

Nykarleby Vindpark Ab

KRISTIINANKAUPUNGIN TIUKAN TUULIVOIMAHANKE

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma



25.5.2015
1510015467

Nykarleby Vindpark Ab

Kristiinankaupungin Tiukan tuulivoimahanke Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

SISÄLTÖ

ESIPUHE	3	8. ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA ARVIOINTIMENETELMÄT	43
YHTEYSTIEDOT	4	8.1 Arvioinnin kohdentaminen	43
YHTEENVETO	5	8.2 Vaikutusalueen rajaus	43
1. Hankkeen lähtökohdat ja tarkoitus	7	8.2 Vaikutusten arvioinnin päävaiheet	44
2. Hankkeesta vastaava	8	8.3 Vaikutukset ilmastoon ja ilmaan	45
3. Ympäristövaikutusten arviointimenettely ja osallistuminen	9	8.4 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen	45
3.1 Arvioinnin tarkoitus ja tavoitteet	9	8.6 Vaikutukset maa- ja kallioperään	46
3.2 Arvioinnin tarpeellisuus	9	8.7 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	46
3.3 YVA-menettelyn osapuolet	9	8.8 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin	46
3.4 Arviointimenettelyn vaiheet	10	8.9 Vaikutukset linnustoon	47
3.5 Osallistuminen ja vuorovaikutus YVA-menettelyn aikana	10	8.10 Vaikutukset muuhun eläimistöön	48
3.6 YVA-menettelyn aikataulu	11	8.11 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin	48
3.7 YVA:n huomioon ottaminen suunnittelussa ja päätöksenteossa	11	8.12 Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön	48
4. Hankkeen kuvaus	12	8.13 Vaikutukset liikenteeseen, puolustusvoimien toimintaan ja viestintäyhteyksiin	49
4.1 Hankkeen sijainti	12	8.14 Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön	49
4.2 Tuulivoimalan rakenne	12	8.15 Melu- ja varjostusvaikutukset, riskit	49
4.3 Perustamistekniikat	14	8.16 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen	50
4.4 Rakennus- ja huoltotiet sekä kenttäalueet	15	8.17 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja vaikutusten seuranta	51
4.5 Kuljetukset ja liikenne	17	8.18 Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa	51
4.6 Sähkönsiirto	17	9. LÄHTEET	52
4.7 Tuulivoimapuiston rakentaminen	17		
4.8 Tuulivoimaloiden käyttöaika, huolto ja ylläpito	18		
4.9 Käytöstä poistaminen	18		
5. Arvioitavat vaihtoehdot	19		
5.1 Hankevaihtoehdon muodostaminen	19		
5.2 Sähkönsiirto	20		
6. Hanketta koskeva suunnittelu ja päätöksenteko	21		
6.1 Hankkeen suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	21		
6.2 Hankkeen liittyminen lähiseudun muihin hankkeisiin	21		
6.3 Tiukan tuulivoimahankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset	26		
7. YMPÄRISTÖN NYKYTILA	27		
7.1 Sijainti ja maankäyttö	27		
7.2 Asutus	27		
7.2 Maa-alueiden omistus	29		
7.4 Kaavoitustilanne	30		
7.5 Liikenne	33		
7.6 Luonnonympäristö	34		
7.7 Maisema ja kulttuuriympäristö	40		
7.8 Muut ympäristöön kohdistuvat toiminnot	42		

ESIPUHE

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma on suunnitelma Kristiinankaupunkiin Tiukan alueelle suunnitellun tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamisesta. Arviointiohjelman on laatinut Ramboll hankkeesta vastaavan Nykarleby Vindpark Ab:n toimeksiannosta. Ohjelman laadittamiseen ovat osallistuneet projektipäällikkö FM (maantiede) Kirsi Lehtinen, YTM (yhteiskuntaantiede) Timo Laitinen, FM (biologia) Heli Lehvola, FM (ympäristöekologia) Jussi Mäkinen, maisema-arkkitehti Sonja Semeri, johtava asiantuntija RA Matti Kautto ja suunnitteluavustaja Kirsti Kautto.

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaava: Nykarleby Vindpark Ab
Postiosoite: Kauppapuistikko (Handelsesplanaden) 12B, Vaasa, c/o Wasa Tilit Oy
Yhteyshenkilö: Randar Tamm, p. +37250 14425
randar@nestland.com

Yhteysviranomainen: Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
Postiosoite: Korsholmanpuistikko 44
PL 262, 65101 Vaasa
Yhteyshenkilö: Esa Ojutkangas, p. 040 189 3010
etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

YVA-konsultti: Ramboll Finland Oy
Postiosoite: Niemenkatu 73, 15140 Lahti
Yhteyshenkilö: Kirsi Lehtinen, p. 040 722 4104
etunimi.sukunimi@ramboll.fi

YHTEENVETO

Hankkeen ja hankevaihtoehtojen kuvaus

Nykarleby Vindpark Ab suunnittelee tuulivoimahankkeen rakentamista Kristiinankaupungissa sijaitsevalle Tiukan alueelle. Tavoitteena on toteuttaa alueelle yhdeksän tuulivoimaa käsittävä tuulivoimapuisto. Hankkeen suunnittelun yhteydessä tehdään ympäristövaikutusten arviointia koskevan lain ("YVA-laki") mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA), joka on käynnistynyt tämän arviointiohjelman laatimisen myötä. Kristiinankaupunki on päättänyt, että alueelle laaditaan osayleiskaava, jonka perusteella rakennusluvut tuulivoimaloille voidaan myöntää. Osayleiskaavan vireille tulon jälkeen alueen osayleiskaavoitusta laaditaan samanaikaisesti hankkeen YVA-menettelyn kanssa. Osayleiskaavoituksessa hyödynnetään YVA:n yhteydessä tehtyjä selvityksiä ja ympäristövaikutusten arviointeja.

Suunnittelualue sijaitsee Pohjanmaalla Kristiinankaupungin pohjoisosassa noin 4 - 9 kilometrin etäisyydellä Kristiinankaupungin keskustasta koilliseen. Kaskisen keskusta sijaitsee suunnittelualueesta luoteessa noin 10 kilometrin etäisyydellä, Karijoen keskusta noin 12 kilometrin etäisyydellä idässä ja Närpiön keskusta noin 15 kilometrin etäisyydellä pohjoisessa. Suunnittelualue rajautuu pohjoisosassa Kristiinankaupungin ja Närpiön kuntarajaan ja suunnittelualan pinta-ala on noin 1000 hehtaaria. Suunnittelualan halki kulkee valtatie 8.

Tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron sijoittumisesta on laadittu alustava sijoitussuunnitelma. Tuulivoima-alueen muiden rakenteiden (huoltotiet, maakaapelit) sijainnit suunnitellaan, selvitetään ja arvioidaan arviointimenettelyn aikana. Hankevaihtoehdon 1 mukainen alustava sijoitussuunnitelma toimii YVA-menettelyn selvitys- ja arviointityön pohjana ja lähtökohtana. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana selvitetään tuulivoimaloiden lukumäärä ja niiden tarkemat sijainnit tuulisuuden ja ympäristöolosuhteiden perusteella. Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana muodostetaan ja arvioidaan tarvittaessa uusia hankevaihtoehtoja.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kahta hankevaihtoehtoa:

- Vaihtoehto 0

Vaihtoehdossa 0 (VE 0) Tiukan maatuulivoimapuistoa ei toteuteta. Vaihtoehto toimii arvioinnissa vertailuvaihtoehtona, jossa vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla joillain muilla sähköntuotantomenetelmillä.

- Vaihtoehto 1

Kristiinankaupungin pohjoisosassa sijaitsevalle Tiukan alueelle rakennetaan enintään 9 tuulivoimalan laajuinen maatuulivoimapuisto. Kunkin tuulivoimalan nimellisteho on enintään 5 MW. Arvioitavien tuulivoimaloiden napakorkeus on enintään 140 metriä ja roottorin läpimitta 130 metriä.

Sähkönsiirron osalta ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan Tiukan tuulivoimahankkeen kytkemistä Fingrid Oyj:n kantaverkkoon. Tuulivoimalat kytketään toisiinsa 20 kV maakaapelilla, jotka sijoitetaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen. Kaapelit johdetaan ja kytketään noin 2,5 kilometrin pituisella maakaapelilla tuulivoimapuistoalueen ulkopuolelle Fingrid Oyj:n voimajohtolinjojen yhteyteen rakennettavaan muuntoasemaan (sähköasemaan), jossa tuulivoimaloiden tuottama teho muunnetaan tarvittavaan 110 kV siirtojännitteeseen. Muuntoasema kytketään Fingrid Oyj:n kantaverkkoon.

Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen ja konehuoneesta. Perustamisalueen ympärille tarvitaan noin puolen hehtaarin laajuinen kokoamis- ja työskentelyalue. Rakentamistoimien jälkeen kenttäalue maaisemoidaan lukuun ottamatta toiminnan aikaisiin huoltotoimenpiteisiin varattavaa aluetta.

Ympäristön nykytila

Suunnittelualueella on voimassa Pohjanmaan maakuntakaava. Maakuntakaavassa suunnittelualan etelä- ja koillisosa sijoittuu jokilaaksojen kehittämisen vyöhykkeelle (mk-7, Tiukan jokilaakso). Suunnittelualan eteläosaan sijoittuu matkailun vetovoima-alue/ matkailun ja virkistyksen kehittäminen vyöhyke (mv-1, Kaskinen - Kristiinankaupunki). Suunnittelualue on merkitty luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeäksi alueeksi (luo) suunnittelualan itäisintä osaa lukuun ottamatta.

Maakuntakaavaa täydennetään vaihekaavoituksella ja tuulivoiman sijoittumista maakunnan alueelle käsittelevä Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava on parhaillaan vahvistettavana ympäristöministeriössä. 2. vaihemaakuntakaavassa suunnittelualue rajautuu pohjoisessa tuulivoimaloiden alueeseen (tv-2). Merkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat kansallisesti tai seudullisesti merkittävien tuulivoimapuistojen rakentamiseen. Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavassa seudullisesti merkittävän tuulivoima-alueen rajaksi on asetettu 10 voimalaa. Enintään 9 voimalan tuulivoima-alueiden katsotaan olevan paikallisesti merkittäviä ja niitä ohjataan kuntakaavoituksella.

Suunnittelualueella ei ole voimassa olevia osayleis- tai asema-kaavoja. Suunnittelualan eteläpuolelle ja pieneltä osin suunnittelualueelle on vireillä Tiukan kylän osayleiskaava. Hankkeen toteuttaminen edellyttää lainvoimaisen osayleiskaavan laatimisen sekä tuulivoimaloiden ja sähköaseman rakennusluvut Kristiinankaupungin rakennusvalvontaviranomaisilta.

Suunnittelualue sijaitsee taajamarakenteen ulkopuolella ja on maa- ja metsätalouskäytössä. Suunnittelualan halki kulkee valtatie 8 pohjois- eteläsuuntaisesti ja alueella sijaitsee myös

muutamia alempiasteisia teitä ja metsäautoteitä. Tiukan ulkoampumarata sijaitsee valtatie 8 länsipuolella. Suunnittelualueella sijaitsee yksittäisiä asuin- ja lomarakennuksia. Lähiympäristössä asutusta sijaitsee idässä Långåsmossenissa, kaakossa Vargönissa ja etelässä. Tiukan taajama sijaitsee suunnittelualueen eteläpuolella vajaan kilometrin päässä. Taajamamainen asutus jatkuu Tiukan keskustasta itään Puskamarkkiin ja Kasbackeniin saakka. Lähimmät lomarakennuskeskittymät sijaitsevat Storträsketin ja Pohjanlahden rannoilla 1,3 – 3 kilometrin etäisyydellä lännessä.

Kristiinankaupungin seudun topografiaa kuvastavat maaston tasaisuus sekä loivapiirteisyys. Korkeuserot ovat seudulla pienehköjä. Suunnittelualueen metsiä luonnehtivat pääosin laajasti metsätalouskäytössä olevat eri -ikäisiä havupuuvaltaiset kasvatusmetsiköt. Myös alueen suoalat ovat metsätaloustoimin hoidettuja lukuun ottamatta märiempiä suoaloja. Seutu on karuleimaista ja kasvillisuutta luonnehtivat avokallioalueiden kalliomänniköt, karut rämeet ja nevat sekä moreenimaiden mäntyvaltaiset metsiköt.

Hankealueesta noin 4 km etelään sijaitsee kansainvälisesti arvokas linnustoalue Lälbyn pellot. Hankealue sijaitsee lähes kokonaan valtakunnallisesti arvokkaalla Suupohjan metsien alueella. Arvokkaaksi rajattu alue on kooltaan yli 50.000 hehtaaria ja rajaus käsittää myös maaseutumaisia kyläalueita. Suunnittelualue sijaitsee noin viiden kilometrin etäisyydellä rannikosta, mistä johtuen vesilintujen pääjoukot ohittavat sen tyypillisesti länsipuolitse, mutta voimakkailla länsituulilla muuttoa voi ajautua merkittävässä määrin myös hankealueen päälle. Tärkeitä muutavia lajeja alueella ovat mm. laulujoutsen, taigametsähänhi, merikotka, piekana ja kurki.

Pesimälinnuston osalta Tiukan alueella viihtyvät metsäympäristöjen lajit. Huomionarvoisista lajeista alueella viihtyvät mm. niittykirvinen, punavarpunen ja teeri. Lisäksi alueella pesivät pyy ja palokärki. Hankealueen lähellä sijaitsee uhanalaisen lintulajin pesä.

Pohjoislahden metsän ja Tegelbruksbackenin Natura-alueet (SCI, FI0800154, FI0800140) sijaitsevat noin 1,5 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta lounaaseen. Natura-alueisiin rajautuu myös Fjärdgrundin yksityinen suojelualue (YSA207261).

Etelä-Pohjanmaan maisemarakenne muodostuu viljavien jokilaaksojen tasaisesta lakeudesta ja jokilaaksojen välisistä kumpareisista selännealueista. Asutus on perinteisesti sijoittunut raittikiyliin ja jokitörmille nauhamaisiin keskittymiin. Tiiviimpiä kyliä sijaitsee loivilla kumpareilla. Suunnittelualue sijoittuu kumpuilevalle, kallioiselle ja metsäiselle selännealueelle. Laajoja peltoaukeita sijaitsee suunnittelualueen etelä- ja itäpuolilla. Maisemallisesti suunnittelualueen jakaa kahteen osaan Valtatie 8.

Suunnittelualueella ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä. Lähin valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö (Butsbackenin kyläasutus, RKY 2009) sijoittuu noin 1,4 kilometrin etäisyydelle. Suurjärven lounaisrannalla runsaan kahden kilometrin päässä lähimmästä suunnitellusta voimalasta sijaitsee Carlsron museo.

Suunnittelualueen itä- etelä- ja lounaispuolella sijaitsee Pohjanmaan maakuntakaavassa osoitettuja kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaita alueita. Maakuntakaavassa on osoitettu myös suunnittelualueesta länteen ja etelään kulttuurihistoriallisesti merkittävä tielinjaus.

Ympäristövaikutusten arviointi

Tiukan tuulivoimahankkeen YVA-menettely on käynnistynyt Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen kuulutuksella, jossa on ilmoitettu YVA-ohjelmaa koskevasta tiedotustilaisuudesta sekä mielipiteiden ja lausuntojen jättämisaikakohdista.

YVA-menettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset YVA-lain ja -asetuksen, sekä ns. laajan ympäristökäsitteen mukaisesti. Ympäristövaikutukset ovat YVA-lain mukaan hankkeen välittömiä tai välillisiä vaikutuksia, jotka voivat kohdistua:

- Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen,
- maaperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon, kasvillisuuteen ja eliöihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä
- näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Ympäristövaikutusten arviointi toteutetaan tämän arviointiohjelman, sekä siitä saatavan yhteysviran-omaisen lausunnon perusteella. Arvioinnissa selvitetään tuulivoimahankkeen vaikutukset koko hankkeen linkaaren ajalta. Vaikutusten arviointi jaetaan rakentamisen aikaisiin, toiminnan aikaisiin ja käytöstä poistamisen aikaisiin vaikutuksiin. Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon sekä suorat että välilliset vaikutukset.

Kunkin vaikutuksen osalta tarkastelualue kattaa Tiukan tuulivoimahankkeen suunnittelualueen ja sähkönsiirron reittivaihtoehtot ympäristöineen ja sen laajuus riippuu tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta. Esimerkiksi melun vaikutuksia tarkastellaan noin kilometrin säteellä ja maisemavaikutuksia noin 10–20 kilometrin säteellä tuulivoimaloiden sijoituspaikoista.

YVA-menettely jatkuu ohjelmavaiheen jälkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen (YVA-selostus) laatimisella. YVA-selostuksessa kuvataan laaditut selvitykset ja mallinnukset, sekä vaikutusten arviointi. Lisäksi YVA-selostuksessa esitetään hankkeen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuuden arviointi. Valmis YVA-selostus asetetaan nähtäville ja siitä pyydetään lausunnot ja mielipiteet. Ympäristövaikutusten arviointimenettely päättyy yhteysviranomaisen lausuntoon arviointiselostuksesta.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely ei ole päätöksenteko- tai lupamenettely, joten arvioinnin aikana ei tehdä päätöstä hankkeen toteuttamisesta. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä saadut tulokset ja yhteysviranomaisen lausunto otetaan huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa ja hankkeen toteutukseen tarvittavan tuulivoimayleiskaavan laatimisessa.

1. Hankkeen lähtökohdat ja tarkoitus

Valtioneuvosto hyväksyi 6.11.2008 Suomelle uuden ilmasto- ja energiastategian, joka käsittelee ilmasto- ja energiapoliittisia toimenpiteitä vuoteen 2020 ja viitteenomaisesti aina vuoteen 2050 asti. Hallituksen maaliskuussa 2013 hyväksymässä ilmasto- ja energiastategiapäivityksessä tuulivoiman tuotantotavoitteeksi asetetaan noin 9 TWh vuodelle 2025 aikaisemman vuodelle 2020 asetetun 6 TWh sijaan. Rakentamistavoite on mahdollista saavuttaa rakentamalla sekä merituulivoimapuistoja että maalle sijoitettavia tuulivoimahankkeita.

Nykarleby Vindpark Ab:n tavoitteena on edistää tuulivoiman tuotantoa suunnittelemalla ja toteuttamalla enintään 9 tuulivoimalaa käsittävä maatuulivoimahanke Kristiinankaupungin Tiukan alueelle. Alue sijaitsee Kristiinankaupungin pohjoisosassa noin 3,5 kilometrin etäisyydellä Kristiinankaupungin keskustasta. Suunnitteilla olevat tuulivoimalat ovat teholtaan enintään 5 MW ja koko tuulivoimahanke teholtaan siten enintään 45 MW.

2. Hankkeesta vastaava

Tiukan tuulivoimahankkeen suunnittelusta ja ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) vastaa Nykarleby Vindpark Oy.

Hankkeesta vastaava Nykarleby Vindpark Oy on suomalainen tuulivoimayhtiö, joka kehittää tuulivoimaa Tiukassa (Kristiinankaupunki) ja Vexalassa (Uusikaarlepyy) eri yhteistyötoimien kanssa. Nykarleby Vindpark Oy:n kotipaikka on Vaasassa. Yhtiön osakkeet omistaa Tuulearenduse OÜ (Eesti/Viro). Yhtiön tavoite on rakentaa Suomeen 30 - 40 MW tuulivoimaa seuraavan viiden vuoden aikana. Yhtiön johdolla, omistajatahoilla sekä hallituksella on laaja tuulivoima-alan kokemus.

3. Ympäristövaikutusten arviointimenettely ja osallistuminen

3.1 Arvioinnin tarkoitus ja tavoitteet

Ympäristövaikutusten arviointia koskevan lain ("YVA-laki" 468/1994) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Samalla tavoitteena on lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Laki edellyttää, että hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä lain mukaisessa arviointimenettelyssä ennen kuin ryhdytään ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin toimiin. Viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen arvioinnin päättymistä. Ympäristövaikutusten arviointimenettely ei ole päätöksenteko- tai lupamenettely, joten arvioinnin aikana ei tehdä päätöstä hankkeen toteuttamisesta. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä saadut tulokset ja yhteysviranomaisen lausunto otetaan huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa ja hankkeen toteutukseen tarvittavan tuulivoimayleiskaavan (MRL 77 S) laatimisessa.

3.2 Arvioinnin tarpeellisuus

Nykarleby Vindpark Ab pyysi 27.2.2014 Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselta YVA-yhteysviranomaisen päätöstä ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamistarpeesta Tiukan tuulivoimahankkeeseen. Yhteysviranomainen antoi 10.4.2014 lausunnon, jonka mukaan hankkeessa tulee soveltaa ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukaista menettelyä.

3.3 YVA-menettelyn osapuolet

3.3.1 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaava on toiminnanharjoittaja, joka on vastuussa hankkeen valmistelusta ja toteutuksesta. Hankkeesta vastaavan on oltava selvillä hankkeensa ympäristövaikutuksista. Arviointimenettelyssä hankkeesta vastaava laatii arviointiohjelman ja selvittää hankkeen ympäristövaikutukset. Tiukan tuulivoimapuiston hankkeesta vastaavana on Nykarleby Vindpark Ab. YVA:n laadinnassa hankevastaava käyttää konsulttia, Rambollia.

3.3.2 Yhteysviranomainen

Yhteysviranomainen huolehtii, että hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely järjestetään. Yhteysviranomaisen tehtäviin kuuluu muun muassa YVA-ohjelman ja -selostuksen nähtäville laittaminen, julkiset kuulemiset, lausuntojen ja mielipiteiden vastaanottaminen sekä lausunnon antaminen arviointiohjelmasta ja -selostuksesta. Tässä hankkeessa yhteysviranomaisena toimii Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus.

3.3.3 Muut viranomaiset ja kansalaiset

Suunnittelualue sijaitsee Pohjanmaan maakunnan alueella. Paikallis- ja aluetason julkisyksiköistä Kristiinankaupunki ja Pohjanmaan liitto vastaavat alueiden suunnittelusta. Kristiinankaupunki vastaa alueensa kaavoituksesta ja voi toimia lupaviranomaisena. Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) hoitaa vastuualueidensa täytäntöönpano- ja kehittämistehtäviä. Pohjanmaan museo maakuntamuseona ottaa kantaa toiminta-alueensa maankäyttöön ja sen suunnitteluun lausuntojen, neuvotteluiden ja asiantuntijatyön kautta Museoviraston kanssa sovitulla tavalla. Metsähallitus hoitaa ja ennallistaa Natura-verkoston kuuluvia luonnonsuojelualueita osana luonnonsuojeluverkostoa ja ottaa kantaa niitä koskevaan maankäytön suunnitteluun.

