun lopun huvilakulttuuria. Huvila sijaitsee noin viiden kilometrin etäisyydellä lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista. Huvilan pihapiiriä reunustaa korkea puus-

to, joka katkaisee näkymät kohti tuulivoimaloita. Hanke ei aiheuta muutoksia kohteen luonteeseen, eikä suojeluperusteina oleviin arvoihin. Vaikutuksia ei synny.

**Härkmeren arvokas maisema-alue** sijaitsee lähes kymmenen kilometriä hankealueen lounaispuolella. Maisema-alueelle sijoittuu myös perinnemaisemakohteita. Kohteen arvo perustuu avonaisiin rantaniittyihin ja viljelyksiin sekä hyvin säilyneeseen rakennuskantaan. Alueen omaleimaisuutta lisää sijainti suppeassa merenlahdessa. Härkmeren maisema-alueen pääkatselusuunta avautuu kohti koillista, eli suoraan kohti Dagsmarkin tuulivoimapuistoa. Lähimmät voimalat sijaitsevat yli kymmenen kilometrin etäisyydellä, mutta hyvissä sääolosuhteissa voimaloiden pyörivät lavat ja lentoestevalot ovat havaittavissa taustamaisemassa puuston latvuston yläpuolella. Näkyvyysalueanalyysin mukaan voimalat on parhaiten havaittavissa Härkmerenlahden lounaisrannalla, mutta ei enää niinkään avoimilla peltoalueilla. Maisema-alueen arvo ja luonne huomioiden vaikutukset ovat kohtalaisia, vaikka etäisyyttä kohteeseen on kymmenen kilometriä.

Hankkeen kaukoalueella (10–20 km) etäisyydellä sijaitsee neljä maakunnallisesti maiseman tai kulttuuriympäristön vaalimisen kannalta tärkeää aluekokonaisuutta sekä kuusi RKY 2009 kulttuuriympäristön kohdetta. Näihin kohteisiin nähden Dagsmarkin tuulivoimapuiston voimalat sijaitsevat kaukana, vaikka voivat paikoin olla havaittavissa kohdealueilta hyvissä sääolosuhteissa. Osa kohteista on myös laajoja aluekokonaisuuksia, joilta tuulivoimalat voivat olla havaittavissa vain pieniltä osa-alueilta. Näkyessään kohteisiin, voimalat muuttavat vähäisissä määrin kohteiden taustamaisemaa. Jokilaaksoissa, joissa kohteiden arvo perustuu pitkälti laajoihin ja avoimiin viljelysaloihin, taustamaisemassa näkyvät voimalat muuttavat viljelysmaiseman osittain tuulivoimatuotannon maisemaksi. Vaikutukset kohdistuvat kohteiden taustamaisemiin ja ovat suurelta osin hyvin paikallisesti havaittavissa sää- ja valolosuhteista riippuen. Vaikutukset ovat enintään kohtalaisia, mutta suurelta osin vähäisiä tai vaikutuksia ei synny lainkaan.

Hankealueella ei sijaitse perinnemaisemakohteita ja lähin inventoitu perinnemaisema, Tiilitehtaanmäen laidunniitty, sijaitsee noin kolmen kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitelluista voimaloista. Perinnemaiseman arvot perustuvat pääosin alueen lajistoon ja kasvillisuuteen, mutta myös avoimella laitumella on maisemallista arvoa. Tuulivoimalat eivät näy Tiilitehtaanmäelle. Hanke ei heikennä perinnebiotoopin suojeluperusteena olevia kasvillisuuteen ja lajistoon liittyviä arvoja.

Hankealueelle sijoittuu 25 tunnettua muinaisjäännettä. Kevään 2014 aikana tehtiin arkeologinen inventointi hankkeen suunnitelluille rakentamispaikoille. Inventointialueelta löydettiin 11 ennestään tuntematonta muinaismuistokohdetta. Inventoinnissa tarkistettiin myös tunnettujen muinaisjäännettöiden tila.

Lähtökohtaisesti tuulivoima-puiston rakenteet on pyritty suunnittelemaan vähintään 50 metrin etäisyydelle muinaisjäänneksistä. Inventoinnissa ennestään tuntemattomien muinaisjäännettöiden alueilla pyritään hankesuunnitelmia muuttamaan siten, ettei rakentaminen tule vaurioittamaan muinaisjäänneksiä. Näin meneteltäessä vaikutukset muinaisjäänneksiin on vältettävissä lähes täysin. Osalla muinaisjäänneksiä on myös elämysellistä arvoa, kuten esimerkiksi Karijoen Susiluolalla. Lähelle sijoitettavat tuulivoimalat voivat heikentää kohteiden elämysellistä arvoa. Kokonaisuutena hankkeen vaikutukset muinaisjäänneksiin jäävät vähäisiksi tai enintään kohtalaiseksi rakennettavien kohteiden läheisyydessä.