Edellä mainitut viranomaistahot kutsutaan hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin ohjausryhmään (luku 3.5.4). Muita viranomaisia, joiden alaan suunnittelulla ja hankkeella voi olla vaikutusta, ovat Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi ja Finavia, jotka vastaavat ilmaliikenteen turvallisuudesta ja sujuvuudesta, sekä Puolustusvoimien Pääesikunta, joka vastaa maanpuolustuksen tarpeiden huomioon ottamisesta. Näiltä viranomaisilta pyydetään lausunnot YVA-menettelyn yhteydessä ja näiden viranomaistahojen edustajat voidaan tarpeen mukaan kutsua ohjausryhmän työskentelyyn.

Tuulivoimapuistohanke voi vaikuttaa myös yksittäisiin ihmisiin, järjestöihin, yrityksiin sekä yhteisöihin ja säätiöihin. Nämä tahot voivat osallistua ympäristövaikutusten arviointiin luvun 3.5 mukaisella tavalla.

3.4 Arviointimenettelyn vaiheet

Hankkeen YVA-menettelyn valmistelu on käynnistynyt arviointiohjelman laatimisella loppuvuonna 2014. Vaiheen aikana laadittiin suunnitelma arvioinnin tekemiseksi. YVA-menettely käynnistyi kun hankkeesta vastaava toimitti arviointiohjelman Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle YVA-lain mukaista kuulutusta ja lausuntojen ja mielipiteiden pyytämistä varten. Arviointiohjelmasta annettavien lausuntojen ja mielipiteiden määräaika on esitetty yhteysviranomaisen kuulutuksessa. Yhteysviranomaisen antaa oman lausuntonsa kuukauden kuluessa muille lausunnoille ja mielipiteille annetun määräajan umpeutumisen jälkeen.

Hankkeen ja sen vaihtoehtojen vaikutukset arvioidaan arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta. Vaiheen aikana tarkennetaan ympäristöä koskevia tietoja ja hankkeen suunnitelmia ja laaditaan ympäristövaikutuksia koskevat arvioinnit, jotka kootaan arviointiselostukseen.

Arviointiselostus toimitetaan yhteysviranomaiselle, joka kuuluttaa siitä, asettaa sen nähtäville ja pyytää siitä lausunnot arviointiohjelmavaiheen tapaan. Yhteysviranomaisen antaa oman lausunnon arviointiselostuksesta ja sen riittävästä kahden kuukauden kuluessa lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen annetun määräajan päättymisestä. Arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomaisen toimittaa lausuntonsa sekä muut lausunnot ja mielipiteet hankkeesta vastaavalle.

Arviointiohjelma ja –selostus ovat nähtävilläoloaikana julkisesti nähtävillä kuulutuksessa ilmoitetuissa paikoissa. YVA-ohjelma ja –selostus tulevat nähtäville myös internetiin ympäristö.fi –ympäristöhallinnon yhteiseen verkkopalveluun.

3.5 Osallistuminen ja vuorovaikutus YVA-menettelyn aikana

YVA-lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja samalla lisätä kansalaisten tiedon saantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluvaiheen aikana. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, sekä yhteisöt, yritykset, seurakunnat ja muut tahot, joiden oloihin ja etuihin kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin ja toimialaan toteutettava hanke saattaa vaikuttaa. Osallisilla on mahdollista jättää mielipiteensä ja lausuntonsa arviointiohjelmasta ja –selostuksesta arviointimenettelyn kuulemisvaiheiden aikana yhteysviranomaisen kuulutuksessa esitetyn mukaisesti.

3.5.1 Yleisötilaisuudet

YVA-menettelyn aikana järjestetään kaksi julkista yleisötilaisuutta, joihin kaikki hankkeesta ja menettelystä kiinnostuneet ovat tervetulleita osallistumaan. Ensimmäinen yleisötilaisuus järjestetään YVA-ohjelmavaiheessa ja toinen YVA-selostusvaiheessa. Yleisötilaisuuksissa esitellään yleisesti hankkeen suunnittelutilanne, kuvataan osallistumismenettelyn kulku arvioinnin aikana, sekä suunnitelma arvioinnin toteuttamisesta (YVA-ohjelmavaihe) ja arvioinnin tulokset (YVA-selostusvaihe). Yleisötilaisuuden ajankohta esitetään yhteysviranomaisen kuulutuksessa.

3.5.2 Karttapalautepalvelu

Karttapalautepalvelu on YVA-ohjelman nähtävilläolon aikana kaikille asukkaille ja maanomistajille avoin internetissä toimiva palvelu ja siitä ilmoitetaan YVA-ohjelman kuulutuksen yhteydessä. Palvelun tavoitteena on kerätä nykytilatietoa suunnittelualueesta ja sen lähiympäristöstä arvioinnin tueksi, sekä lisätä ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn osallistumisen mahdollisuuksia.

3.5.3 Erilliset yhteydenotot ja tiedotustilaisuudet

Hankkeesta vastaava ja konsultti vastaavat yksittäisiin yhteydenottoihin sekä järjestävät tarpeen mukaan tapaamisia viranomaisten, maanomistajien, asukkaiden, järjestöjen ja muiden vastaavien tahojen kanssa.

3.5.4 Ohjausryhmä

YVA-menettelyn laatimisen tueksi muodostetaan ohjausryhmä, jonka tehtävänä on ohjata ympäristövaikutusten arviointiprosessia ja osaltaan varmistaa arvioinnin asianmukaisuus ja laadukkuus.

Ohjausryhmään kutsutaan hankevastaavan ja YVA-konsultin lisäksi mm seuraavat eri tahojen edustajat:

- Kristiinankaupunki
- Närpiön kaupunki
- Pohjanmaan liitto
- Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
- Pohjanmaan museo

3.6 YVA-menettelyn aikataulu

Ympäristövaikutusten arvioinnin valmistelu on käynnistynyt loppuvuonna 2014. Arviointiohjelma asetetaan nähtäville loppukeväästä 2015. Aikataulun mukaan arviointiselostus valmistuu nähtäville syksyllä 2015 ja yhteysviranomaisen antaa siitä lausuntonsa alkuvuodesta 2016, jolloin YVA-menettely päättyy.

3.7 YVA:n huomioon ottaminen suunnittelussa ja päätöksenteossa

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitettyt asiat antavat tietoa hankkeen yksityiskohtaisempaan suunnitteluun sekä hanketta koskevan osayleiskaavan laatimiseen ja päätöksentekoon. Kaikissa hankkeen toteuttamisen kannalta tarpeellisissa lupa- tai muissa päätöksissä on ympäristövaikutusten arvioinnista annettun lain 13 §:n mukaan esitettävä, miten ympäristövaikutusten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon. Hankkeen edellyttämät luvat ja suunnitelmat on esitetty luvussa 6.3.



Kuva 3-1. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn alustava aikataulu.

4. Hankkeen kuvaus

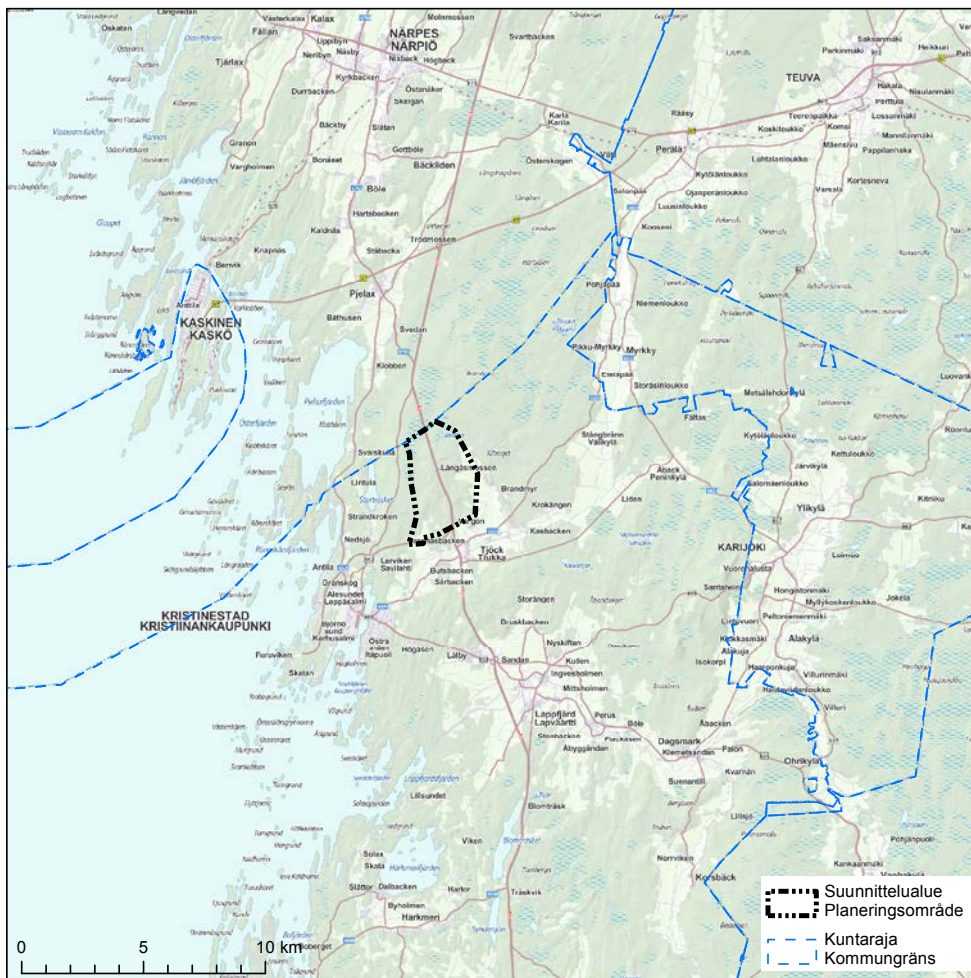
4.1 Hankkeen sijainti

Suunnittelualue sijaitsee Pohjanmaalla Kristiinankaupungin pohjoisosassa noin 4 - 9 kilometrin etäisyydellä Kristiinankaupungin keskustasta koilliseen. Kaskisen keskusta sijaitsee suunnittelualueesta luoteessa noin 10 kilometrin etäisyydellä, Karijoen keskusta noin 12 kilometrin etäisyydellä idässä ja Närpiön keskusta noin 15 kilometrin etäisyydellä pohjoisessa. Suunnittelualue rajautuu pohjoisosassa Kristiinankaupungin ja Närpiön kuntarajaan ja suunnittelualueen pinta-ala on noin 1000 hehtaaria. Suunnittelualueen halki kulkee valtatie 8.

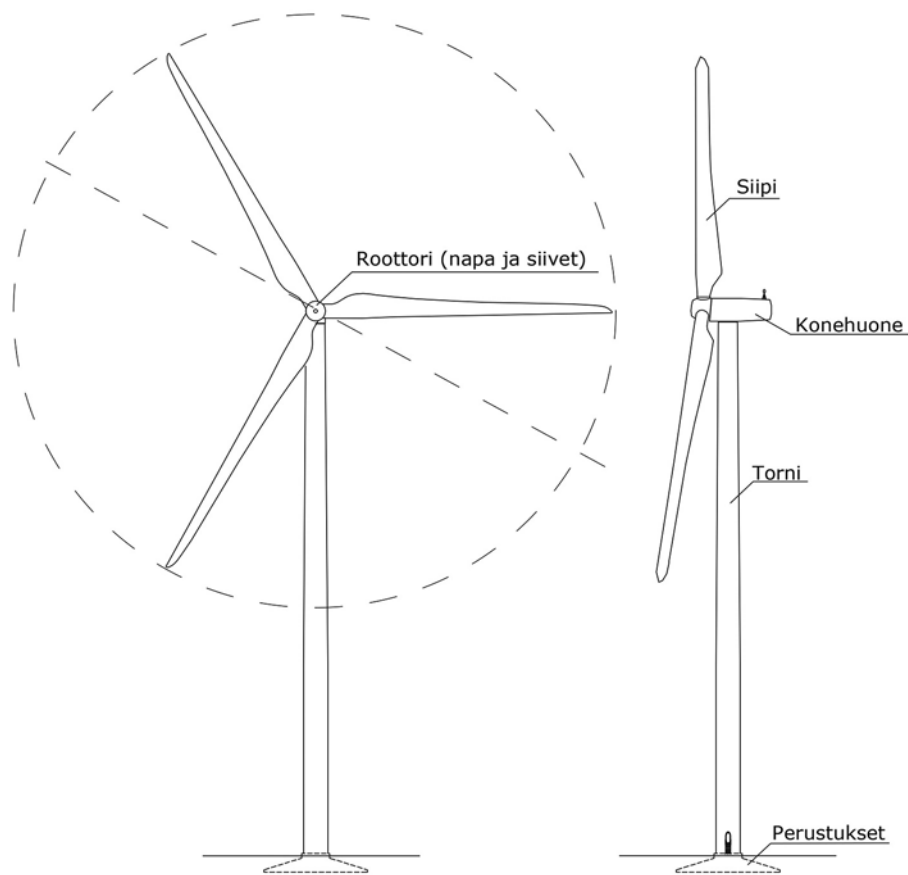
4.2 Tuulivoimalan rakenne

Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen ja konehuoneesta. Hankkeessa tarkasteltavat lieriötornirakenteiset tuulivoimalat voidaan toteuttaa mm. kokonaan teräsrakenteisina, betonirakenteisina ja betonin ja teräksen yhdistelminä. Tuulivoimala-alueiksi, johon sisältyvät tuulivoimala sekä rakentamista ja huoltotoimia varten tarvittava kenttäalue, edellyttävät nykyisellä tekniikalla noin puolen hehtaarin laajuisen alueen. Perustamistekniikka riippuu valitusta rakennustekniikasta.

Voimaloiden tornin korkeus on enintään 140 m ja roottorin halkaisija 130 m.



Kuva 4-1. Tuulivoimahankkeen sijainti.



Kuva 4-2. Periaatekuva lieriötornirakenteisesta tuulivoimalasta.



Kuva 4-3. Kuva lieriötornirakenteisesta tuulivoimalasta.

4.3 Perustamistekniikat

Tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu kunkin voimalan paikan pohjaolosuhteista. Myöhemmin tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannustehokkain perustamistapavaihtoehto.

Maavarainen teräsbetoniperustus

Tuulivoimala voidaan perustaa maanvaraisesti silloin, kun tuulivoimalan alueen alkuperäinen maaperä on riittävän kantavaa. Kantavuuden on oltava riittävä tuulivoimalan turbiinille sekä tornirakenteelle tuuli- ym. kuormineen ilman että aiheutuu lyhyt- tai pitkäaikaisia painumia. Tällaisia kantavia maarakenteita ovat yleensä mm. erilaiset moreenit, luonnonsora ja eri rakeiset hiekkalajit. Tulevan perustuksen alta poistetaan eloperäiset maat sekä pintamaakerrokset noin 1–1,5 m syvyyteen saakka ja käytetään myöhemmässä rakennusvaiheessa mahdollisuuksien mukaan alueen maisemointiin. Teräsbetoniperustus tehdään valuna ohuen rakenteellisen täytön (yleensä murske) päälle. Teräsbetoniperustuksen vaadittava koko vaihtelee tuuliturbiinitoimittajasta riippuen, mutta kokoluokka on noin 20 x 20 m tai 25 m x 25 m perustuksen korkeuden vaihdella noin 1–2 metrin välillä.

Teräsbetoniperustus ja massanvaihto

Teräsbetoniperustus massanvaihdolla valitaan niissä tapauksissa, joissa tuulivoimalan alueen alkuperäinen maaperä ei ole riittävän kantavaa. Teräsbetoniperustuksessa massanvaihdolla perustusten alta kaivetaan ensin löyhät pintamaakerrokset pois. Orgaaniset maa-ainekset käytetään myöhemmässä rakennusvaiheessa mahdollisuuksien mukaan alueen maisemointiin. Syvyys, jossa saavutetaan tiiviit ja kantavat maakerrokset, on

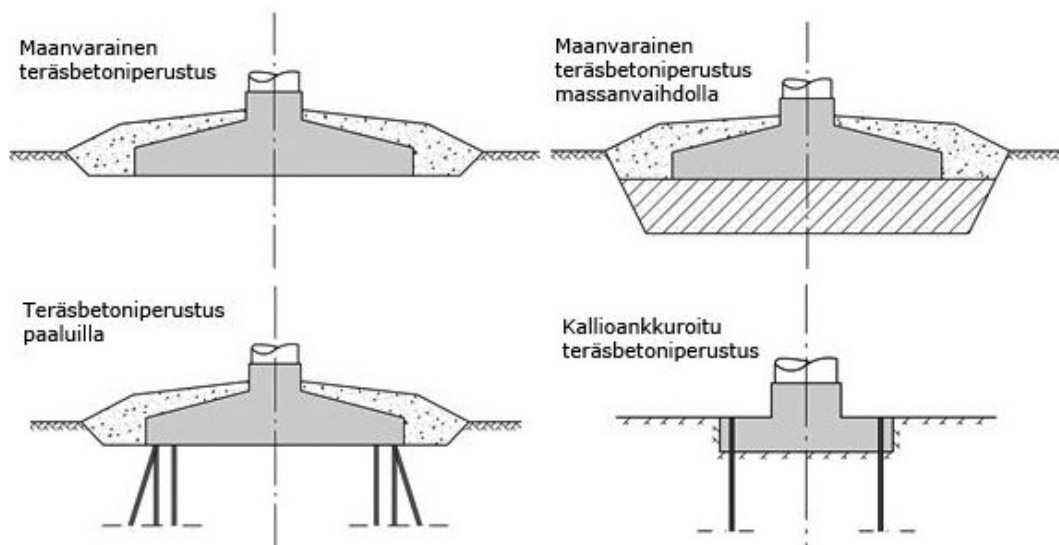
yleensä luokkaa 1,5–5 m. Kaivanto täytetään rakenteellisella painumattomalla materiaalilla (yleensä murskeella) kaivun jälkeen, ohuissa kerroksissa tehdään tiivistys täry- tai iskutiivistyksellä. Täytön päälle tehdään teräsbetoniperustukset paikalla valaen.

Teräsbetoniperustus paalujen varassa

Teräsbetoniperustusta paalujen varassa käytetään tapauksissa, joissa kantamattomat kerrokset ulottuvat niin syväälle, ettei massanvaihto ole enää kustannustehokas vaihtoehto. Paalutetussa perustuksessa orgaaniset pintamaat kaivetaan pois ja perustusalueelle ajetaan ohut rakenteellinen murskätäyttö, jonka päältä tehdään paalutus. Paalutuksen jälkeen paalujen päät valmistellaan ja teräsbetoniperustus valetaan paalujen varaan. Orgaaniset maa-ainekset käytetään myöhemmässä rakennusvaiheessa mahdollisuuksien mukaan alueen maisemointiin.

Kallioankkuroitu teräsbetoniperustus

Kallioankkuroitua teräsbetoniperustusta voidaan käyttää tapauksissa, joissa kalliopinta on näkyvissä ja lähellä maanpinnan tasoa. Kallioankkuroidussa teräsbetoniperustuksessa louhitaan kallioon varaus perustusta varten ja porataan kallioon reiät teräsankkureita varten. Teräsankkurin ankkuroinnin jälkeen valetaan teräsbetoniperustukset kallioon tehdyn varauksen sisään. Kallioankkurointia käytettäessä teräsbetoniperustuksen koko on yleensä muita teräsbetoniperustamistapoja pienempi.



Kuva 4-4. Tuulivoimaloiden perustamistekniikoita.

4.4 Rakennus- ja huoltotiet sekä kenttäalueet

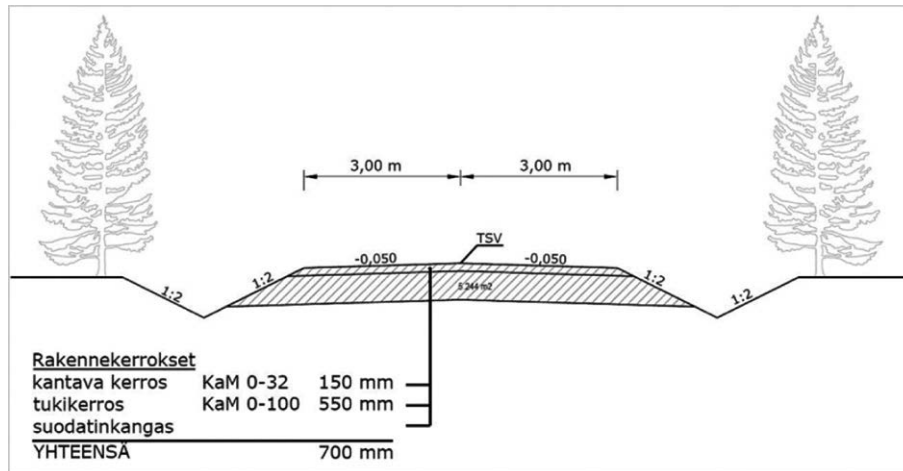
Tuulivoimaloiden rakentamis-, ylläpito- ja huoltotehtäviä varten tarvitaan uusia teitä ja parannetaan vanhoja. Tiestön suunnittelussa pyritään hyödyntämään pitkälti alueen olemassa olevia teitä, joita suoristetaan ja vahvistetaan. Rakennettavat huoltotiet ovat sorapintaisia ja niiden leveys on keskimäärin noin kuusi metriä. Tarpeen mukaan metsäisessä maastossa tielinjauksista kaadetaan puustoa noin 12-15 metrin leveydeltä reunaluiskien ja työkonoiden tarvitseman tilan vuoksi. Kaarteissa raivattavan tielinjauksen leveys saattaa olla jopa kaksinkertainen erikoispitkän kuljetuksen (siivet, tornin osa) vaatiman tilan johdosta. Puuston ja muun kasvillisuuden poiston jälkeen pintamaat poistetaan ja pohja tasoitetaan. Kallioisilla alueilla pohjaa tasataan louhimalla ja louhetäytöillä riittävän tasauksen saavuttamiseksi. Pehmeiköillä maa-aines korvataan kantavalla materiaalilla. Irrotettu maa-aines käytetään mahdollisuuksien mukaan rakentamiseen ja maisemointiin toisaalla tuulivoimapuiston alueella.