### **Sähkönsiirron vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöihin**

Tuulivoimapuiston sähkönsiirrossa on tarkasteltu kahta vaihtoehtoa, jotka sijoittuvat samalle reitille. Sähkönsiirron vaihtoehto VE 1 perustuu maakaapeliin ja VE 2 ilmajohtoon. Reitti sijoittuu pääosin olemassa olevalle Fingrid Oy:n 220 kV johtoalueelle ja

alkuosaltaan tuulivoimapuiston alueella CPC Finland Oy:n suunnitellulle johtoreitille. Uutta johtoaluetta pitää raivata ainoastaan tuulivoimapuiston keskiosiin noin kolmen kilometrin matkalle. Tuulivoimapuistoon rakennettava sähköasema sijoittuu nykyisen metsäautotien varrelle.

Tuulivoimapuistoon suunnitellun sähkönsiirtoreitin linjaus sijoittuu maastossa samansuuntaisesti olemassa olevan metsäautotien varrelle. Sähköaseman kautta kulkeva CPC Finland Oy:n suunniteltu johtoreitti sijoittuu sähköaseman kaakkoispuolella kiinteistöjen rajalle. Rajavyöhyke muodostaa selkeän rajan maastoon erilaisista metsänkäsittelytoimenpiteistä johtuen.

Tuulivoimapuiston suunniteltu sähkönsiirtoreitti sijoittuu maastoon hyvin olemassa olevia rakenteita mukailen, eikä siten pirsto enempää jo hyvin mosaiikkimaiseksi metsänkäsittelyn myötä muodostunutta metsää. Fingrid Oy:n voimajohtoalueella uusi sähkönsiirto ei merkittävästi muuta johtoalueen maisemakuvaa. Vaihtoehdossa VE 1 muutokset ovat lähinnä työnaikaisia maakaapelin kaivusta johtuvia, pääosin palautuvia vaikutuksia. Vaihtoehdossa VE 2 uusi ilmajohto asennetaan yhteispylväisiin Fingrid Oy:n 220 kV voimajohdon kanssa. Uudet pylväävät ovat mahdollisesti korkeampia kuin nykyiset voimajohtopylväävät, ja voivat näkyä laajemmalle alueelle kuin nykyisin. Muutokset maisemassa ovat vähäisiä ja vaikutukset ulottuvat pääosin ainoastaan voimajohtoalueen lähialueille, mistä voimajohto on selkeästi havaittavissa. Avoimilla peltoaukeilla sekä alueilla, missä voimajohdot risteävät tiealueiden kanssa, vaikutukset ovat havaittavissa laajemmin, mutta maisemalliset muutokset jäävät silti vähäisiksi.

Niiltä osin, kun sähkönsiirtolinjaus sijoittuu täysin uudelle johtoalueelle CPC Finland Oy:n 110 kV ilmajohdon kanssa, on vaihtoehtojen VE1 ja VE 2 vaikutukset maisemaan lähes samanlaiset, koska CPC Finland Oy:n voimajohto toteutetaan alueelle joka tapauksessa. Vaihtoehdossa VE 1 tuulivoimapuiston sähkönsiirto toteutetaan samalla johtoaukealle kaivettavalla maakaapelilla ja vaihtoehdossa VE 2 CPC:n kanssa samoihin pylväisiin sijoitettavilla johtimilla. Uusi voimajohtoalue laajentaa olemassa olevaa metsäautotien avointa maisematilaa sähköaseman luoteispuolella. Sähköaseman kaakkoispuolella johtoalue muodostaa uuden avoimen maisemakäytävän suljettuun talousmetsämaisemaan. Maiseman muutokset sijoittuvat pääsääntöisesti metsätalousalueelle, johon kohdistuu vähän jokapäiväistä virkistyskäyttöä. Muutokset ovat havaittavissa lähinnä voimajohdon lähialueelta.

Kokonaisuutena hankkeen sähkönsiirron aiheuttamat maisemalliset vaikutukset jäävät kohtalaisiksi. Muutokset maisemakuvassa on havaittavissa suhteellisen rajatuilta alueilta, jonne ei kohdistu suurta käyttöä. Avoimilla alueilla muutokset maisemakuvassa kohdistuvat pääosin olemassa oleville johtoalueille, jolloin muutoksen merkittävyys on vähäisempi.

Suunnitellulla sähkönsiirrolla ei ole vaikutuksia arvokkaisiin maisemakokonaisuuksiin tai kulttuuriympäristöihin, koska suunniteltu linjaus ei sijoitu arvokohteiden alueille, eivätkä muutokset maisemassa ole merkittäviä voimajohdon osalta avoimilla arvokkailta peltoalueilla. Muinaisjäännösten osalta sähkönsiirtoreitin suunnittelussa otetaan huomioon tunnetut ja mahdolliset uudet muinaisjäännökset siten, ettei niille aiheuteta haittaa.