Hankkeen toteuttamisessa pyritään maanrakennustöiden osalta massatasapainoon, jolloin alueelle ei tarvitse tuoda maa-aineksia, eikä ylimääräisille maa-aineksille tarvita erillistä sijoituspaikkaa hankealueen ulkopuolelta.

Tarvittavien kulkuyhteyksien lisäksi jokaisen tuulivoimalan yhteyteen rakennetaan noin puolen hehtaarin laajuinen kokonais- ja työskentelyalue, joka raivataan kasvillisuudesta ja tasoitetaan. Rakentamistoimien jälkeen kenttäalue maisemoidaan lukuun ottamatta toiminnan aikaisiin huoltotoimenpiteisiin varattavaa aluetta.

Kuva 4-5. Maanvarainen teräsbetoniperustus raudoitettuna ennen betonivalua, Tervola.





Kuva 4-6. Periaatekuva huoltotien rakenteesta.

Kuva 4-7. Tuulivoimalan huoltotie – Äjen, Vaasa.



4.5 Kuljetukset ja liikenne

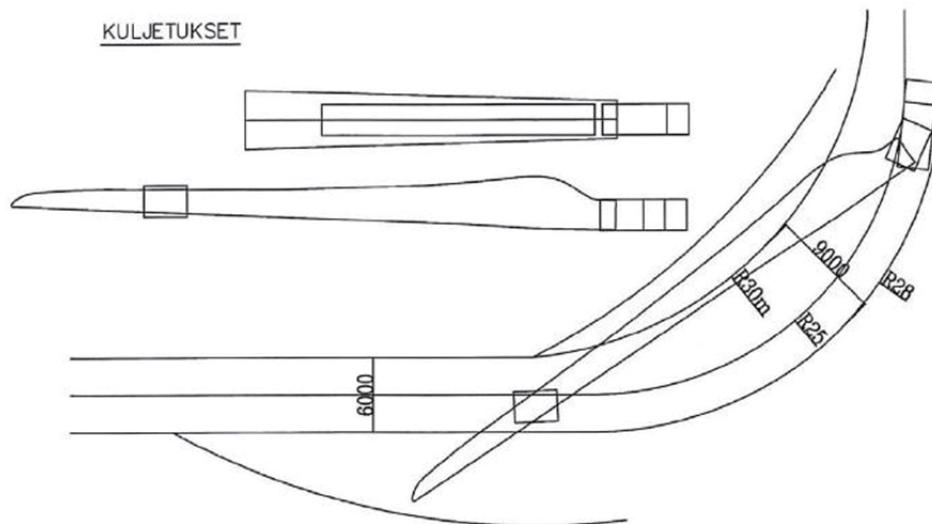
Tuulivoimaloiden rakentamisesta aiheutuu kuljetuksia ja työmatkaliikennettä. Teiden ja nostoalueiden rakentamisen aikana tapahtuu kiviainesten kuljetuksia, joiden määrä riippuu rakentamisoloista, kiviaineshankinnan optimoinnista ja ainesien hankintapaikoista. Perustusten rakentamisvaiheessa suurimmat liikennemäärät aiheutuvat betonin kuljetuksesta. Perustamistavasta ja voimalan rakenteesta riippuen kukin voimala edellyttää enintään noin 80-100 betoniauton käynnin rakentamisaikalla. Kunkin tuulivoimalan osien kuljetus edellyttää noin 10-12 erikoiskuljetusta (erikoispitkä tai raskas). Lisäksi erikoisnostureiden kuljetus voi tapahtua erikoiskuljetuksina. Voimaloiden komponentit kuljetetaan rakennuspaikalle useita kymmeniä metrejä pitkinä lavettikuljetuksina. Torni kuljetetaan tyypillisesti neljässä tai viidessä osassa ja konehuone yhtenä kappaleena. Roottorin napa ja lavat tuodaan erillisinä kappaleina ja yhdistetään rakentamisaikalla nostureiden avulla. Työmatkaliikenne tapahtuu pääasiassa henkilö- ja pakettiautoilla. Tuulivoimaloiden toimiessa alueella käydään satunnaisesti huolto- ja tarkistustöiden yhteydessä.

4.6 Sähkösiirto

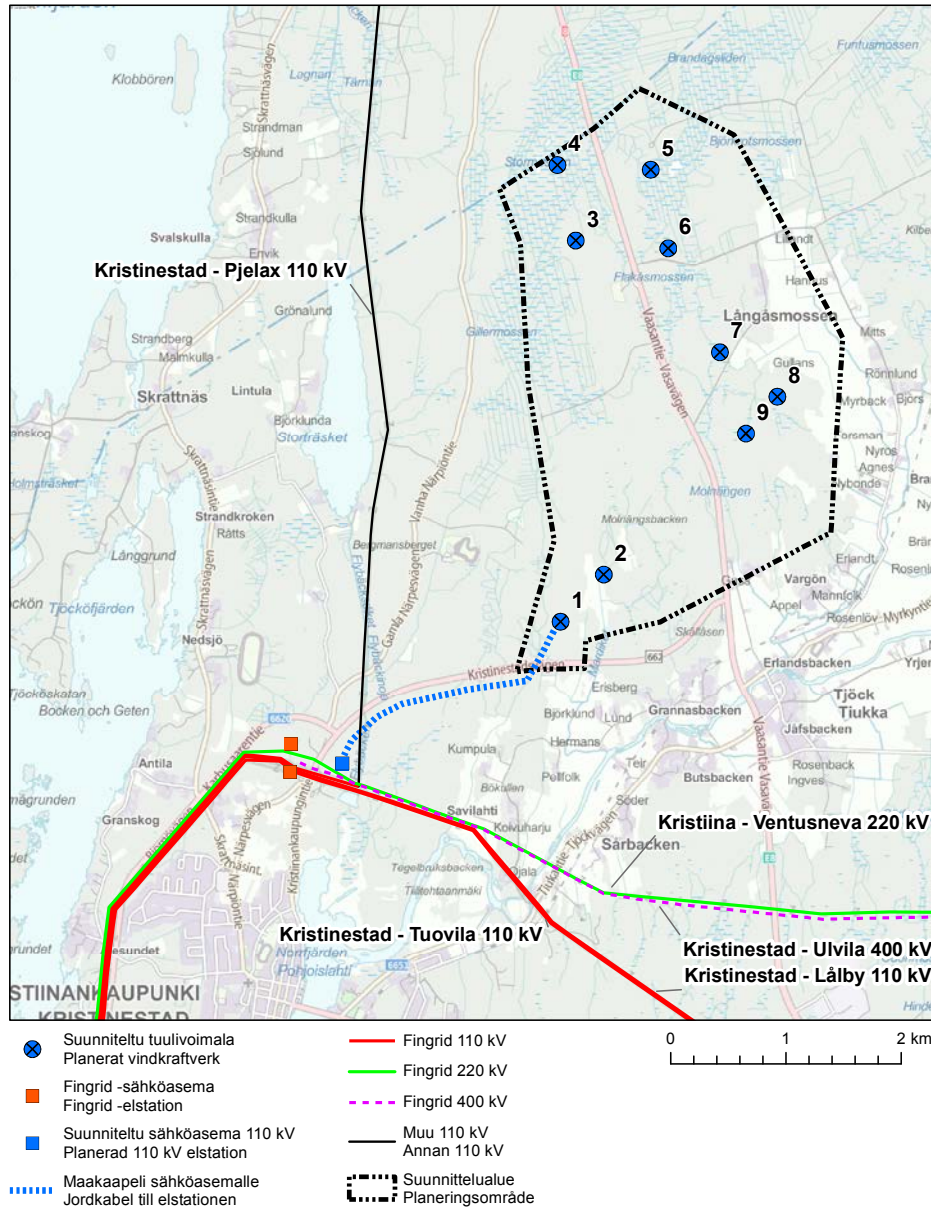
Tuulivoimalat kytketään toisiinsa 20-30 kV maakaapelilla, jotka sijoitetaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen. Kaapelit johdetaan ja kytketään noin 2,5 kilometrin pituisella maakaapelilla tuulivoimapuistoalueen ulkopuolelle Fingrid Oyj:n voimajohtolinjojen yhteyteen rakennettavaan muuntoasemaan (sähköasemaan), jossa tuulivoimaloiden tuottama teho muunnetaan tarvittavaan 110 kV siirtojännitteeseen (Kuva 4-9). Muuntoasema kytketään Fingrid Oyj:n kantaverkkoon.

4.7 Tuulivoimapuiston rakentaminen

Tuulivoimapuiston rakentaminen aloitetaan teiden sekä huolto- että kenttäalueiden maanrakennustöillä. Tuulivoima-alueen maasto vaikuttaa kunkin tuulivoimalan maanrakennustöiden määrään, minkä johdosta töiden kesto aika vaihtelee yhdestä useaan viikkoon. Kunkin tuulivoimalan perustuksen teko kestää noin viikon, minkä jälkeen lopulliseen kuivumiseen ja kovettumiseen tarvitaan 2-3 kuukautta. Kunkin tuulivoimalan pystytys kestää noin viikon. Kristiinankaupungin Tiukan hankkeessa koko tuulivoimapuiston rakentaminen kestää noin 12 kuukautta.



Kuva 4-8. Periaatekuva 60 m pitkän siipikuljetuksen vaatimasta kääntösäteestä.



Kuva 4-9. Tuulivoimahankkeen kytkeytyminen kantaverkkoon.

4.8 Tuulivoimaloiden käyttöaika, huolto ja ylläpito

Tuulivoimapuiston toiminnallinen jakso on nykyaikaisissa tuulivoimaloissa suhteellisen pitkä. Tuulivoimaloiden perustusten ja tornin laskennalliseksi käyttöiäksi on arvioitu keskimäärin 50 vuotta ja turbiinin (konehuone ja siivet) vastaavasti noin 20 vuotta. Tuulivoimaloiden käyttöikä pystytään merkittävästi pidentämään riittävän huollon sekä osien vaihdon avulla. Kunkin tuulivoimalatyyppin huolto-ohjelman mukaisia huoltokäyntejä kullakin voimalalla tehdään yleensä noin 1-2 kertaa vuodessa, minkä lisäksi voidaan laskea 1-2 ennakoimatonta vuosittaista huoltokäyntiä. Huoltokäynnit tehdään yleensä pakettiautolla, joten huoltotiet pidetään aurattuina myös talviaikaan.

4.9 Käytöstä poistaminen

Tuulivoimapuiston elinkaaren viimeinen vaihe on sen käytöstä poisto sekä tuulivoimapuistosta syntyvien laitteiden kierrättäminen ja jätteiden käsittely. Tuulivoimapuiston käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat periaatteessa vastaavat kuin rakennusvaiheessa. Maassa olevien perustusten ja kaapeleiden osalta ratkaistaan jätetäänkö rakenteet paikoilleen, vai poistetaan ne. Rakentamisalueiden maanpäälliset osat maisemoidaan.

5. Arvioitavat vaihtoehdot

5.1 Hankevaihtoehdon muodostaminen

Tiukan tuulivoimahankkeen suunnittelualueelle on laadittu tuulivoimaloiden alustava sijoitussuunnitelma, jonka suunnittelussa on otettu huomioon alueen asutus, tiedossa olevat arvokkaat ympäristökohteet, rekisteröidyt kiinteät muinaisjäännökset ja voimajohtojen sijainti. Tuulivoimahankkeen muiden rakenteiden (huoltotiet, sähköasema) sijainnit suunnitellaan, selvitetään ja arvioidaan arviointimenettelyn aikana.

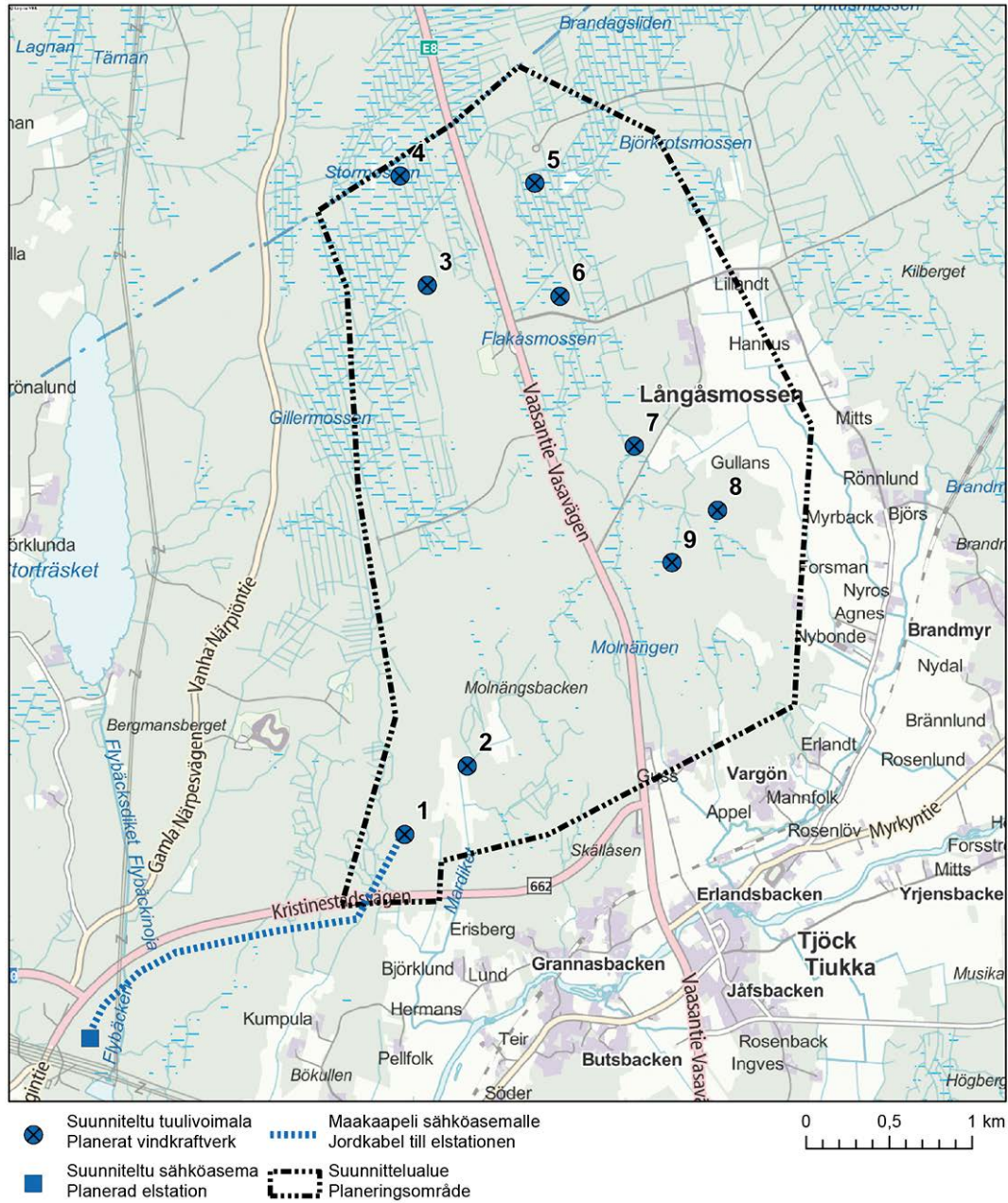
Hankevaihtoehdon 1 mukainen alustava sijoitussuunnitelma toimii selvitys- ja arviointityön pohjana ja lähtökohtana. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana selvitetään tuulivoimaloiden lukumäärä ja niiden tarkemmat sijainnit tuulisuuden ja ympäristöolosuhteiden perusteella. Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana muodostetaan ja arvioidaan tarvittaessa hankevaihtoehtoa 1 pienempiä hankekokoisuuksia.

5.1.1 Vaihtoehto 0

Vaihtoehdossa 0 (VE 0) Tiukan maatuulivoimapuistoa ei toteuteta. Vaihtoehto toimii arvioinnissa vertailuvaihtoehtona, jossa vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla joillain muilla sähköntuotantomenetelmillä.

5.1.2 Vaihtoehto 1

Kristiinankaupungin pohjoisosassa sijaitsevalle Tiukan alueelle rakennetaan enintään 9 tuulivoimalan laajuinen maatuulivoimapuisto. Kunkin tuulivoimalan nimellisteho on enintään 5 MW. Arvioitavien tuulivoimaloiden napakorkeus on enintään 140 metriä ja roottorin läpimitta 130 metriä.



Kuva 5-1. Vaihtoehdon 1 mukainen tuulivoimaloiden alustava sijoitussuunnitelma.

5.2 Sähkösiirto

Sähkösiirron osalta ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan Tiukan tuulivoimahankkeen kytkemistä Fingrid Oyj:n kantaverkkoon. Tuulivoimalat kytetään toisiinsa 20 kV maakaapelilla, jotka sijoitetaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen. Kaapelit johdetaan ja kytetään noin 2,5 kilometrin pi-

tuisella maakaapelilla tuulivoimapuistoalueen ulkopuolelle Fingrid Oyj:n voimajohtolinjojen yhteyteen rakennettavaan muuntoasemaan (sähköasemaan), jossa tuulivoimaloiden tuotama teho muunnetaan tarvittavaan 110 kV siirtojännitteeseen. Muuntoasema kytetään Fingrid Oyj:n kantaverkkoon.

6. Hanketta koskeva suunnittelu ja päätöksenteko

6.1 Hankkeen suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Hankkeen suunnittelu- ja selvitystyö on aloitettu vuonna 2012. Tuulisuusolosuhteisiin, maanomistukseen, sekä asutukseen ja tiedossa olevien arvokkaiden ympäristökohteiden reunaehtoihin perustuva sijoitussuunnitelma laadittiin 2014. Alustava sijoitussuunnitelma toimii arviointityön ja hankkeen teknis-taloudellisen kehitystyön pohjana.

Suunnitellut tuulivoimaloiden sijoituspaikat sijoittuvat hankkeesta vastaavan omistamille tai vuokraamille maa-alueille. Kristiinankaupunki on päättänyt, että alueelle laaditaan osayleiskaava, jonka perusteella rakennusluvut tuulivoimaloille voidaan myöntää. Osayleiskaavan vireille tulon jälkeen alueen osayleiskaavoitusta laaditaan samanaikaisesti hankkeen YVA-menettelyn kanssa. Ympäristövaikutusten arviointi päättyy tavoiteaikataulun mukaisesti vuoden 2015 lopulla. YVA-menettelyn aikana laaditut selvitykset, arviointityö ja palautte otetaan huomioon osayleiskaavaehdotuksen laadinnassa. Kaavaehdotus valmistuu tavoiteaikataulun mukaan YVA-menettelyn päättymisen jälkeen keväällä 2016.

Rakentamistoimien edellyttämien rakennuslupien hakeminen tapahtuu osayleiskaavan hyväksymisen jälkeen. Yleiskaava laaditaan siten, että se mahdollistaa rakennuslupien hakemisen suoraan yleiskaavan perusteella. Hankkeesta vastaavan tavoitteena on hakea tuulivoimahankkeen rakennusluvut ja käynnistää laitoshankinnat sekä aloittaa rakentamisen valmistelutyöt vuonna 2016. Tuulivoimahankkeen rakentaminen on tarkoitus käynnistää vuonna 2017.

6.2 Hankkeen liittyminen lähiseudun muihin hankkeisiin

6.2.1 Muut lähiseudulla sijaitsevat tuulivoimahankkeet

Vanha Närpiöntie

Innpower Oy suunnittelee 6 tuulivoimalan rakentamista Kristiinankaupunkiin Vanhan Närpiöntien varteen. Aluetta yleiskaavoitetaan ja osayleiskaavan viimeisin ehdotus on ollut nähtävillä 24.2 – 24.3.2014.

Svalskulla

Vindin Ab Oy on rakentanut Närpiön kunnan alueelle Kristiinankaupungin rajan tuntumaan 5 tuulivoimalaa suunnittelutarveratkaisulla alueelle. Voimalat on otettu käyttöön 1.10.2014.

Pjelax

Vindin Ab Oy suunnittelee Närpiöön, Pjelaxin alueelle 23-30 tuulivoimalan rakentamista. Hankkeen YVA-menettely on päättynyt. YVA-selostus on ollut nähtävillä 15.7 – 12.9.2014. Yhteysviranomainen on antanut lausuntonsa YVA-selostuksesta 9.1.2015. Osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma on laadittu 25.3.2014. Osayleiskaavaluonnos on nähtävillä 1.4.2015 – 30.4.2015. Luonnoksessa on 19 voimalaa.

Lappfjärd Dagsmark

OX2 Wind Finland Oy suunnittelee 53-55 tuulivoimalan rakentamista Kristiinankaupunkiin ja Isojoen kuntaan Lapväärtin Dagsmarkin alueelle. Hankkeen YVA-menettely on päättynyt. YVA-selostus on ollut nähtävillä 15.9 – 12.11.2014. Yhteysviranomainen on antanut lausuntonsa YVA-selostuksesta 9.1.2015. Osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma on viimeksi tarkistettu 1.8.2014.

Kristiinankaupunki Pohjoinen

Triventus Wind Power AB suunnittelee 31-35 tuulivoimalan rakentamista alueelle. Hankkeessa on YVA-menettely käynnistetty. Yhteysviranomainen on antanut lausuntonsa YVA-ohjelmasta 2.10.2013.

Hanketta koskevan osayleiskaavan (nimellä Tiukan tuulivoimapuiston osayleiskaava) osallistumis- ja arviointisuunnitelma on laadittu 29.5.2013.

Karjoki Perkiö

O2 Finland Oy suunnittelee 9 tuulivoimalan rakentamista Karjoen Hautamäki-Perkiönmäki-alueelle. Yhteysviranomaisen lausunnon mukaan (26.9.2013) hankkeeseen ei tule soveltaa YVA-menettelyä. Karjoen kunnanhallitus on hyväksynyt O2 Finland Oy:n hakemuksen tuulivoimaosayleiskaavan laatimisen käynnistämiseksi Perkiön alueelle. Osayleiskaavahankkeen osallistumis- ja arviointisuunnitelma on laadittu 16.4.2014 ja kaavaluonnos on ollut nähtävillä 29.1. – 02.03.2015.

Närpiö, Böle

VindIn Ab Oy suunnittelee 25 - 29 tuulivoimalasta koostuvaa tuulivoimapuistoa Närpiön kaupunkiin. Hankkeessa on YVA-menettely meneillään ja yhteysviranomaisen on antanut lausuntonsa YVA-ohjelmasta 17.2.2015. Osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma on laadittu 30.10.2014.