#### **5.7.5 Yhteenvedo hankkeen vaikutuksista maisemaan ja kulttuuriympäristöihin**

Arvioitaessa Dagsmarkin tuulivoimapuistohankkeen kokonaisvaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöihin, korostuvat tuulivoimaloiden aiheuttamat maisemakuvan muutokset. Sähkönsiirron aiheuttamat maisemalliset vaikutukset jäävät tässä hankkeessa huomattavasti vähäisemmiksi.

Dagsmarkin tuulivoimapuiston muodostamat maisemakuvan muutokset ulottuvat laajasti hankealueen ympäristöön, mutta korostuvat selkeimmin tuulivoimapuiston lähivaikutusalueella 0–5 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. Tuulivoimapuisto muuttaa merkittävästi maisemakuvaa ja tuulivoimalat hallitsevat maisemaa etenkin Tiukan, Lapväärtin ja Dagsmarkin sekä Karijokilaakson ja Teuvanajokilaakson avoimilla peltoalueilla. Alueet ovat monelta osin myös maakunnallisesti arvokkaita maiseman tai kulttuuriympäristön osalta, joihin kohdistuu myös maisemakuvallisia muutoksia.

Lähivaikutusalueellakin tuulivoimaloiden havaittavuus on kuitenkin riippuvainen tarkasteluunastasta, vuorokauden- ja vuodenaikasta sekä sää- ja valo-olosuhteista. Huomattava on myös, että vaikutusten kokeminen on aina subjektiivista. Paikalliset lähialueen asukkaat kokevat muutokset elinympäristönsä maisemakuvassa yleensä huomattavasti voimakkaammin kuin alueella satunnaisesti liikkuva henkilö.

Hankkeen maisemalliset vaikutukset lieventyvät voimakkaasti etäisyyden kasvaessa yli viiteen kilometriin hankealueesta. Välialueella 5–10 km:n etäisyydellä maisemakuvan muutokset on havaittavissa enää suppeahkoilta alueilta, muutamissa avoimissa näkymäsektoreissa kohti tuulivoimaloita. Välialueella vaikutukset ovat huomattavimmat avoimilta meren seliltä sekä Teuvanajokilaaksossa.

Tuulivoimaloiden aiheuttamat maisemakuvalliset muutokset elinympäristössä korostuvat hankkeen elinkaaren alkuvaiheessa, kun tuulivoimaloita ei ole totuttu näkemään maisemassa. Ajan kuluessa, vaikutukset lieventyvät, kun voimalat opitaan näkemään maisemassa. Dagsmarkin hankealueen ympäristöön on suunnitteilla useita tuulivoimahankkeita. Jos useat hankkeet toteutuvat yhtäaikaisesti, on koettu maisemanmuutos vielä voimakkaampi.

Etenkin hankkeen lähivaikutusalueella korostuvat myös tuulivoimaloiden lentoestevalojen vaikutukset. Lentoestevalot muuttavat lähialueen maisemakuvaa erittäin merkittävästi etenkin kirkkaina ja pimeinä vuorokaudenaikoina, jolloin lentoestevalot ovat parhaiten havaittavissa. Lentoestevalojen vaikutukset maisemakuvaan ovat erittäin merkittäviä hankkeen lähivaikutusalueella.

Tuulivoimaloiden tuoma muutos maisemakuvaan voidaan kokea myös positiivisesti. Voimalat voidaan nähdä veistoksellisena maamerkinä, josta alue tunnistetaan. Voimalat muodostavat maisemakuvaan myös uuden historiallisen kerroksen. Tuulivoimaloiden näkyvyys kertoo myös alueen puhtaasta, uudistuvasta energian tuotannosta.

Tuulivoimapuiston elinkaaren lopussa tuulivoimat puretaan ja maisemaan muodostunut maamerkki katoaa. Maiseman muutos on jälleen merkittävä, mutta sen vaikutus on positiivinen tai negatiivinen riippuen tarkastelijan omasta suhtautumisesta tuulivoimaan.

Hankkeessa tarkasteltujen vaihtoehtojen VE 1 ja VE 2 välillä on hyvin vähän eroa. Vaihtoehdossa VE 2 voimaloiden kokonaiskorkeus on n. 10 m korkeampi kuin vaihtoehdossa VE 1. Tämä aiheuttaa hieman eroa voimaloiden havaittavuudessa väli- ja kaukoalueelta tarkasteltaessa, mutta ero on hyvin marginaalinen. Voimalamäärät ovat arvioiduissa vaihtoehdoissa myös lähes samat, 55 ja 54 voimalaa, mikä ei juuri vaikuta hankkeen aiheuttamiin maisemallisiin kokonaisvaikutuksiin. Arvion jälkeen YVA:n vaihtoehto 2:sta on vähennetty yksi voimala. Uusi vaihtoehto ei eroa olennaisesti tässä kappaleessa arvioidusta 54 voimalan vaihtoehdosta.