Kaskinen

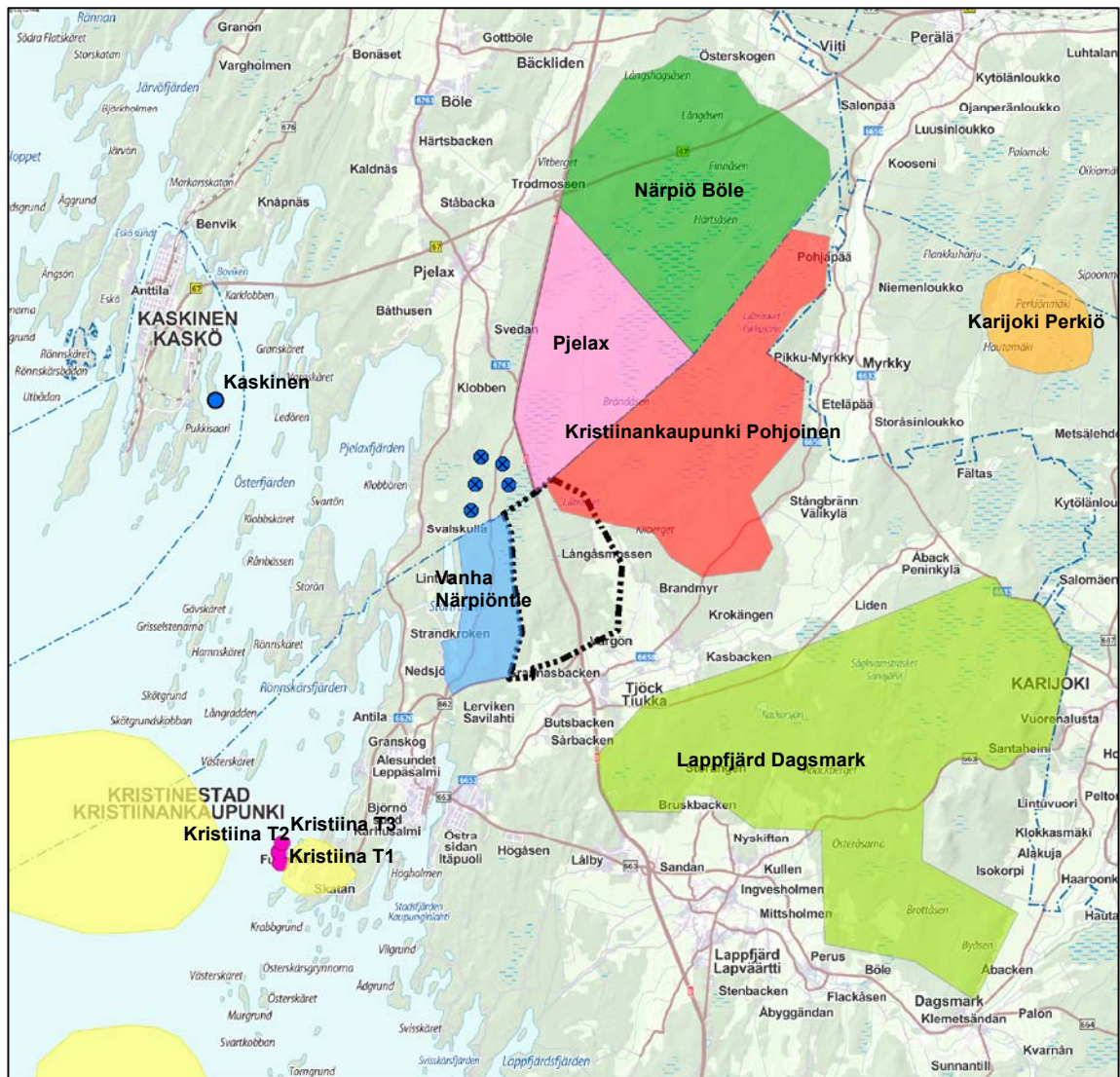
Alueelle suunnitellaan enintään 6 tuulivoimalasta koostuvaa tuulivoimapuistoa. Tuulivoimaosayleiskaavaluonnos on ollut nähtävillä 18.3.-16.4.2013.

Kristiinankaupunki, meritulivoimahanke

Kristiinankaupungin meritulivoimahankkeeseen on tehty ympäristövaikutusten arviointimenettely, mutta kaavoitusta ei olla käynnistetty.

Karhusaaren laajennus

Karhusaaren alueella on käynnissä useampia tuulivoimaloiden laajennushankkeita. Rakennuslupien käsittely on kesken.



- | | |
|---------------------------|--------------------------------------------------------|
| ● Muut tuulivoimahankkeet | ■ Karijoki Perkiö |
| ● Svaskulla | ■ Kristiinankaupunki Pohjoinen |
| ● Nykyinen tuulivoimala | ■ Lappfjärd Dagsmark |
| --- Suunnittelualue | ■ Närpiö Böle |
| --- Planeringsområde | ■ Pjelas |
| | ■ Vanha Närpiöntie |
| | ■ Kristiinankaupungin meritulivoimahanke ja Karhusaari |

Kuva 6-1. Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevat muut tuulivoimahankkeet.

6.2.2 Muut energiantuotantoon tai -siirtoon liittyvät hankkeet

Fingrid on uusinnut Ulvila – Kristiinankaupunki 220 kV voimajohdon 400 kV:lle. Samalla on rakennettu uusi Kristinestadin sähköasema Karhusaarentien lähelle. Sähköaseman etäisyys tuulivoimahankkeesta on 2,5 km.

6.2.3 Kaavoitus- ja muut hankkeet

Suunnittelualan eteläpuolelle ja pieneltä osin suunnittelualueelle on vireillä Tiukan kylän osayleiskaava. Tiukan kylän osayleiskaavaluonnos on ollut nähtävillä vuonna 2012. Kaavan tilannetta ja sijaintikartta on kuvattu luvussa 7.4.

Närpiön kaupunginhallitus on päättänyt kokouksessaan 19.8.2014 strategisen yleiskaavan laatimisen käynnistämistä Närpiön alueelle. Yleiskaavoituksen tavoitteena on MRL:n 45 §:n mukaisen oikeusvaikutuksettomalla strategisen yleiskaavan laatiminen Närpiön kaupungille. Strateginen yleiskaava kuvaa kaupungin visiota yhdyskuntarakenteesta ja palveluista vuoteen 2030 asti. Strategisen yleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma on laadittu 19.11.2014. Tiukan tuulivoimahankkeen suunnitteluala rajautuu pohjoisosastaan Närpiön kaupungin rajaan.

6.2.4 Hankkeen suhde luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin

Tuulivoimahankkeen toteuttamiseen liittyy mm. seuraavia ympäristönsuojelua koskevia säädöksiä, suunnitelmia ja ohjelmia:

- YK:n ilmastopöytäkirja
- EU:n ilmasto- ja energiapaketti
- EU:n energiastrategia
- Pitkän aikavälin energia- ja ilmastostrategia
- Pohjanmaan maakuntasuunnitelma 2040
- Pohjanmaan maakuntaohjelma 2014-2017
- Pohjanmaan energiastrategia ja toimenpideohjelma 2010-2020
- Etelä-Pohjanmaan maakuntasuunnitelma 2030
- Etelä-Pohjanmaan ilmasto- ja energiastrategia
- Etelä-Pohjanmaan maakuntaohjelma 2011-2014
- Ilmansuojeluohjelma 2010
- Kaukokulkeutumisesta koskeva pöytäkirja 1999 ja asetus nro 40/2005
- Natura 2000 -verkosto
- Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön strategia 2012-2020
- Melun ohjeistukset
- Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

YK:n ilmastopöytäkirja

YK:n ilmastomuutosta koskeva pöytäkirja hyväksyttiin vuonna 1992. Sopimus tuli voimaan vuonna 1994, samana vuonna myös Suomi ratifioi sopimuksen. Ilmastopöytäkirjan kolmannessa konferenssissa vuonna 1997 allekirjoitettiin ns.

Kiotoa koskeva pöytäkirja, joka sisältää sitovat päästövähennysvelvoitteet teollisuusmaille aikatauluineen Kiotoa ilmastonkokouksessa EU:n tavoitteeksi hyväksyttiin vähentää kasvihuonepäästöjen kokonaismäärää 8 % vuoden 1990 tasosta. Velvoite tuli saavuttaa vuosina 2008-2012, joka on nk. ensimmäinen velvoitekausi. Suomen osalta kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistavoitteeksi sovittiin 0 % vuoden 1990 tasosta eli päästöjen tuli olla 2008-2012 aikana vuoden 1990 tasolla.

EU:n ilmasto- ja energiapaketti

Eurooppa-neuvosto on sopinut yhteisestä, kaikkia jäsenmaita koskevasta tavoitteesta vähentää kasvihuonekaasujen päästöjä vuoteen 2020 mennessä 20 prosentilla vuoteen 1990 verrattuna. Tavoitteena on myös lisätä uusiutuvien energialähteiden osuus keskimäärin 20 prosenttiin EU:n energian loppukulutuksesta. Tuulivoiman rakentamisella voidaan edesauttaa EU:n ilmasto- ja energiapaketin tavoitteiden toteutumista.

EU:n energiastrategia

EU:n energiastrategia (An Energy Policy for Europe) julkaistiin 10.1.2007. EU:n energiastrategian tavoitteena on turvata kilpailukyinen ja puhdas energian saanti vastaten ilmastomuutoksen hillintään, kasvavaan globaaliin energiankysyntään ja tulevaisuuden energian toimituksen epävarmuuksiin.

Tavoitteiden saavuttamiseksi on laadittu kymmenen kohdan toimintaohjelma. Ohjelmaan sisältyvät mm. EU:n sisäisen energiamarkkinan kehittäminen, energian huoltovarmuuden takaaminen ja sitoutuminen kasvihuonekaasujen vähentämiseen.

Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategia

Valtioneuvosto hyväksyi 6.11.2008 Suomelle uuden ilmasto- ja energiastrategian, joka käsittelee ilmasto- ja energiapolittisia toimenpiteitä vuoteen 2020 ja viitteellisesti aina vuoteen 2050 asti. Energia- ja ilmastostrategian päivitystyö aloitettiin hallitusohjelman mukaisesti vuonna 2011. Päivityksellä varmistetaan vuodelle 2020 asetettujen kansallisten energia- ja ilmasto- tavoitteiden saavuttaminen sekä valmistetaan tietä kohti pitkän aikavälin tavoitteita. Hallituksen maaliskuussa 2013 hyväksymässä strategiapäivityksessä tuulivoiman tuotantotavoitteeksi asetetaan noin 9 TWh vuodelle 2025 aikaisemman vuodelle 2020 asetetun 6 TWh sijaan.

Maakuntasuunnitelmat ja ohjelmat

Pohjanmaan maakuntasuunnitelma 2040 ja maakuntaohjelma 2014-2017

Pohjanmaan maakuntasuunnitelmassa 2040 linjataan muun muassa Pohjanmaan tavoitetiloja eli visioita kehityksen suunnasta. Tavoitetiloihin kuuluu mm. profiloituminen energiaosaamisen edelläkävijäksi ja uusiutuvien energianmuotojen tuotannon ja käytön kärkialueeksi. Energiaosaamisessa keskitytään erityisesti hajautettuihin, uusiutuvia lähteitä käyttäviin energiajärjestelmiin.

Pohjanmaan maakuntasuunnitelman ja maakuntaohjelman yhdistävässä maakuntastrategiassa 2014-2017 todetaan, että Pohjanmaan tavoitteena on olla energiaomavarainen maakunta vuonna 2030. Tuulivoimalla on keskeinen rooli uusiutuvan energian osuuden lisäämisessä Pohjanmaalla ja alueen merkittävän tuulivoimapotentiaalın hyödyntämiseen tulee panostaa, jotta hyödyt voidaan kanavoitaa alueelle täysimääräisesti. Tavoitteena on nostaa alueen profiilia tuulivoiman rakentamisen ja kehittämisen osaamiskeskuksena.

Etelä-Pohjanmaan maakuntasuunnitelma 2030 ja maakuntaohjelma 2011-2014

Etelä-Pohjanmaan maakuntaohjelmassa ja maakuntasuunnitelmassa todetaan mm. että Etelä-Pohjanmaalla on tarpeen kasvattaa maakunnan energiaomavaraisuutta ja painopiste tämän tavoitteen saavuttamiseksi on uusiutuvien energiavarojen laaja ja monipuolinen hyödyntäminen. Syksyllä 2009 päivitetysissä maakuntasuunnitelmassa todetaan, että Etelä-Pohjanmaasta on kehittynyt huomattava sisämaan tuulivoiman tuotantoalue Suomessa. Yhtenä suunnitelman kehittämistavoitteista todetaan mm. pyrkimys luontoarvoihin ja uudistuviin luonnonvaroihin pohjautuvan energia- ja ympäristöosaamisen vahvistamiseen. Myös Etelä-Pohjanmaan energiaomavaraisuuden kehittämissstrategiassa vuodelta 2008 todetaan, että tuuli- ja aurinkoenergia muodostavat myös Etelä-Pohjanmaalla ylivoimaisesti suurimman energiaressurin, jonka käyttöä tulee lisätä ja hyödyntää yhdessä muiden uusiutuvien energiamuotojen kanssa.

Ilmansuojeluohjelma 2010

Ilmansuojeluohjelman 2010 tavoitteena on, että Suomi toteuttaa tiettyjen ilman epäpuhtauksien kansallista päästörajoista annetun direktiivin (2001/81/EY) velvoitteet vuoteen 2010 mennessä. Suomen on vähennettävä rikkidioksidin, typen oksidien, ammoniakkin ja haihtuvien orgaanisten aineiden päästöjä asteittain. Ilmansuojeluohjelma käsittää suunnitelman päästöjen vähentämiseksi energiantuotannossa, liikenteessä, maataloudessa ja teollisuudessa sekä toimenpiteet työkalu- ja huoneiden ja pienpolton päästöjen vähentämiseksi.

Kaukokulkeutumissopimusta koskeva pöytäkirja 1999 ja asetus nro 40/2005

Ensimmäinen alueellinen ilmansuojelusopimus oli Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomission (ECE) piirissä 1979 tehty valtiosta toiseen tapahtuvaa ilman epäpuhtauksien kaukokulkeutumista koskeva yleissopimus (SopS 15/1983). Kaukokulkeutumissopimusta koskeva pöytäkirja allekirjoitettiin Göteborgissa 1999 ja pantiin voimaan Suomessa asetuksella nro 40/2005. Sopimusosapuolet hyväksyivät moniaine-monivaikutuspöytäkirjan eli pöytäkirjan happamoitumisen rehevöitymisen ja alailmakehän otsonin vähentämistä. Sopimusosapuolet ovat velvollisia vähentämään päästöjään niin, että vuonna 2010 päästöt alittavat kullekin osapuolelle määritellyn päästörajan. Göteborgin pöytäkirjaa uudistettiin, ja jäsenmaille asetettiin uudet vähennystavoitteet 4.5.2012.

Moniaine-monivaikutuspöytäkirjassa on kansalliset päästövähennysvelvoitteet vuodelle 2020.

Pöytäkirjan tavoitteena on valvoa ja vähentää rikin, typen oksidien, ammoniakkin ja haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöjä, jotka aiheutuvat ihmisten toiminnasta ja joilla todennäköisesti on haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen, luonnon ekosysteemeihin, materiaaleihin ja kasveihin kaukokulkeutumisesta johtuvan happamoitumisen, rehevöitymisen tai alailmakehän otsonin vuoksi.

Natura 2000 -verkosto

Valtioneuvosto päätti Suomen ehdotuksesta Natura 2000 -verkostoksi 20.8.1998. Natura 2000 on Euroopan Unionin hanke, jonka tavoitteena on turvata luontodirektiivissä määriteltyjen luontotyyppien ja lajien elinympäristöjä. Natura 2000 -verkoston avulla pyritään vaalimaan luonnon monimuotoisuutta Euroopan Unionin alueella ja toteuttamaan luonto- ja lintudirektiivin mukaiset suojelutavoitteet.

Luontodirektiivin yleistavoite on saavuttaa ja säilyttää tiettyjen lajien ja luontotyyppien suojelun taso suotuisana. Lintudirektiivin yleistavoite on ylläpitää lintukannat sellaisella tasolla, joka vastaa ekologia, tieteellisiä ja sivistyksellisiä vaatimuksia.

Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategia 2012–2020

Valtioneuvosto hyväksyi strategian joulukuussa 2012. Strategian päätavoite on pysäyttää luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen. Strategian viisi päämäärää:

1. Valtavirtaistetaan luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käyttö hallinnossa ja yhteiskunnassa.
2. Vähennetään luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvia välittömiä paineita ja edistetään sen kestävää käyttöä.
3. Luonnon monimuotoisuuden tilaa parannetaan turvaamalla ekosysteemit, lajit ja perinnöllinen monimuotoisuus.
4. Luonnon monimuotoisuudesta ja ekosysteemipalveluista saatavat hyödyt turvataan kaikille.
5. Parannetaan luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön toimeenpanoa osallistavalla suunnittelulla, tietojen hallinnalla ja toimintamahdollisuuksien ja -kykyjen kehittämisellä.

Melun ohjearvot

Valtioneuvosto on antanut päätöksen melutason ohjearvoista (993/1992) meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyvyyden turvaamiseksi. Ohjearvoja sovelletaan maankäytön ja rakentamisen suunnittelussa, eri liikennemuotoja koskevassa liikenteen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä.

Melutason ohjearvoja koskeva päätös annettiin meluntorjuntalain (382/1987) nojalla. Ohjearvopäätös jäi voimaan, vaikka meluntorjuntalaki kumoutui ympäristönsuojelulain (86/2000) tullessa voimaan vuonna 2000. Ohjearvopäätöksen soveltamiskäytäntö on sittemmin laajentunut ympäristönsuojelulain

ja myös maa-aineslain (555/1981) mukaisiin lupa- ja valvontasäätöihin. Melutason yleiset ohjeavrot eivät koske ampuma- ja moottoriurheiluratojen aiheuttamaa melua.

Melun suunnitteluohjeavrot

Ympäristöministeriö asettaman työryhmän raportti "Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012 – Tuulivoimarakentamisen suunnittelu" julkaistiin heinäkuussa 2012. Melun osalta ohjeissa on todettu, etteivät Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset melutason yleiset ohjeavrot sovellu tuulivoimamelun haittojen arviointiin ja ohjeissa annetaan suunnitteluohjeavrot tuulivoimamelulle. Raportissa on sanottu suunnitteluohjeavroista seuraavaa:

"Tuulivoimarakentamisen suunnitteluohjeavrot ovat riskienhallinnan ja suunnittelun apuväline. Niiden avulla voidaan tunnistaa tuulivoimarakentamiseen parhaiten soveltuvat alueet. Näillä suunnitteluohjeavroilla pyritään varmistamaan, ettei tuulivoimaloista aiheudu kohtuutonta häiriötä ja että esimerkiksi asuntojen sisämelutasot pysyvät asumisterveysohjeen mukaisina."

Tuulivoimaloiden melutasoista on valmisteilla valtioneuvoston asetus, jossa määritellään tuulivoimaloiden melua koskevat desibelirajat sekä alueet, joilla ohjeavroja sovelletaan.

Ulkomelun suunnitteluohjeavrojen lisäksi asuntojen sisätiloissa käytetään pienitaajuiselle melulle Asumisterveysohjeessa määriteltyjä ohjeavroja, jotka perustuvat Terveydensuojelulain (763/94) sisältövaatimuksiin.

6.2.5 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvosto teki vuonna 2000 maankäyttö- ja rakennuslain 24 §:n perusteella päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (VAT). Valtioneuvoston päätöksellä tavoitteita tarkistettiin vuonna 2008.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Tavoitteet on ryhmitelty sisällön perusteella kokonaisuuksiin:

1. Toimiva aluerakenne
2. Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu
3. Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat
4. Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto
5. Helsingin seudun erityiskysymykset
6. Luonto- ja kulttuuriympäristöaluekokonaisuudet

Tuulivoimapuistohanketta voivat koskea seuraavat alueidenkäyttötavoitteiden eri aihekokonaisuuksiin sisältyvät yleis- ja erityistavoitteet:

Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto

- Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia. Maakuntakaavoituksessa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet. Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.
- Tarvittaviin liikenneyhteyksiin varaudutaan kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia pääliikenneyhteyksiä ja -verkostoja. Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.
- Maakuntakaavoituksessa on osoitettava ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävät voimajohtojen linjaukset siten, että niiden toteuttamismahdollisuudet säilyvät. Suunnittelussa on otettava huomioon sekä tarpeelliset uudet linjaukset että vanhojen verkostojen parantamisten ja laajentamisten tarpeet. Voimajohtolinjauksissa on ensisijaisesti hyödynnettävä olemassa olevia johtokäytäviä.
- Maakuntakaavoituksessa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet. Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.

Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu

- Alueidenkäytössä kiinnitetään erityistä huomiota ihmisten terveydelle aiheutuvien haittojen ja riskien ennalta ehkäisemiseen ja olemassa olevien haittojen poistamiseen. Alueidenkäytön suunnittelussa olemassa olevat tai odotettavissa olevat ympäristöhaitat ja poikkeukselliset luonnonolot tunnistetaan ja vaikutuksia ehkäistään. Alueidenkäytössä luodaan edellytykset ilmastomuutokseen sopeutumiselle.

Kulttuuri ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat

- Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä. Ekologisten yhteyksien säilymistä suojelualueiden sekä tarpeen mukaan niiden ja muiden arvokkaiden luonnonalueiden välillä edistetään.
- Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Viranomaisten laatimat valtakunnalliset inventoinnit otetaan huomioon alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtana.
- Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon ekologisesti tai virkistyskäytön kannalta merkittävät ja yhtenäiset luonnonalueet. Alueidenkäyttöä on ohjattava siten, ettei näitä aluekokonaisuuksia tarpeettomasti piiristytä.

6.2.6 Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava

Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava käsittelee uusiutuvia energiamuotoja ja niiden sijoittumista Pohjanmaalla. Maakuntavaltuusto on hyväksynyt vaihemaakuntakaavan 12.5.2014, ja se on lähetetty ympäristöministeriölle vahvistettavaksi toukokuun lopulla.

2. vaihemaakuntakaavassa suunnittelualue rajautuu pohjoisessa tuulivoimaloiden alueeseen (tv-2). Merkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat kansallisesti tai seudullisesti merkittävien tuulivoimapuistojen rakentamiseen. Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavassa seudullisesti merkittävän tuulivoima-alueen rajaksi on asetettu 10 voimalaa. Enintään 9 voimalan tuulivoima-alueiden katsotaan olevan paikallisesti merkittäviä ja niitä ohjataan kuntakaavoituksella.