## 5.7.6 Haitallisten vaikutusten estäminen ja lieventäminen

Tuulivoimaloiden aiheuttamat vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöihin muodostuvat ensisijaisesti maisemakuvan visuaalisista muutoksista. Tuulivoimaloiden suuresta koosta johtuen näitä visuaalisia vaikutuksia on mahdotonta estää. Voimaloiden aiheuttamia vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää suunnittelemalla tuulivoimaloiden sijoittuminen maisemakuvaan ja maiseman sietokykyyn sopivaksi. Tuulivoimalat muodostavat maisemaan aina kiintopisteen suuren kokonsa vuoksi. Voimaloiden onnistuneella ryhmittelyllä voimalaryhmistä muodostuu yhtenäisiä kokonaisuuksia, jotka muodostuvat alueen maamerkeiksi.

Arvokkaiden maisema-alueiden ja kulttuuriympäristöjen läheisyydessä tulisi voimaloiden sijoittelussa huomioida, ettei niitä sijoiteta liian lähelle arvokohteita. Tarkkaa etäisyyttä on vaikea määritellä ja se täytyy arvioida aina tapauskohtaisesti. Voimalat eivät saisi kuitenkaan olla arvokohteiden maisemakuvassa hallitsevia ja alistaa maiseman arvokohteita.

Dagsmarkin tuulivoimahankkeessa huomattavimmat muutokset arvokohteiden sekä elinympäristöjen maisemakuvaan muodostuu Isojoen kulttuurimaisemaan, Jäfsbackenin alueelle sekä Karijoen kirkkoympäristön maisemaan. Kaikkien näiden kohteiden, sekä alueen asukkaiden elinympäristön maisemakuvaan maisemavaikutuksia voitaisiin lieventää vähentämällä tuulivoimapuiston voimalamäärää. Merkittävimmät vaikutukset aiheuttavat voimalat, jotka sijoittuvat lähimmäksi asutusta ja avoimia peltoalueita. Voimaloiden vähentäminen Storängen länsipuolella, Östermossenin alueella sekä Vuorenalustan länsipuolella lieventäisi maisemakuvan muutoksia keskeisimmillä alueilla. Samalla tuulivoimapuistosta muodostuisi kaksi selkää tuulivoimaloiden ryhmää, jotka näyttäytyisivät maisemakuvassa selkeinä yhtenäisinä tuulivoimalaryhminä ja alueen maamerkkeinä.

Sähkönsiirron osalta maisemavaikutukset jäävät Dagsmarkin hankkeessa vähäisiksi, koska suunniteltu sähkönsiirtoreitti sijoittuu suurelta osin olemassa olevalle johtoalueelle ja toisen uuden voimajohton kanssa samalle johtoalueelle. Sähkönsiirtoreitti sijoittuu myös pääosin suljettuun metsämaisemaan. Voimajohton aiheuttamia visuaalisia vaikutuksia voidaan kuitenkin lieventää suunnittelun avulla. Valitsemalla parhaiten maisemaan soveltuva pylvästyyppe ja suunnittelemalla uudet pylväspaikat maisemarakenteeseen sopiviksi, saadaan voimajohto sulautumaan paremmin maisemaan. Uusia voimajohtoja rakennettaessa ne tulee mahdollisuuksien mukaan sijoittaa olemassa oleviin maaston aukkoosiin, kuten teiden varsille tai muille maisemavaurioalueille. Uutta johtoaukeaa raivattaessa tulee huomioida, ettei johtokatu muodosta uutta avointa sektoria merkittäville katselusuunnille.

Muinaisjäänöksiin kohdistuvat haitalliset vaikutukset on vältettävissä hyvän suunnittelun avulla, kun tuulivoimaloiden pysytys- ja kasausalueet sekä huoltoteiden ja voimajohtojen reitit suunnitellaan riittävän etäälle muinaisjäänösalueista. Lähtökohtaisesti tuulivoimaloita tai uusia teitä ei sijoiteta alle 50 m:n etäisyydelle muinaisjäänöksistä.

## 5.7.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Maisemavaikutusten arviointi perustuu alueen laaja-alaisen maisemakuvan muutoksen arviointiin, eikä hankkeen vaikutuksia yksittäisiin kohteisiin voida käytettävien menetelmien avulla arvioida. Maisemavaikutusten arvioinnissa ei pystytä tarkasti huomioimaan rakennusten tai pihapuuston aiheuttamia vaikutuksia tuulivoimaloiden näkyvyyteen. Näkyvyysalueanalyysi antaa vain yleiskuvan niistä alueista, jonne voimalat ovat parhaiten näkyvissä.