Tämän YVA:n tehtävänä on tutkia tarkasti paikallisia selvityksiä tehden alueen soveltuvuus tuulivoimatuoannolle.

6.3 Tiukan tuulivoimahankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset

6.3.1 Yleistä

Tuulivoimalan edellyttämät luparatkaisut on kytketty maankäyttö- ja rakennuslain alueiden käytön suunnittelujärjestelmään. Kaavojen laatimisen yhteydessä riittävin selvityksin varmistetaan tuulivoimaloiden soveltuvuus alueelle ja sovittaminen yhteen muiden maankäyttömuotojen kanssa.

6.3.2 YVA-menettely

YVA-menettelyn tarpeellisuus on käsitelty kohdassa 3.2.

6.3.3 Hankkeen yleissuunnittelu

Hankkeen yleissuunnittelu (voimaloiden sijoittelu) sisältyy hankkeesta vastaavan hankekehitystyöhön, eikä siihen liity viranomaisten päätös- tai lupamenettelyjä.

Yleissuunnittelua tehdään rinnakkain ympäristövaikutusten arviointimenettelyn laatimisen kanssa. Suunnittelu jatkuu ja tarkentuu ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä ja sen jälkeen. Osana ympäristövaikutusten arviointimenettelyä hankealueelta saadaan lisätietoa alueen ympäristöarvoista ja tuulivoimaloiden mahdollisista vaikutuksista niihin, mikä vaikuttaa hankesuunnitelman kehittämiseen. Hankekehityksen yhteydessä turbiinit sijoitellaan siten, että haitalliset vaikutukset pyritään minimoimaan.

6.3.4 Kaavoitus ja tuulivoimarakentaminen Kristiinankaupungin kaupungissa

Tuulivoimarakentamista koskeva maankäyttö- ja rakennuslain muutos tuli voimaan 1.4.2011. Muutoksen tavoitteena on, että yleiskaavaa olisi mahdollista käyttää aikaisempaa useammin suunnitteluvälineenä tuulivoimarakentamisessa.

Lakimuutos mahdollistaa rakennusluvan myöntämisen tuulivoimaloille suoraan yleiskaavan perusteella. Edellytyksenä yleiskaavan käyttämiselle tällä tavoin on, että lakimuutoksen mukaisella yleiskaavalla voidaan riittävästi ohjata alueen rakentamista. Yleiskaava voidaan hyväksyä kun YVA-menettely on päättynyt.

Pääasiallinen tuulivoimahankkeiden suunnitteluväline Kristiinankaupungin kaupungissa on osayleiskaava.

6.3.5 Rakennusluvut

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista rakennuslupaa Kristiinankaupungin kaupungin rakennusvalvontaviranomaisilta. Rakennusluvan myöntämisen edellytys on, että alueelle on laadittu yleiskaava ja se on lainvoimainen. Myös tuulivoimapuiston yhteyteen rakennettava sähköasema tarvitsee rakennusluvan. Rakennusluvut hakee alueen haltija.

6.3.6 Lentoestelupa

Ilmailulain (864/2014) 158 § mukaan Tiukan tuulivoimaloiden asettamiseen tarvitaan lentoestelupa, koska esteet ulottuvat yli 60 metrin korkeuteen. Lentoestelupaa haetaan Liikenteen turvallisuusvirastolta (Trafi).

6.3.7 Puolustusvoimien lausunto

Suunnittelun aikana selvitetään puolustusvoimilta tuulivoimarakentamisen vaikutukset sotilasilmailuun sekä puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn ja muihin joukkojen ja alueiden käyttöön vaikuttaviin seikkoihin. Pääesikunta antaa lausunnon tuulivoima-alueiden lopullisesta hyväksyttävyydestä.

6.3.8 Ympäristölupa

Tuulivoimarakentaminen vaatii ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan, jos sen toiminnasta saattaa aiheutua naapurussuhdelaisissa tarkoitettua kohtuutonta räsästä melu- tai välkevaikutuksista johtuen.

Hanke pyritään suunnittelemaan niin, että ympäristölupa ei ole tarpeen.

6.3.9 Liittyminen sähkösiirtolinjaan

Tuulivoimaloiden kytkentä alueelliseen sähköverkkoon edellyttää sähköverkon omistajan kanssa solmittavaa liittymissopimusta.

7. YMPÄRISTÖN NYKYTILA

7.1 Sijainti ja maankäyttö

Suunnittelualue sijaitsee Kristiinankaupungin pohjoisosassa noin 3,5 kilometrin etäisyydellä Kristiinankaupungin keskustasta koilliseen. Alue rajautuu pohjoisosassa Kristiinankaupungin ja Närpiön väliseen kuntarajaan. Suunnittelualueesta etelään sijaitsee Tjock å -joki ja länteen Storträsket -järvi. Pohjanlahden rannat sijaitsevat lännessä lähimmillään noin 2,5 kilometrin päässä suunnittelualueesta.

Suunnittelualue sijaitsee taajamarakenteen ulkopuolella ja on pääasiassa maa- ja metsätalouskäytössä. Suunnittelualueen itäisimmät osat ovat maatalousaluetta. Myös eteläosassa sijaitsee muutama peltokuvio. Suunnittelualueen halki kulkee valtatie 8 pohjois-eteläsuuntaisesti ja alueella sijaitsee myös muutamia alempiasteisia teitä ja metsäautoteitä. Tiukan ulkoampumarata sijaitsee valtatie 8 länsipuolella.

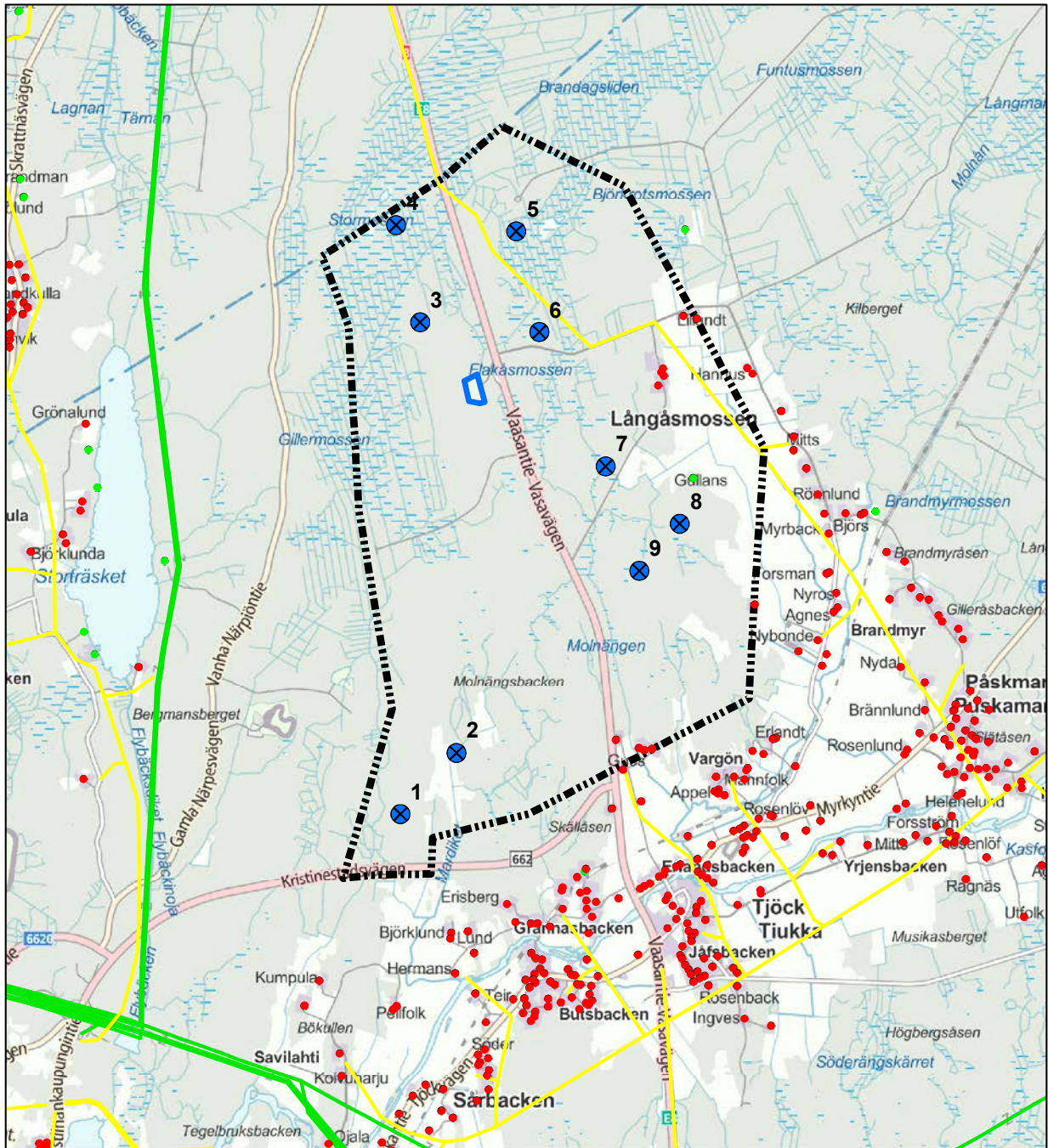
7.2 Asutus

7.2.1 Asuminen ja elinolot

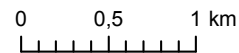
Suunnittelualueella sijaitsee Maanmittauslaitoksen maastotietokannan mukaan 10 asuinrakennusta ja yksi lomarakennus. Asuinrakennukset sijaitsevat suunnittelualueen itäosassa Björndalintien ja Söderlundintien varrella ja toisaalta eteläosassa Vaasantien itäpuolella Vaasantien ja suunnittelualueen rajan risteyskohdassa. Lomarakennus sijaitsee alueen itäosassa.

Suunnittelualueen lähiympäristössä alle puolen kilometrin etäisyydellä asuinrakennuksia sijaitsee idässä Långåsmossenissa, kaakossa Vargönissa ja etelässä. Tiukan taajama sijaitsee suunnittelualueen eteläpuolella vajaan kilometrin päässä. Taajamamainen asutus jatkuu Tiukan keskustasta itään Puskamarkkiin ja Kasbackeniin saakka. Lomarakennuksia alle yhden kilometrin säteellä suunnittelualueesta sijaitsee vain muutamia. Lähimmät lomarakennuskeskittymät sijaitsevat Storträsketin ja Pohjanlahden rannoilla 1,3 – 3 kilometrin etäisyydellä lännessä.

Lähipalvelut löytyvät Tiukan kaupunginosasta ja kunnallispalvelut Kristiinankaupungin keskustasta. Kristiinankaupungissa oli 7001 asukasta joulukuun lopussa 2013.



- Asuinrakennus
 - Bostadsbyggnad
 - Lomarakennus
 - Fritidsbostad
 - ⊗ Suunniteltu tuulivoimala
 - ⊗ Planerat vindkraftverk
- Sähkölinjan suurjännite
 - Högspänningsledning
 - Sähkölinjan jakelujännite
 - Distributionsnät
- Ampumarata
 - Skjutbana
 - Suunnittelualue
 - Planeringsområde



Kuva 7-1. Suunnittelualueen nykyinen maankäyttö ja asutus. Suunnittelualueen lähellä sijaitsevat vakituiset ja vapaa-ajan asunnot Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta 2014.

7.4 Kaavoitustilanne

7.4.1 Maakuntakaava

Pohjanmaan maakuntakaava

Ympäristöministeriö on vahvistanut Pohjanmaan maakuntakaavan 21.12.2010. Maakuntakaavassa on osoitettu seuraavaa kahtakymmentä vuotta silmällä pitäen maakunnan tärkeimmät alueidenkäyttötarpeet ja se ohjaa kuntien kaavoitusta. Maakuntakaavassa käsitellään kaikkia maankäyttömuotoja. Pohjanmaan maakuntakaavassa painottuvat yhdyskuntarakenne, liikenne, energiahuolto ja rantojenkäyttö. Siinä on osoitettu merituulivoimala-alueet Korsnäsin ja Siipyyn edustoille sekä maatuulivoimalan alue Bergöön. Kaava sisältää lisäksi runsaasti kaupunkiseutujen ja jokilaaksojen kehittämistä koskevia alueidenkäytön kehittämisperiaatteita. Maakuntakaava korvaa aiemmin vahvistetut kolme seutukaavaa.

Maakuntakaavassa suunnittelualan etelä- ja koillisosa sijoittuu jokilaaksojen kehittämisen vyöhykkeelle (mk-7, Tiukan jokilaakso). Merkinnällä osoitetaan maaseutuasutuksen alueita jokilaaksoissa, joilla kehitetään erityisesti maataloutta ja muihin maaseutuelinkeinoin, luonnon- ja kulttuuriympäristöön sekä maisemaan tukeutuvaa asumista, elinkeinotoimintaa ja virkistyskäyttöä.

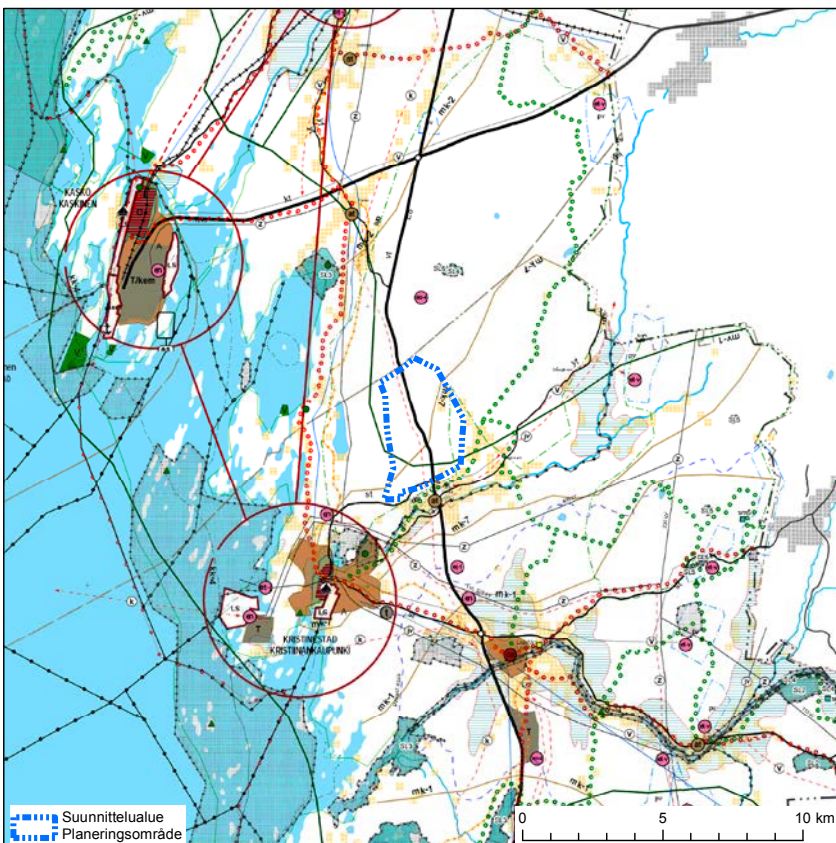
Suunnittelualan eteläosaan sijoittuu matkailun vetovoima-alue/ matkailun ja virkistymisen kehityksen vyöhyke (mv-1, Kaskinen - Kristiinankaupunki). Merkinnällä osoitetaan matkailun kannalta vetovoimaisia alueita. Suunnittelumääräyksen mukaan matkailuun liittyviä toimintoja suunniteltaessa ja kehitettäessä tulee ottaa huomioon alueen erityisominaisuudet ja hyödyntää niiden vetovoimaisuutta. Virkistysalueista ja -reitistöistä tulee muodostaa yhteistoimintaverkostoja. Matkailua ja virkistystä palveleva rakentaminen tulee sopeuttaa ympäristöön.

Suunnitteluala on merkitty luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeäksi alueeksi (luo) suunnittelualan itäistä osaa lukuun ottamatta. Merkinnällä osoitetaan suojelualan ulkopuolella olevia tärkeitä lintualueita. Sen kuvaus tarkemmin kohdassa 7.6.5 linnusto ja Finiba alueet.

Suunnittelualan halkaisee pohjois-eteläsuunnassa valtatie (E8), jonka vierellä kulkee maakaasujohdon yhteystarve.

Suunnitteluala rajautuu eteläosassa seututiehen. Alueen eteläpuolella ovat ohjeellinen/vaihtoehtoinen tielinjaus, ohjeellinen ulkoilureitti sekä kylä -merkit.

Suunnittelualan länsipuolella ovat voimansiirtojohdon merkit, kulttuurihistoriallisesti merkittävä tielinjaus sekä pyöräilyreitti ja eteläpuolella ohjeellinen ulkoilureitti.



Kuva 7-3. Ote maakuntakaavasta. Suunnittelualan rajaus on merkitty otteeseen sinisellä katkoviivalla.

Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava

Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava käsittelee uusiutuvia energiamuotoja ja niiden sijoittumista Pohjanmaalla. Maakuntavaltuusto on hyväksynyt vaihemaakuntakaavan 12.5.2014, ja se on lähetetty ympäristöministeriölle vahvistettavaksi 2014 toukokuun lopulla.

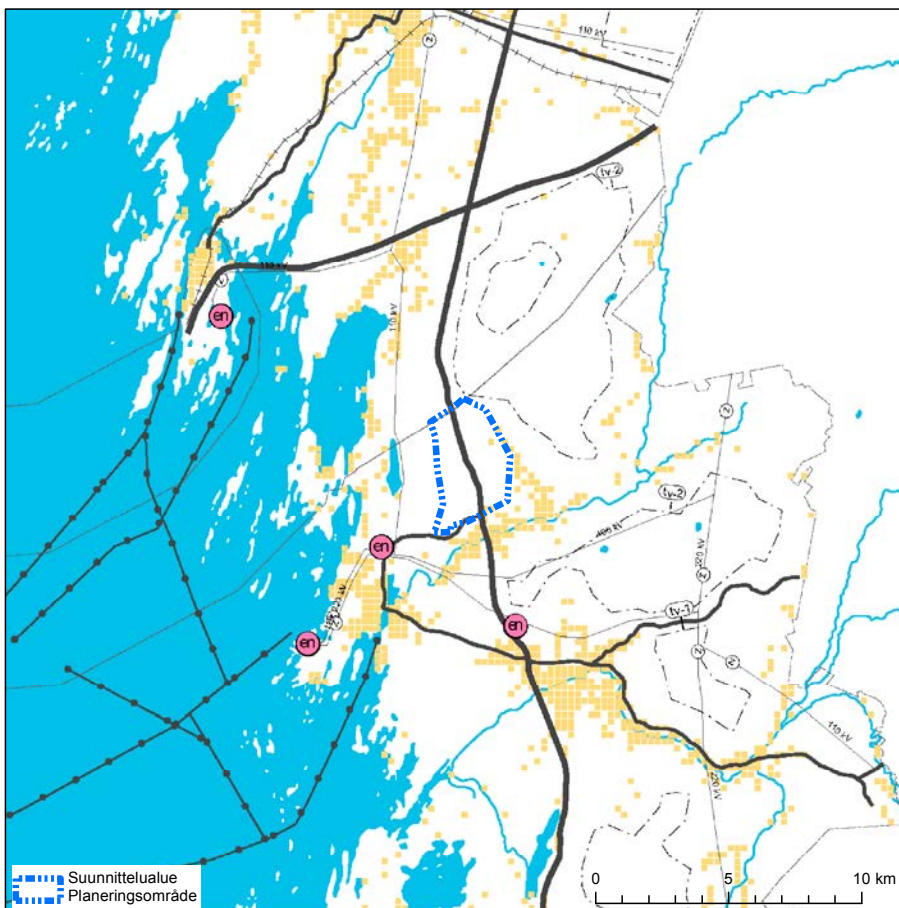
2. vaihemaakuntakaavassa suunnittelualue rajautuu pohjoisessa tuulivoimaloiden alueeseen (tv-2). Merkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat kansallisesti tai seudullisesti merkittävien tuulivoimapuistojen rakentamiseen. Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavassa seudullisesti merkittävän tuulivoima-alueen rajaksi on asetettu 10 voimalaa. Enintään 9 voimalan tuulivoima-alueiden katsotaan olevan paikallisesti merkittäviä ja niitä ohjataan kuntakaavoituksella.

Pohjanmaan maakuntakaava 2040

Pohjanmaan maakuntahallitus on päättänyt kokouksessaan 27.1.2014 käynnistää Pohjanmaan maakuntakaavan 2040 laatimisen. Tavoitteena on, että kaava on hyväksytty vuonna 2018. Uusi maakuntakaava tulee korvaamaan vahvistuttuaan Pohjanmaan maakuntakaavan 2030 ja sen vaihemaakuntakaavat.

Kaavaa varten laaditaan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) vuonna 2015 ja tehdään selvitykset seuraavista aiheista:

- yhdyskuntarakenne (keskusverkko, taajamat laajentamissuuntineen, teollisuusalueet)
- seudullisesti merkittävät kulttuurimaisemat ja rakennetut kulttuuriympäristöt
- bioenergia ja logistiikka
- voimansiirtojohtojen yhteystarpeet
- vene- ja kalastussatamat
- turkistarhaus



Kuva 7-4. Ote tuulivoimavaihemaakuntakaavasta. Suunnittelualueen rajaus on merkitty otteeseen sinisellä katkoviivalla.

7.4.2 Yleiskaava

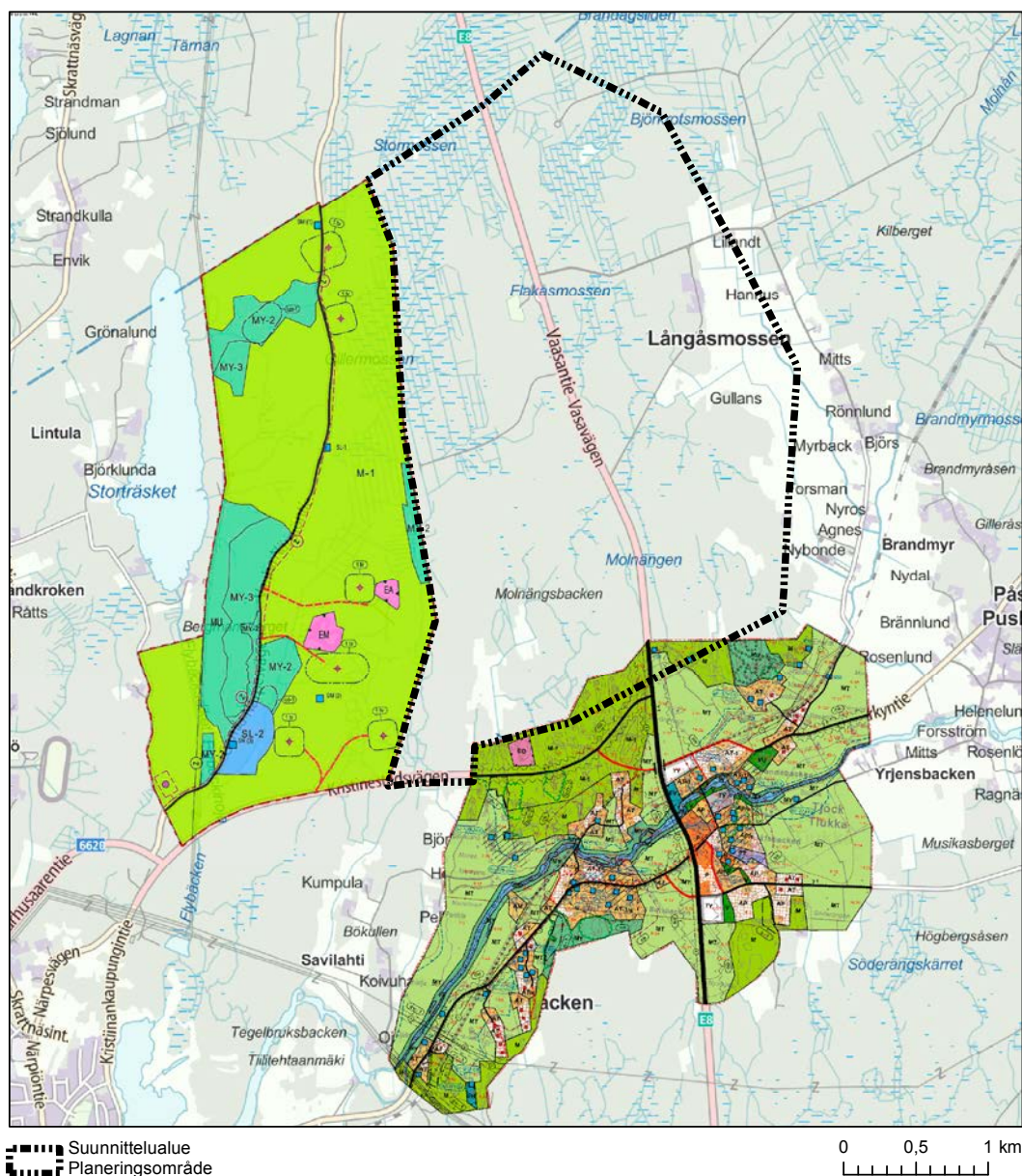
Alueella ei ole voimassa olevaa yleiskaavaa. Suunnittelualueen länsipuolella olevalle alueelle on Kristiinankaupungin valtuusto hyväksynyt Vanhan Närpiöntien tuulivoimapuiston osayleiskaavan. Lisäksi suunnittelualueen eteläpuolelle pieneltä osin suunnittelualueelle on vireillä Tiukan kylän osayleiskaava ja suunnittelualueen pohjoispuolelle Närpiön strateginen yleiskaava.

Vanhan Närpiöntien tuulivoimapuiston osayleiskaavassa on osoitettu kuusi tuulivoimalan sijoituspaikkaa, sähköasema sekä ohjeellinen sähkölinja-/ maakaapeliverkosto. Osayleiskaavan länsi-/keskiosassa sijaitsee moottoriturheilurata-alue (EM) sekä ampumarata-alue (EA). Osayleiskaavan eteläosassa sijaitsee luonnonsuojelualue (SL-2). Kaavassa on osoitettu myös kolme muinaismuistokohdetta. Alueelle on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaisia alueita, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY-2,

MY-3) sekä maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on ulkoilun ohjaamistarve (MU). Muuten kaava-alue on pääasiassa maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M-1).

Osayleiskaavan hyväksymispäätöksestä valitettiin Vaasan hallinto-oikeuteen. Vaasan hallinto-oikeus päätti 13.5.2013 palauttaa osayleiskaavan uudelleen valmisteluun. Osayleiskaavasta on laadittu uusi ehdotus. Kristiinankaupunki päättää sen nähtäville asettamisesta.

Tiukan kylän osayleiskaavaluonnos on ollut nähtävillä vuonna 2012. Kaavaluonnoksessa Tiukan tuulivoimahankkeen suunnittelualueella sijaitsee maa- ja metsätalousvaltaiset alueet (M) ja (M-1), maatalousalue (MT), kaksi rakennuskulttuurikohdetta (sr-1) ja liikennemelualue (me) valtatie kahdeksan ympäristössä.



Kuva 7-5. Vanhan Närpiöntien osayleiskaavaehdotuksen ja Tiukan kylän osayleiskaavaluonnoksen sijainnit.

7.5 Liikenne

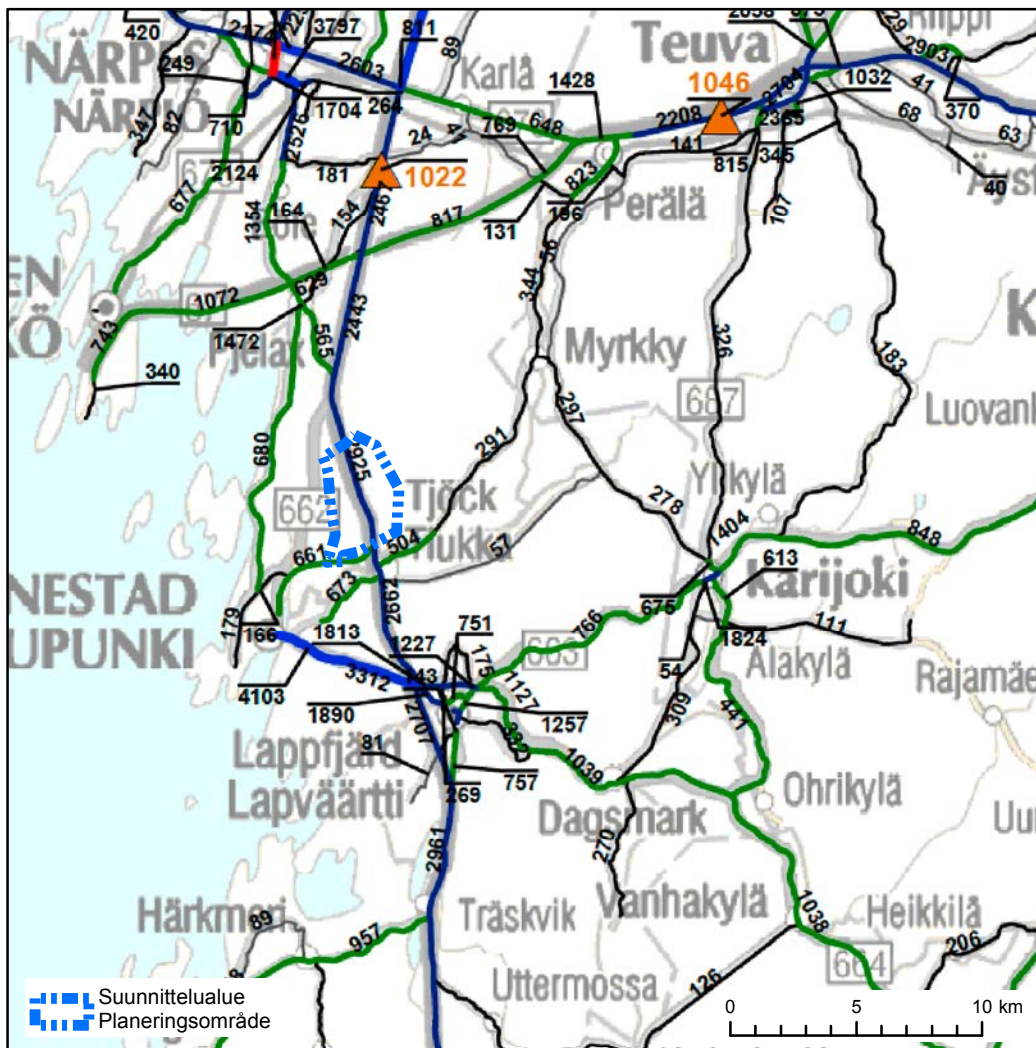
7.5.1 Maaliikenne

Närpiön kaupunginhallitus on päättänyt kokouksessaan 19.8.2014 strategisen yleiskaavan laatimisen käynnistämistä Närpiön alueelle. Yleiskaavoituksen tavoitteena on MRL:n 45 §:n mukaisen oikeusvaikutuksettoman strategisen yleiskaavan laatiminen Närpiön kaupungille. Strateginen yleiskaava kuvaa kaupungin visiota yhdyskuntarakenteesta ja palveluista vuoteen 2030 asti. Strategisen yleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma on laadittu 19.11.2014. Tiukan tuulivoimahankkeen suunnittelualue rajautuu pohjoisosastaan Närpiön kaupungin rajaan.

7.4.3 Asemakaava

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole voimassa olevia asemakaavoja.

Alueen liikenteellinen pääreitti on suunnittelualueen halki kulkeva valtatie kahdeksan (Vaasantie) Vaasasta Poriin. Suunnittelualueen kohdalla tietä käyttää keskimäärin 2925 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen osuus tästä on noin 16 % (462 ajoneuvoa/vrk). Suunnittelualueen etelärajalla kulkee seututie 662 (Kristiinankaupungintie), jolla suunnittelualueen kohdalla liikennöi keskimäärin 661 ajoneuvoa vuorokaudessa. Suunnittelualueesta länteen sijaitsee yhdystie 17063 (Skrattnäsvägen) keskimääräisellä 680 ajoneuvon vuorokausimäärällä. Suunnittelualueesta kaakkoon sijaitsee myös yhdystie 6650 (Myrkyntie), jolla liikennöi suunnittelualueen kaakkoispuolella noin 300 - 500 ajoneuvoa vuorokaudessa. Suunnittelualueella ja sen lähiympäristössä sijaitsee myös muita pienempiä teitä/metsäautoteitä.



Kuva 7-6. Ote Liikennemääräkarta (2013).

7.6 Luonnonympäristö

7.5.2 Lentoliikenne

Suunnittelualuetta lähinnä olevat lentokentät ovat Vaasan (EFVA) lentokenttä ja Seinäjoen (EFSI) lentokenttä noin 80 kilometrin etäisyyksillä suunnittelualueesta. Suunnittelualue sijoittuu lentoesterajoitusten ulkopuolelle.

Suunnittelualuetta lähinnä oleva lentopaikka on Kauhajoen (EFKJ) lentopaikka suunnittelualueelta noin 50 kilometriä itään.

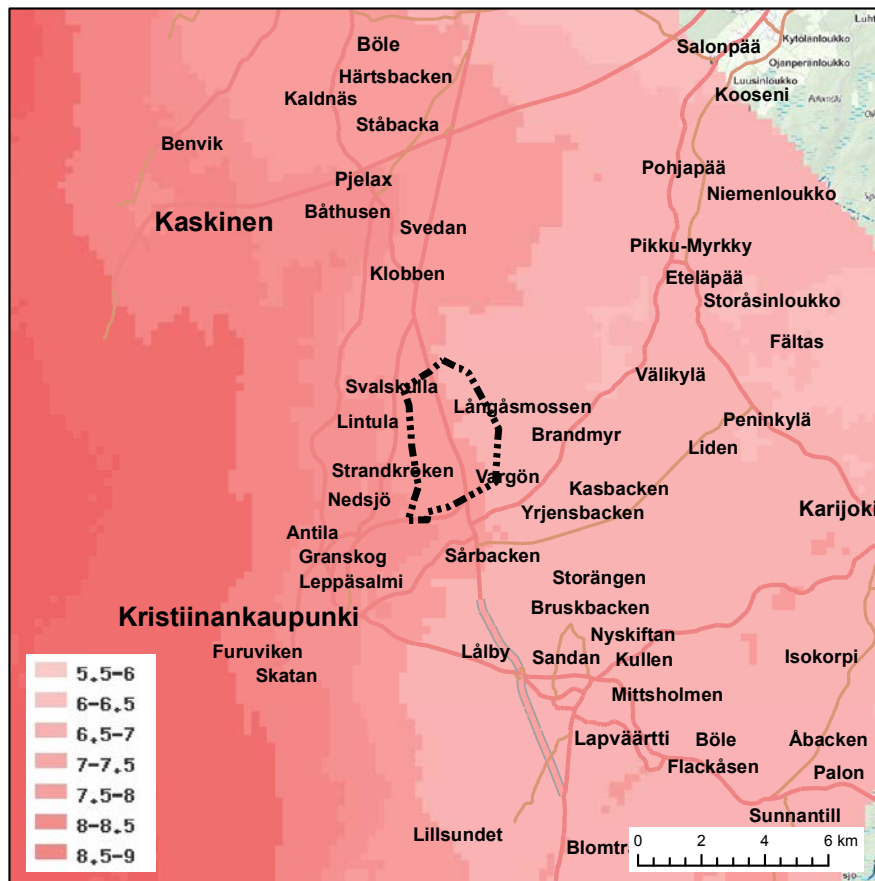
7.5.3 Säättutka

Suunnittelualueen lähin säättutka sijaitsee Ikaalisissa, jonne muodostuu matkaa noin 100 km. Tiukan alue ei näin ollen sijoitu Ilmatieteenlaitoksen käyttämän 20 km etäisyyden suositusrajoituksen sisäpuolelle.

7.6.1 Tuulisuus

Tuulivoimateollisuuden tarkoituksiin parhaita alueita Suomessa ovat rannikko- ja merialueet sekä tunturit. Paikkakohtaista tarkkaa tietoa Suomen tuuliolosuhteista on saatavissa Motivan ja Ilmatieteen laitoksen alihankkijoineen toteuttamasta Tuuliatlaksesta.

Tuuliatlaksen mukaan Tiukan alueella tuulen vuotuinen keskimääräinen nopeus on 6,3 - 6,5 m/s 100 metrin korkeudessa maanpinnasta. Myös Suomessa vallitsevat lounaistuulet osuvat Kristiinankaupungin rannikkoalueelle hyvin.



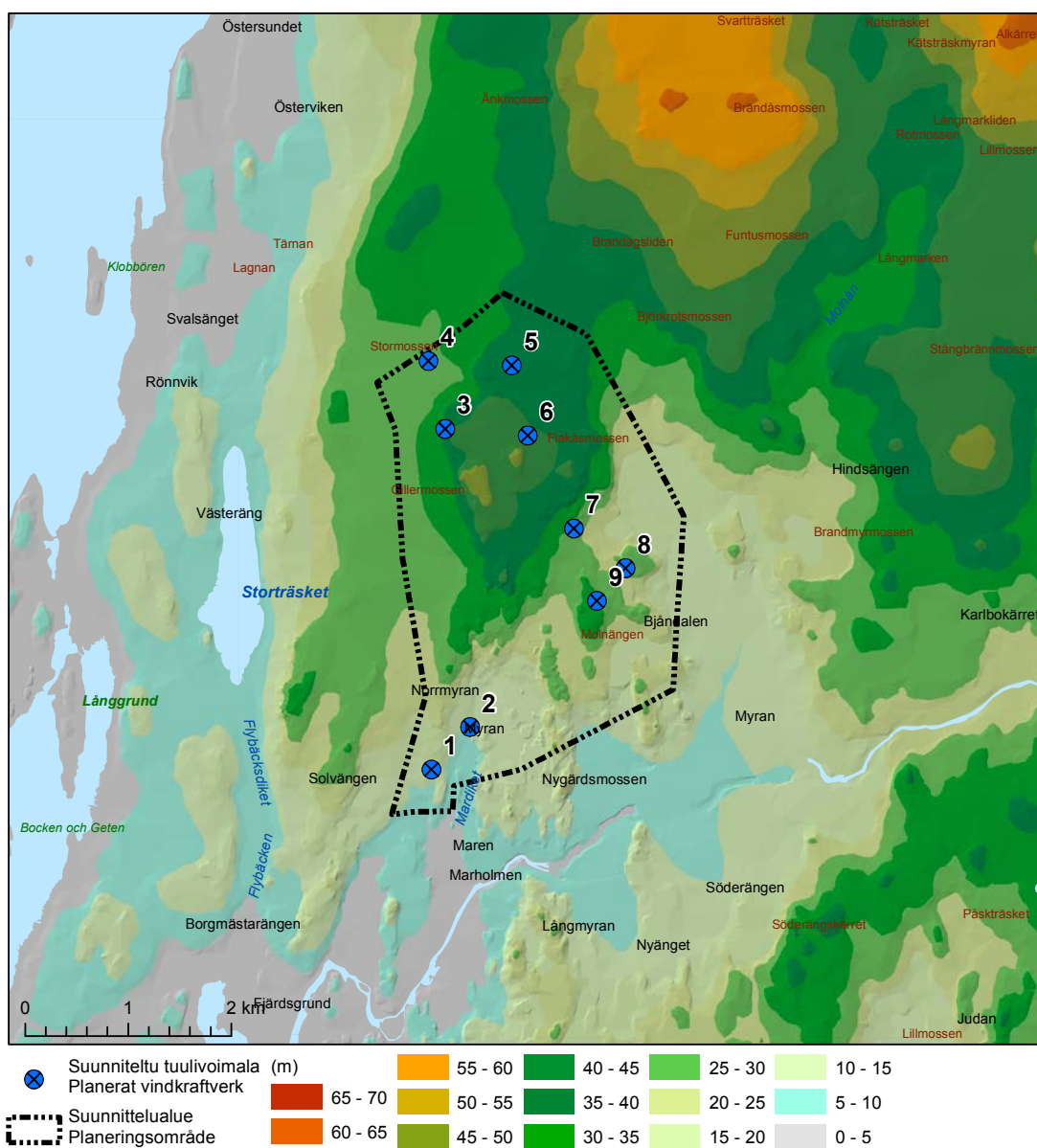
Kuva 7-7. Tuulisuus 100 metrin korkeudella maanpinnasta Tiukan alueella (Suomen Tuuliatlas 2014).

7.6.2 Maa- ja kallioperä

Kristiinankaupungin seudun topografiaa kuvastavat maaston tasaisuus sekä loivapiirteisyys. Korkeuserot ovat seudulla pie-nehköjä. Hankealueen korkein kohta sijoittuu hankealueen keskivaiheille ollen 45 – 50 mmpy. Alavimmat alueet sijoittuvat hankealueen eteläosiin, jossa maaston korkeus on alimmillaan 5 – 10 mmpy.

Suunnittelualan kallioperä koostuu pääasiassa biotiittiparagneisista. Lisäksi etelä- ja keskiosissa esiintyy kvartsidioriittia ja pohjoisosissa pienialaisesti gabroa. Suunnittelualan länsireunalla esiintyy myös intermediäärisiä vulkaanisia kiviä.

Suunnittelualueelta ei ole saatavissa 1:20 000 maaperäkarta-tta. Suunnittelualan itäosissa esiintyy hienojakoisia maalajeja sekä eteläosassa myös savea. Länsiosiin sijoittuu pääasiassa kal-liopaljastumia ja kalliomaita, joita peittävät sekalajitteiset maala-jit. Suunnittelualan pohjois- ja keskiosissa esiintyy kallioalueli-den ja moreenimaiden notkelmissa soistumia sekä paksumpia turvekerrostumia.

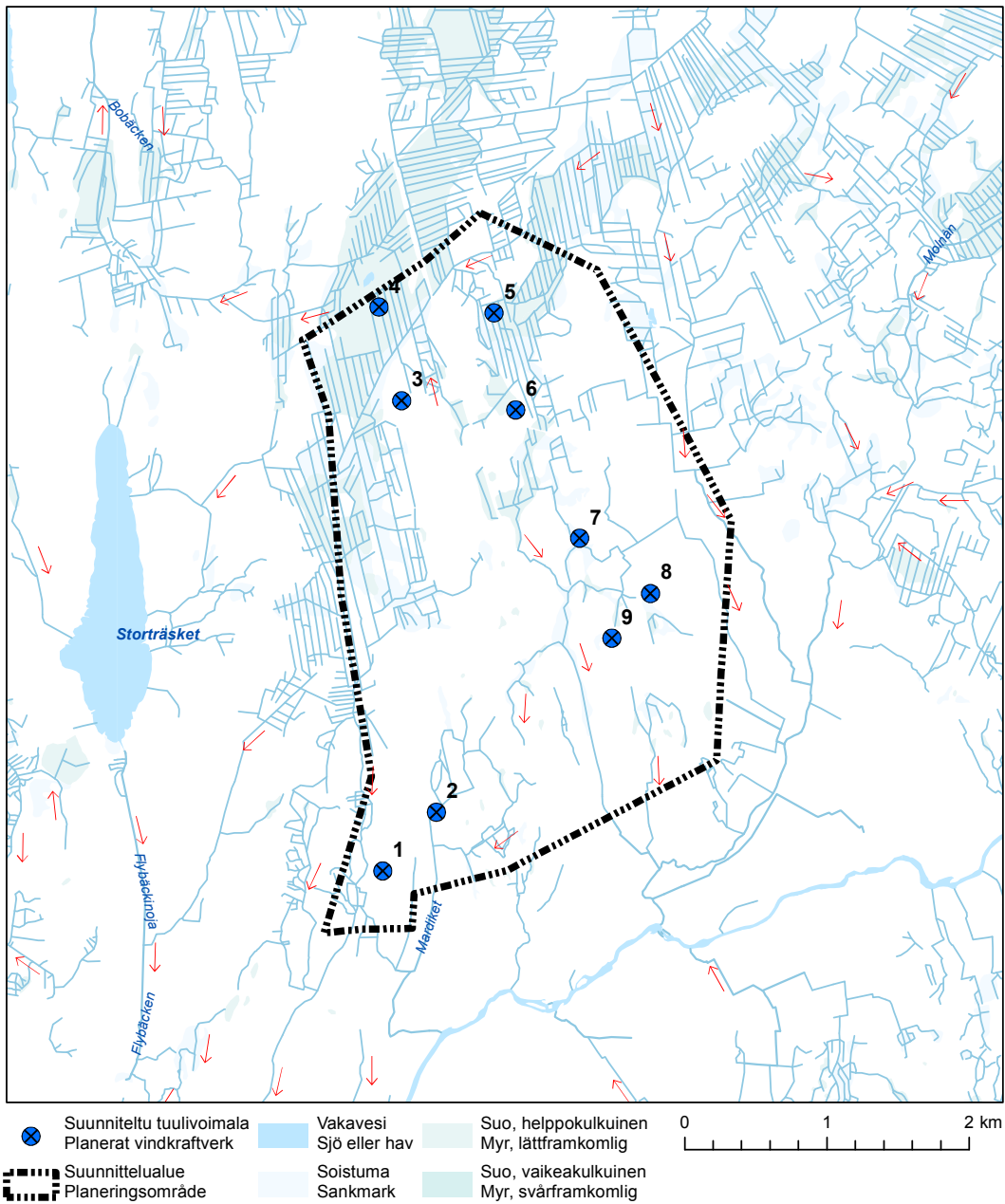


Kuva 7-8. Topografiakartta.

7.6.3 Pinta- ja pohjavedet

Suunnittelualue sijoittuu Teuvanjoen vesistöalueelle, jossa se lukeutuu länsiosista Teuvanjoen alaosan alueeseen ja itäosista Molnån vesistöalueeseen. Suunnittelualueen eteläosista pintavedet purkautuvat suunnittelualueen itäpuolella sijaitsevan Molnån – uomaa myöten Teuvanjokeen. Suunnittelualueen pohjoisosasta pintavedet ohjautuvat ojituksia myöten Storträsket - järveen. Suunnittelualueelle ei sijoitu järviä.

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Lähin luokiteltu pohjavesialue (Isomäen vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue 1028752) sijoittuu vajaan kuuden kilometrin etäisyydelle suunnittelualueesta itään.



Kuva 7-9. Suunnittelualueen pintavedet ja niiden virtaussuunta.

7.6.4 Kasvillisuus ja eläimistö

Suunnittelualue sijoittuu merenrannan läheisyyteen pääosin melko karuleimaiselle seudulle, jonka monimuotoisuutta lisäävät ravinteisemmat maaston painanteet sekä loivat jokilaaksot. Kasvillisuutta luonnehtivat avokallioalueiden kalliomänniköt, karut rämeet ja nevat sekä moreenimaiden mäntyvaltaiset metsiköt. Seutua elävöittävät kuusi- ja lehtisekapuustoiset tuoret ja kosteat lehdot sekä rehevät korpilaidut. Kasvillisuus on karuinta kalliopaljastumilla ja rehevintä maaston painanteissa ja hienojakoisia maalajeja käsittävillä alueilla.

Metsät ovat suunnittelualueella pääosin laajasti metsätalouskäytössä ja suurin osa suunnittelualueen metsikoista on eri -ikäisiä havupuuvaltaisia kasvatusemetsiköitä. Myös alueen suoalat ovat metsätaloustoimin hoidettuja lukuun ottamatta määrimpiä suoaloja. Kesällä 2013 tehdyn luontoselvityksen (Ramboll 2013) perusteella suunnittelualueelle ei sijoitu uhanalaisia luontotyyppisiä eikä tehty havaintoja uhanalaisista kasvilajeista.

Suunnittelualueen ja sen ympäristön eläimistö on tyypillistä talousmetsien ja peltomaiden lajistoa. Nisäkkäistä seudulta on tehty havaintoja mm. rusakosta, metsäkauriista, ketusta ja supikoirasta sekä tavanomaisista jyrsijöistä.

Lepakoiden kevätmuutonseurantaselvityksen (Tuominen & Ahlman 2013) ja vuonna 2012 tehdyn Vanhan Närpiöntien osayleiskaavoituksen yhteydessä tehdyn lepakkokartoituksen (Ramboll 2012b) mukaan suunnittelualueella ja sen läheisyydessä havaitut lepakkolajit ovat Suomessa yleisiä ja havaitut yksilömäärät pieniä. Muuttoseurannassa ei havaittu erityisen vilkasta lepakkomuuttoa.

Suunnittelualueelle tehdyn liito-oravaselvityksen (Tuominen & Ahlman 2013) mukaan suunnittelualueelta tehtiin havainto kahdesta liito-oravan käyttämästä elinympäristöstä, joista toinen sijoittuu suunnittelualueen itäosiin peltoalueiden läheisyyteen ja toinen eteläosaan Kristiinankaupungintien läheisyyteen.

7.6.5 Linnusto

Aineisto

Hankealuetta ja sen lähiseutua koskevat linnustollisesti merkittäviä alueita koskevat tiedot on koottu ympäristöhallinnon paikkatietoaineistosta (Natura-alueet) sekä BirdLife Suomen paikkatietoaineistoista (kansainvälisesti ja kansallisesti arvokkaat linnustoalueet). Alueen sijoittumista valtakunnallisesti tärkeille erilajien muuttoreiteille on arvioitu tuoreen muuttoreittejä kuvaavan julkaisun avulla (Toivanen ym. 2014). Hankealueen muuttoreittien arvioinnissa voi hyödyntää myös Satakunnan muuttoreiteistä tehtyä tutkimusta, joka kattaa Kristiinankaupungin eteläpuoleisen rannikkoalueen Merikarvialta Raumalle (Ahlman & Luoma 2013),

Hankealueen pesimälinnusto on selvitetty vuonna 2013 (Ramboll 2014a). Vuonna 2013 seurattiin myös alueen kautta kulkevaa kevät- ja syysmuuttoa (Ramboll 2014a). Syysmuutonseuranta täydennettiin lokakuussa 2014 (Ramboll 2015). Suunnittelualueen lähellä sijaitsevaa merikotkareviiriä ja yksilöiden lentoreittejä seurattiin kesällä 2014 (Ramboll 2014b).

Pesimälinnusto

Alueen erikoispiirteensä ja linnustoarvoa kohottavana tekijänä voidaan pitää alueen liittymistä yhtenäiseen metsäalueeseen. Tämä ilmenee metsäkanalintujen runsaahkona esiintymisenä. Huomionarvoisista lajeista pesimälinnustonselvityksessä alueelta havaittiin silmälläpidettävät (NT) niittykirvinen, puna-varpunen ja teeri. Lisäksi alueella pesii lintudirektiivin I-liitteessä mainitut pyy ja palokärki. Alue on vain pieneltä osin soveltuva Suupohjan metsissä esiintyville kuukkelille ja pohjantikalle, koska kuusikoita ja laajoja yhtenäisiä varttuneita metsäalueita esiintyy vähän.

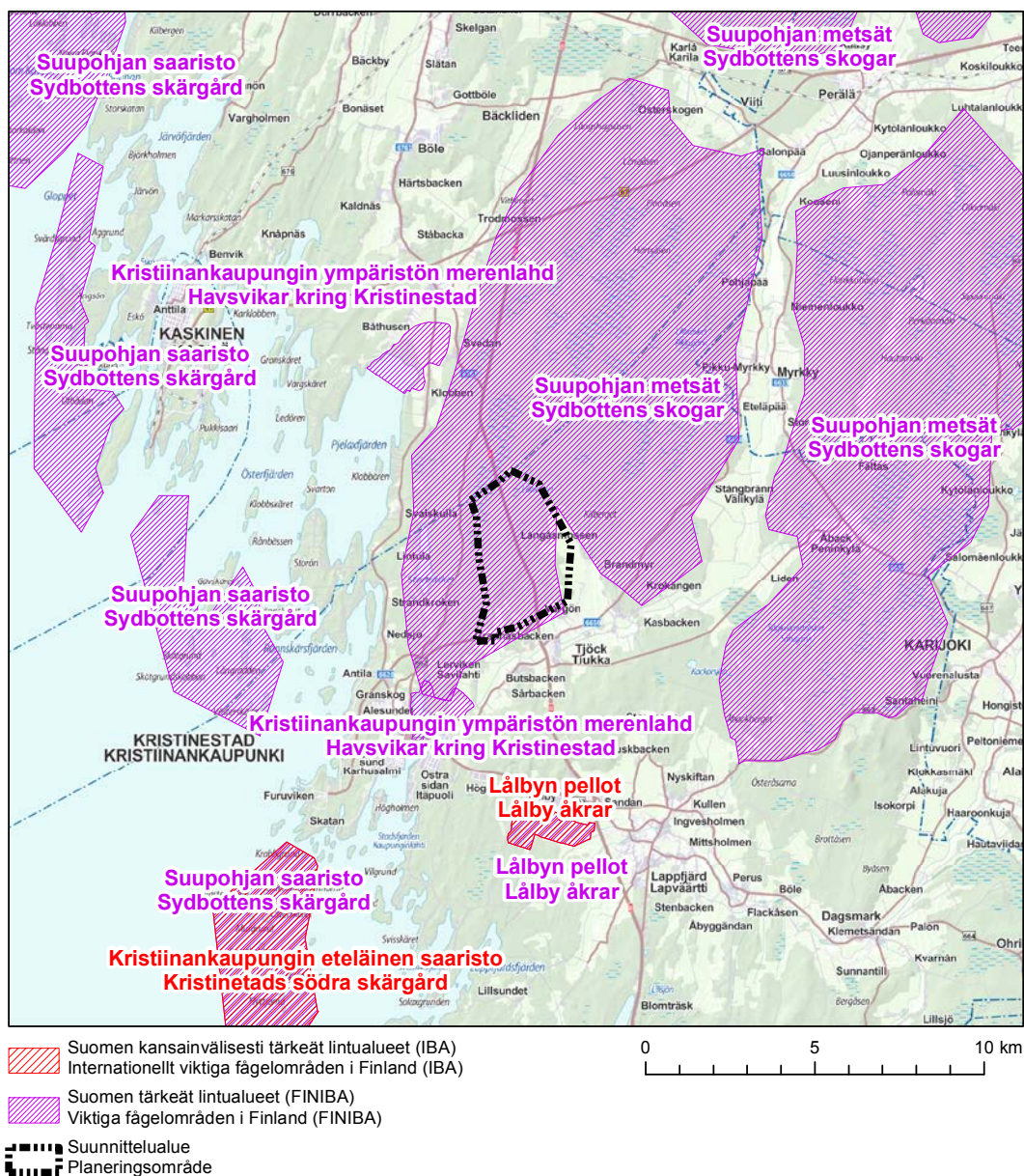
Hankealueen lähellä sijaitsee merikotkan pesä. Laji on pesinyt alueella onnistuneesti vuosina 2013-2014.

Linnustollisesti tärkeät alueet hankealueen ympäristössä

IBA- ja FINIBA-alueet

Hankealueesta noin 4 km etelään sijaitsee kansainvälisesti arvokas linnustoalue Lålbyn pellot (Kuva 7-10). Alue on tärkeä metsähanhen muuтонаikainen lepäilyalue, lisäksi alueella levähtää runsaasti merihanhia. Toinen lähialueen kansainvälisesti tärkeä linnustoalue on Kristiinankaupungin eteläinen saaristo, joka alkaa noin 7 km päässä hankealueesta lounaaseen. Alue on tärkeä saaristolintujen pesimäalue.

Hankealue sijaitsee lähes kokonaan valtakunnallisesti arvokkaalla Suupohjan metsien alueella. Arvokkaaksi rajattu alue on kooltaan yli 50.000 hehtaaria ja rajaus käsittää myös maaseutumaisia kyläalueita. Alueella pesii 200 – 400 metsoparia, yli 60 paria kuukkeleita ja 10-30 pohjantikkaparia (Leivo ym. 2001). Toinen hankealueen läheisyyden valtakunnallisesti tärkeä linnustoalue on Kristiinankaupungin ympäristön merenlahdet, jonka rajaukseen kuuluvia osa-alueita on hankealueen lounais- ja luoteispuolella 2-4 km etäisyydellä. Alue on tärkeä levähdysalue mm. harmaahaikaralle, joutsenille, hanhille, kahlaajille ja lokkilinnuille.



Kuva 7-10. Suunnittelualueen ympäristössä sijaitsevat kansainvälisesti (IBA) ja valtakunnallisesti (FINIBA) arvokkaat linnustoalueet.

Muuttolinnusto

Tärkein lintujen muuttua ohjaava tekijä on vesistö. Maalinnut pyrkivät välttämään vesistöjen ylityksiä, toisaalta vesilinnut seuraavat usein meren rantoja, jolloin niiden saatavilla on tarvittaessa matalia lahtia ja rantoja ruokailuun ja lepäilyyn. Koska linnut seuraavat usein päämuuttosuunnan suuntaisia vesi- ja mannerreittejä, etelä-pohjoissuuntainen rannikkolinja Kristiinankaupungin kohdalla muodostaa monelle lintulajille muuttua ohjaavan ja keskittävän linjan. Lintujen muuttoreitit eivät kulje aina samasta kohdasta. Tärkein yksittäinen tekijä reitin vaihteluun on tuulen suunta ja voimakkuus. Voimakas tuuli voi painaa rannikkoa seuraavat vesilinnut sisämaahan tai rannikkoa

karttelevat maalinnut (esimerkiksi petolinnut) lähelle rantalinjaa. Esimerkiksi petolintujen tärkeillä muuttoreiteillä tämä sivutuulen vaikutus voi siirtää jopa 10 kilometriä muuttolinjaa.

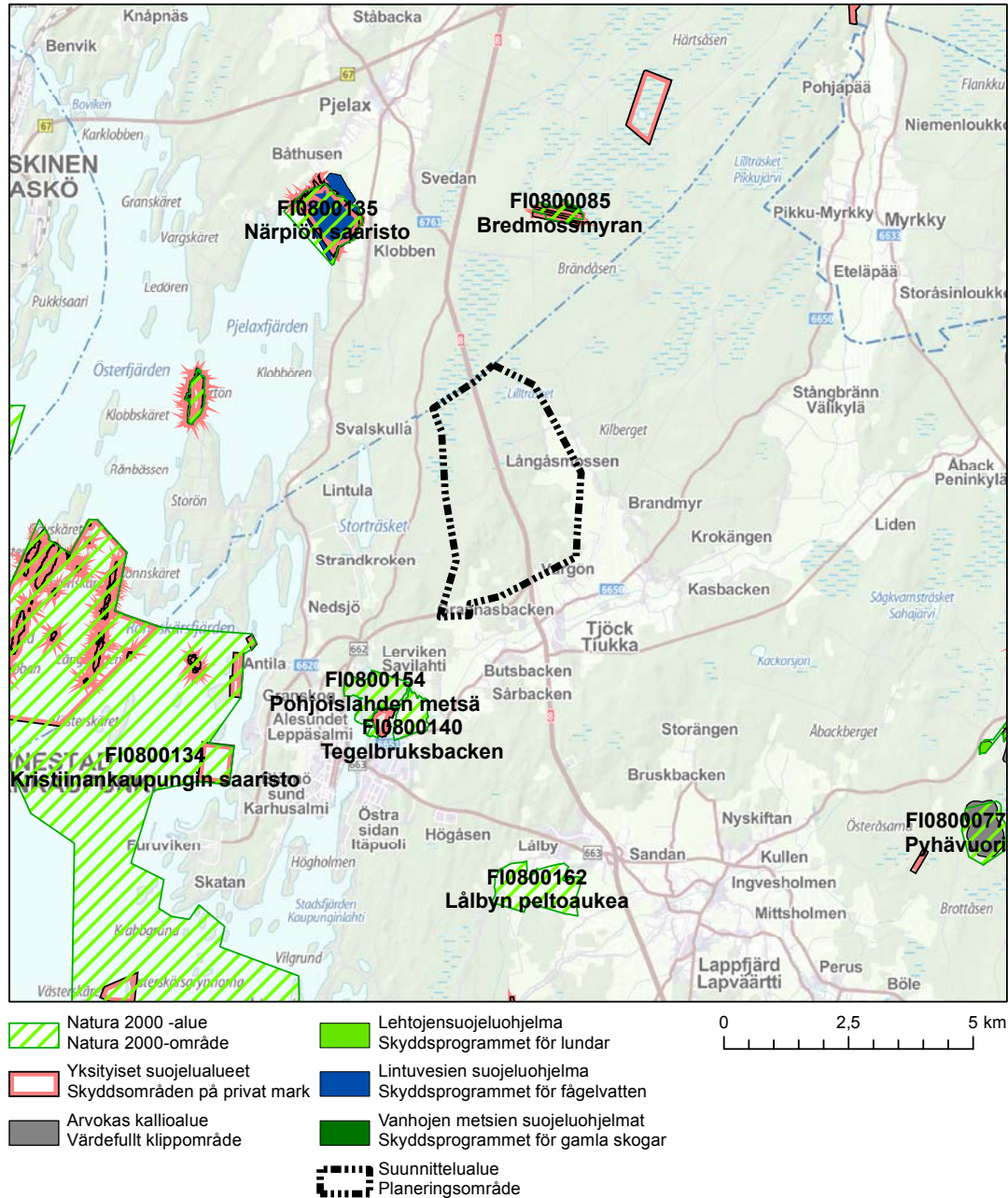
Hankealueen sijainti noin viiden kilometrin etäisyydellä meren rannikosta tarkoittaa sitä, että vesilintujen pääjoukot ohittavat sen länsipuolelta, mutta voimakkailla länsituuilla muutto voi ajautua merkittävässä määrin myös hankealueen päälle.

Hankealue sijaitsee seuraavien lintulajien valtakunnallisesti merkittävällä muuttoreitillä (Toivanen ym. 2014): Laulujoutsen (kevätmuutto), taigametsähänhi (metsähänhen alalaji *fabalis*) (kevätmuutto), merikotka (kevät- ja syysmuutto), piekana (kevätmuutto) sekä kurki (kevät- ja syysmuutto).

7.6.6 Luonnonsuojelu

Pohjoislahden metsän ja Tegelbruksbackenin Natura-alueet (SCI, FI0800154, FI0800140) sijaitsevat noin 1,5 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta lounaaseen (Kuva 7-11). Natura-alueisiin rajautuu myös Fjärdsgrundin yksityinen suojelualue (YSA207261). Pohjoislahden metsän Natura-alue on laajuudeltaan 82 ha ja muodostaa maankohoamisrannikolle tyypillisten luontotyyppien kokonaisuuden. Valtaosa alueesta on kuusivaltaista tuoretta kangasta, mutta alueella esiintyy myös maankohoamisrannikon lehtipuumetsiköitä sekä rantaniittyjä ja –soita. Tegelbruksbackenin Natura-alue käsittää monipuolisen perinneympäristökokonaisuuden, jossa esiintyy kuivia ja tuoreita niittyjä, katajaketoja sekä reheviä pensastoja ja lehtimetsiköitä.

Suunnittelualan ympäristössä sijaitsevat muut Natura-alueet (Kristiinankaupungin saaristo FI0800134, SCI/SPA; Närpiön saaristo FI0800135, SCI/SPA; Bredmossmyran FI0800085, SCI) sijaitsevat yli kolmen kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta. Kristiinankaupungin saariston Natura-alueeseen lukeutuu useampia yksityisiä luonnonsuojelualueita (YSA206267, YSA207546, YSA102464, YSA206010, YSA207143). Närpiön saariston Natura-alueesta osa lukeutuu yksityisiin luonnonsuojelualueisiin (YSA207565, YSA207595, YSA207567, YSA207566, YSA207947, YSA206010, YSA206267, YSA201795). Lisäksi alue lukeutuu lintuvesien suojeluohjelmaan (LVO100224). Bredmossmyran Natura-alueesta osa lukeutuu yksityisiin luonnonsuojelualueisiin (YSA202578, YSA202577, YSA2020584, YSA203246, YSA202712) ja osa lehtojen suojeluohjelmaan (LHO100337) ja osa vanhojen metsien suojeluohjelmaan (AMO100516). Alle viiden kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta ei sijaitse muita luonnonsuojelualueita.



Kuva 7-11. Natura-alueet, muut suojelualueet ja -ohjelmiin kuuluvat alueet suunnittelualan ympäristössä (OIVA-ympäristö- ja paikkatietopalvelu).

7.7 Maisema ja kulttuuriympäristö

7.7.1 Maiseman yleiskuvas

Maisemallisessa maakuntajaossa suunnittelualue sijoittuu Pohjanmaahan ja siinä tarkemmin Etelä-Pohjanmaan rannikkoseutuun. Hankealueen itäpuolella rannikkoseutu vaihettuu Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seuduksi. Etelä-Pohjanmaan maisemarakenne muodostuu viljavien jokilaaksojen tasaisista lakeudesta ja jokilaaksojen välistä kumpareisista selännealueista. Asutus on perinteisesti sijoittunut raittikyliin ja jokitörmille nauhamaisiin keskittyimiin. Tiiviimpiä kyliä sijaitsee loivilla kumpareilla.

Suunniteltu tuulivoimahanke sijaitsee runsaan kolmen kilometrin etäisyydellä meren rannasta. Tuulivoimahankkeen ja meren välissä on Suurjärvi. Tuulivoimat sijaittavat kumpuilevalle, kallioiselle ja metsäiselle selännealueelle. Laajoja peltoaukeita sijaitsee suunnittelualan etelä- ja itäpuolella.

Maisemallisesti suunnittelualan jakaa kahteen osaan Valtatie 8. Suunnittelualan länsipuolelle, noin 1,5 km etäisyydelle sijoittuu 110 kV ja eteläpuolelle, noin 1,5 km etäisyydelle 110 kV, 220 kV ja 400 kV voimajohtot.

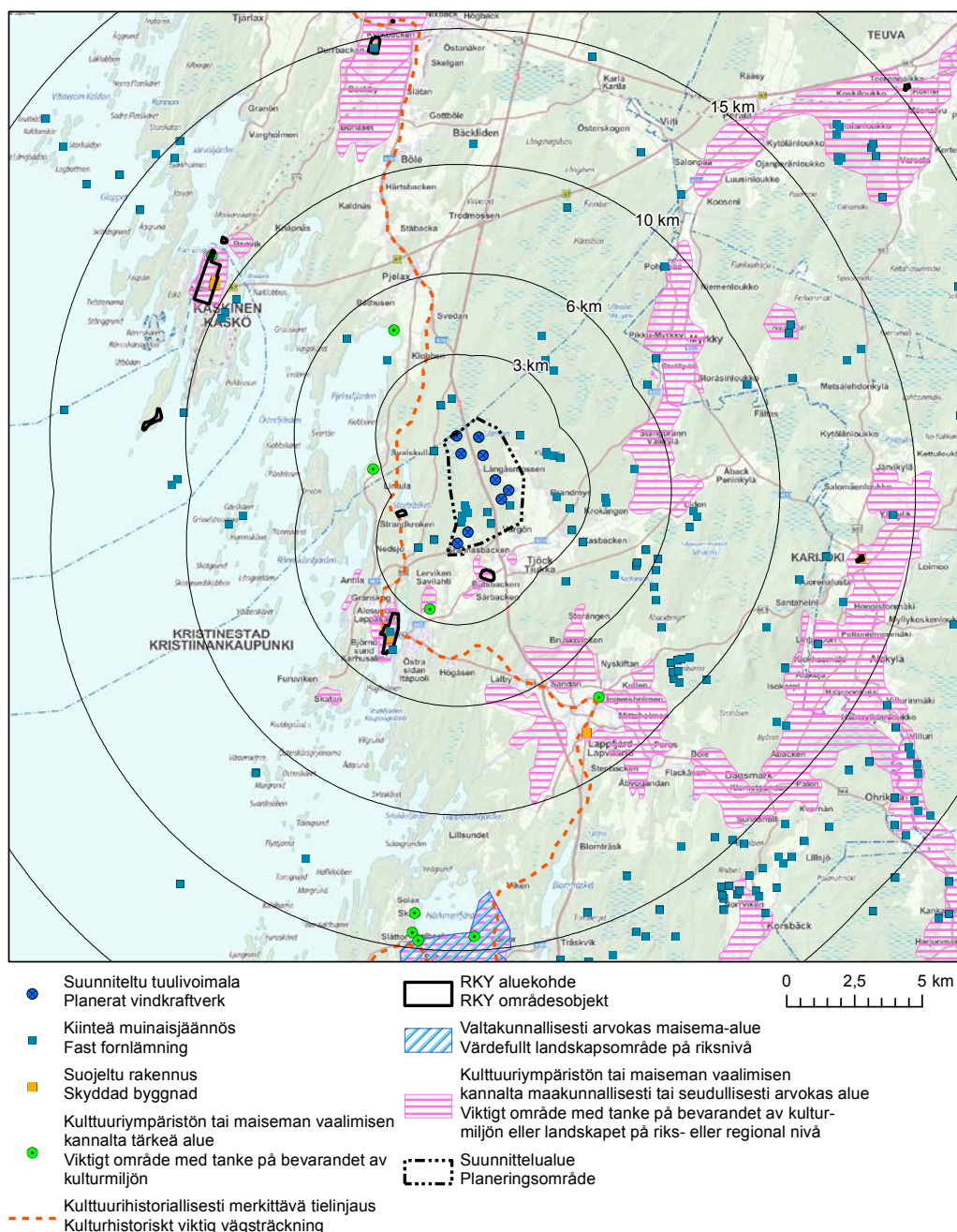
7.7.2 Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristö-kohteet

Suunnittelualueella ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä. Lähin valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö (Butsbackenin kyläasutus, RKY 2009) sijoittuu noin 1,4 kilometrin etäisyydelle lähimmän suunnitellun voimalan kaakkoispuolelle. Suurjärven lounaisrannalla runsaan kahden kilometrin päässä lähimmästä suunnitellusta voimalasta sijaitsee Carlsron museo, joka on valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö.

Suunnittelualueen itä- etelä- ja lounaispuolella sijaitsee Pohjanmaan maakuntakaavassa osoitettuja kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaita alueita. Maakuntakaavassa on osoitettu myös suunnittelualueesta länteen ja etelään kulttuurihistoriallisesti merkittävä tielinjaus.

Pohjanmaalla on valmistunut valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi vuonna 2013. Suunnittelualueesta noin 10 kilometrin etäisyydelle pohjoiseen ehdotetaan uutta valtakunnallisesti arvokasta maisema-alueita, Närpönjoen kulttuurimaisemaa, joka on Pohjanmaan maakuntakaavassa osoitettu maakunnallisena kohteena. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet päätetään lopullisesti valtioneuvoston päätöksellä. Pohjanmaan liitossa jatketaan vuonna 2015 maakunnallisesti ja seudullisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja rakennettujen ympäristöjen kartoituksia.

Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet sekä -kohteet suunnittelualueen ympäristössä on esitetty kartalla (Kuva 7-12).



Kuva 7-12. Suunnittelualueen ympäristössä sijaitsevat arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet sekä -kohteet.

7.8 Muut ympäristöön kohdistuvat toiminnot

7.8.1 Melu

Suunnittelualue on pääosin maa- ja metsätalouskäytössä. Suurin nykyiseen melutilanteeseen vaikuttava tekijä on valtatie 8 liikenteestä aiheutuva melu ja Tiukan ulkoampumaratatoiminta sekä satunnainen maa- ja metsätalouskoneiden työskentely.

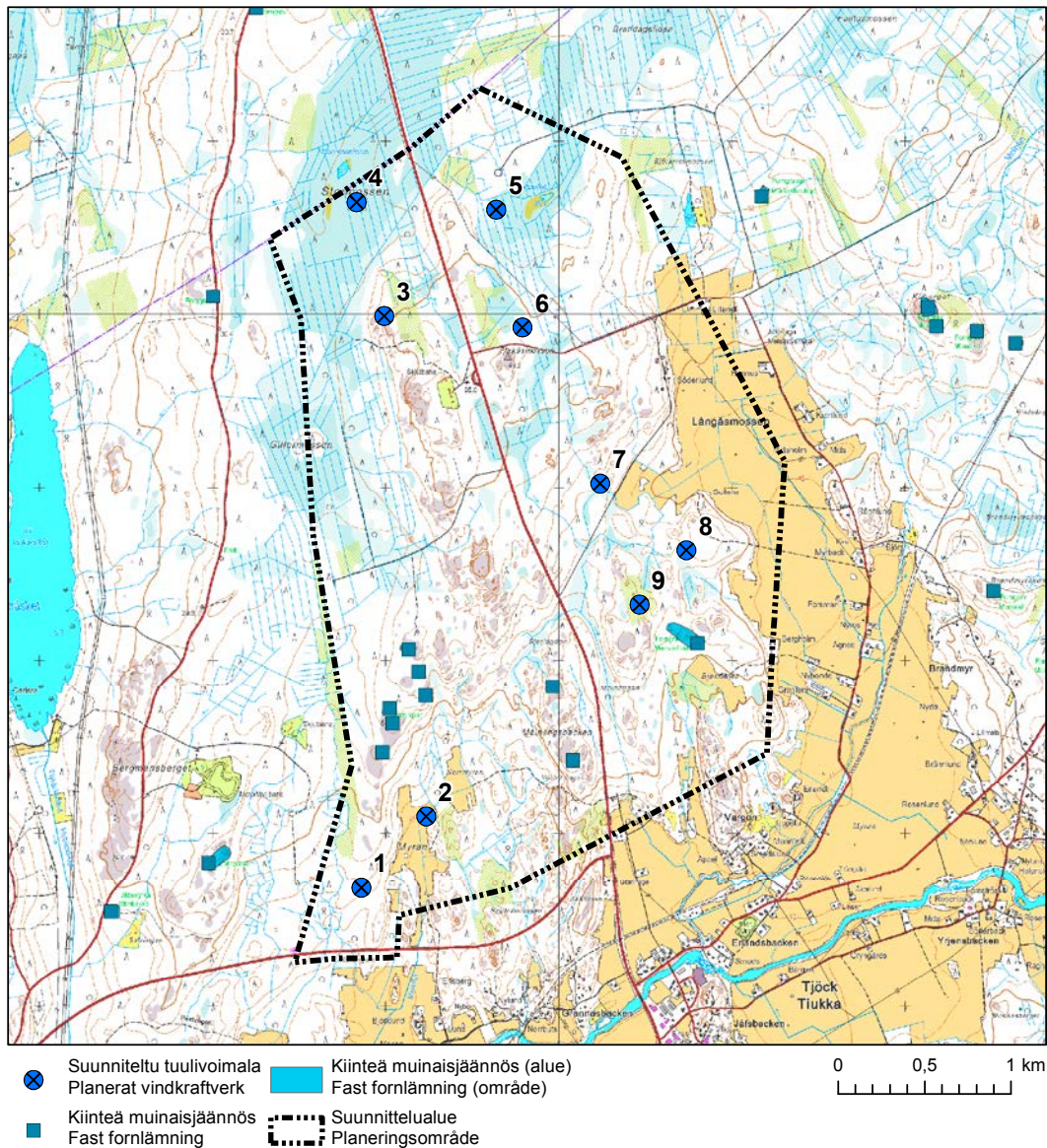
7.8.2 Ilmanlaatu

Ilmanlaatuun vaikuttava toiminto alueella on maantieliikenne.

Suunnittelualueella sijaitsee yhdeksän tunnettua muinaisjäännöstä (Museoviraston muinaisjäännösrekisteri 2014). Lähin tunnettu muinaisjäännös sijoittuu noin 400 metrin etäisyydelle suunnitellusta tuulivoimalan paikasta.

Tunnetut muinaisjäännökset suunnittelualueella ja sen ympäristössä on esitetty kartalla (Kuva 7-13).

Mikroliitti Oy on toteuttanut muinaisjäännösten inventoinnin suunnittelualueen valtatie 8:n länsipuolisella osalla. Inventoinnissa löytyneet muinaisjäännökset ovat jo Museoviraston muinaisjäännösrekisterissä.



Kuva 7-13. Suunnittelualueella sijaitsevat tunnetut muinaisjäännökset (Museovirasto 2014).

8. ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA ARVIOINTIMENETELMÄT

8.1 Arvioinnin kohdentaminen

Ympäristövaikutukset ovat YVA-lain mukaan hankkeen välittömiä tai välillisiä vaikutuksia, jotka voivat kohdistua:

- Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen,
- maaperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon, kasvillisuuteen ja eliöihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä
- näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

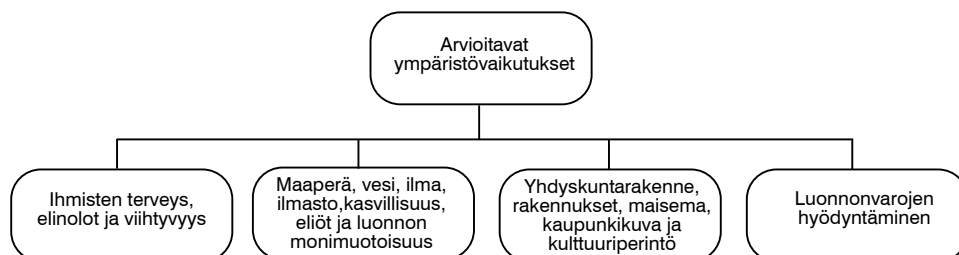
Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään vaikutukset tuulivoimapuistohankkeen elinkaaren ajalta. Vaikutusten arviointi jaetaan rakentamisen aikaisiin, toiminnan aikaisiin ja käytöstä poistamisen aikaisiin vaikutuksiin: vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon sekä suorat että välilliset vaikutukset.

Tuulivoimapuiston aiheuttamat ympäristömuutokset ilmenevät vaikutuksina ympäristössä. Vaikutusten tunnistamisessa on käytetty apuna kokemuksiin sekä tuulivoimaloiden ja ympäristön vuorovaikutukseen perustuvia tietoja. Apuna vaikutusten tunnistamisessa on käytetty muun muassa kokemuksia muista hankkeista ja tehdyissä ympäristövaikutusten arvioinneissa esille tulleista mahdollisista vaikutuksista.

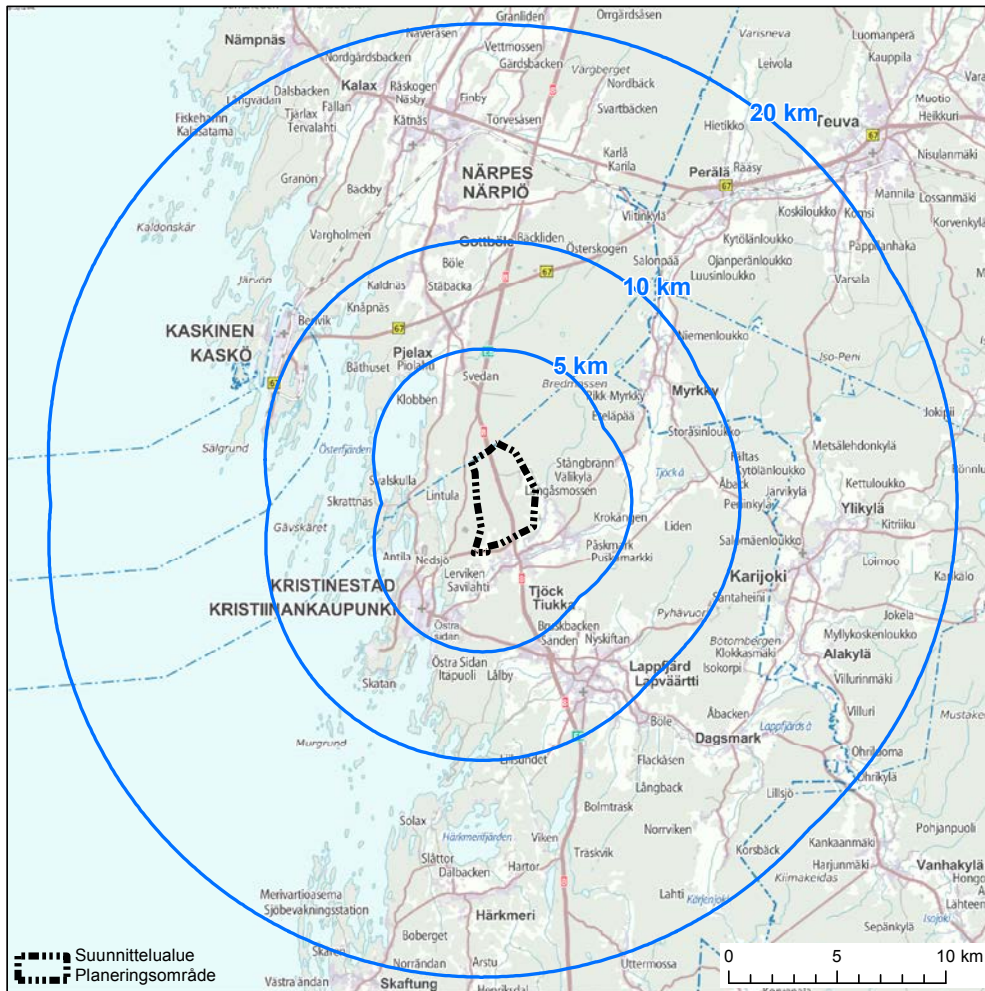
Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan julkaisu *”Tuulivoimarakentamisen suunnittelu”* (Ympäristöhallinnon ohjeita (4/2012)). YVA-menettelyssä arvioidaan Tiukan tuulivoimahankeeseen ympäristövaikutukset.

8.2 Vaikutusalueen rajaus

Ehdotus ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltavan vaikutusalueen rajaukseksi on esitetty alla. Tarkastelualue on pyritty määrittelemään niin suureksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän alueen ulkopuolella. Jos arviointityön aikana kuitenkin käy ilmi, että jollakin ympäristövaikutuksella on ennalta arvioitua laajempi vaikutusalue, määritellään tarkastelualueen laajuus kyseisen vaikutuksen osalta siinä yhteydessä uudestaan. Varsinainen vaikutusalueiden määrittely tehdään arviointityön tuloksena ja esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Tarkastelualue kattaa Tiukan tuulivoimapuiston suunnittelualueen ympäristöineen. Tarkastelualueen laajuus riippuu tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta. Esimerkiksi melun vaikutuksia tarkastellaan noin kilometrin säteellä ja maisemavaikutuksia noin 10–20 kilometrin säteellä tuulivoimaloiden sijoituspaikoista.



Kuva 8-1. Arvioitavat ympäristövaikutukset



Kuva 8-2. Tarkasteltavan vaikutusalueen rajaus

8.2 Vaikutusten arvioinnin päävaiheet

Ympäristövaikutusten arviointi (YVA) on järjestelmällisesti etenevä prosessi. Siinä tunnustetaan ja arvioidaan suunnitellun tuulivoimahankkeen mahdollisia vaikutuksia fyysisiin, biologisiin ja sosiaalisiin kohteisiin. Lisäksi arviointiprosessin aikana tunnustetaan lievennystoimia, jotka sisällytetään hankkeeseen näiden vaikutusten ehkäisemistä, minimoimista tai vähentämistä varten.

8.2.1 Vaikutuksen tunnistaminen ja vaikutuksen ajoittuminen

Arvioinnin alkuvaiheessa tunnustetaan hankkeen mahdolliset aiheuttamat muutokset ympäristössä. Arvioinnissa otetaan huomioon hankkeen sekä suorat että välilliset vaikutukset. Hankkeen vaikutukset arvioidaan koko hankkeen elinkaaren ajalta.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuiston rakentaminen kestää arviolta 12 kuukautta. Tuulivoimaloiden sekä niihin liitettävien kaapeleiden, ja huoltoteiden rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat lähinnä raken-

nustöihin liittyvä liikenne ja melu sekä luontoon kohdistuvat vaikutukset. Myös alueella liikkuminen voi rajoittua rakentamisen aikana. Suurin osa rakentamisen aikaisista vaikutuksista on lyhytaikaisia ja ohimeneviä.

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuiston käytön aikaiset vaikutukset alkavat tuulivoima-alueen valmistuttua ja jatkuvat tuulivoimalaitoksen käyttöönsä ajan. Tuulivoimalan perustuksen ja tornin arvioitu käyttöikä on noin 50 vuotta. Voimalan koneiston arvioitu käyttöikä on 20 vuotta. Tuulivoimaloiden käyttöikä voidaan kuitenkin pidentää riittävällä huollolla ja osien vaihdolla. Keskeisimpiä toiminnan aikaisia ympäristövaikutuksia ovat maisemavaikutukset. Lisäksi vaikutuksia aiheutuu tuulivoimaloiden käyntiäänestä sekä roottorin pyörimisestä johtuvasta auringonvalon vilkkumisesta ja varjonmuodostumisesta. Luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista merkittävimpiä ovat linnustoon kohdistuvat vaikutukset. Ympäristössä ei tuulivoimahankkeen toiminnan aikana tapahdu merkittäviä hankkeeseen liittyviä muutoksia.

Toiminnan päättämisen aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuiston toiminnan päättyessä vaikutuksia syntyy rakenteiden käytöstä poiston yhteydessä. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin. Vaikutukset ovat lyhytaikaisia ja aiheutuvat pääosin työmaakoneiden aiheuttamasta melusta ja liikenteestä. Syntyvät purkujätteet pyritään ohjaamaan kierrätykseen ja hyötykäyttöön.

8.2.2 Vaikutuskohteen herkkyden ja vaikutuksen suuruuden tunnistaminen

Vaikutuksen tunnistamisen jälkeen arvioidaan vaikutuskohteen herkkyttä muutokselle. Muutosherkkyden arvioinnissa huomioidaan mm. kohteen monitahoiset laadulliset ominaisuudet. Tunnistamisessa huomioidaan mm. sijaitseeko suunnitellun hankkeen vaikutusalueella kansallisen tai kansainvälisen suojelustatuksen omaavia kohteita tai alueita, tai onko hankkeen vaikutuspiirissä runsaasti herkkiä kohteita, kuten asutusta. Lisäksi huomioidaan vaikutusalueen ja sen kohteiden sietokykyä muutoksille, niiden sopeutuvuutta ja alueen monimuotoisuutta.

Vaikutuksen ja vaikutuskohteen herkkyden tunnistamisen jälkeen arvioidaan vaikutuksen suuruutta. Kuinka suurta vaikutus kokonaisuutena on, määrittyy vaikutuksen maantieteellisen laajuuden, ajallisen keston ja voimakkuuden perusteella. Maantieteelliseltä laajuudeltaan vaikutus voi olla paikallinen, alueellinen, kansallinen tai rajat ylittävä. Ajalliselta kestoaltaan vaikutus voi olla väliaikainen, lyhytaikainen, pitkäaikainen ja pysyvä. Vaikutusten voimakkuus voi vaihdella pienestä suureen.

Vaikutusten suuruutta arvioidaan eri tavoin. Muutoksen ja sen suuruuden arvioiminen edellyttää asiantuntemusta ja kyseisen vaikutuskohteen ja arviointimenetelmien tuntemista. Vaikutusten suuruuden arvioimisessa käytetään myös useita menetelmiä:

- Hankkeeseen liittyvien toimenpiteiden ja vaikutuksen kohteen olevan ympäristön vuorovaikutuksen laajuuden määrittäminen mallinnustekniikoilla, esimerkiksi melun ja välkkeen leviämismallinnukset ja näkymäaluemallinnukset.
- Vaikutuskohteiden ja alueiden kartoitus paikkatietojärjestelmän (GIS) avulla.
- Tilastotieteellinen arviointi, esimerkiksi lintujen törmäysriskien arviointi.
- Vaikutuskohteiden häiriöherkkyttä koskevien kirjallisuustietojen ja tutkimusten tulosten hyödyntäminen.
- Osallistuvien tiedonhankintamenetelmien (karttapalvelu ja paikallisten sidosryhmien haastattelu) käyttö.
- YVA-ryhmän aiempi kokemus.

8.2.3 Vaikutuksen merkittävyys

YVA-selostuksessa tulee esittää hankkeen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuuden arviointi. Toteuttamiskelpoisuutta arvioidaan vaikutusten merkittävyyteen perustuen. Merkittävyyсарviointi on monikriteeristä eli arvioinnissa otetaan huomioon kuhunkin ympäristön osatekijään liittyvät ominaispiirteet. Menetelmä lisää arvioinnin läpinäkyvyyttä ja käyttökelpoisuutta päätöksenteossa. Merkittävyyden arviointi perustuu vaikutusarvioinneissa muodostettuun tietoon, vaikutuksen tunnistamiseen, sekä vaikutuksen suuruuden ja vaikutuskohteen herkkyden määrittämiseen. Vaihtoehtojen merkittävyyden arviointi esitetään kuhunkin ympäristön osatekijän arvioinnin yhteydessä. Vertailusta laaditaan myös yhteenveto.

8.3 Vaikutukset ilmastoon ja ilmaan

Tuulivoima vaikuttaa ilmastoon ja ilmanlaatuun korvaamalla ja vähentämällä päästöjä aiheuttavaa energiantuotantoa. Tuulivoimatuotannon ilmasto- ja ilmapäästöt rajoittuvat lähinnä voimalan rakentamisvaiheessa tapahtuvaan rakennus- ja tuulivoimalakomponenttien valmistuksen ja raaka-aineiden hankinnan päästöihin. Tuulivoimalat eivät käyttöaikana aiheuta suoria päästöjä ilmaan. Hankkeen vaikutuksia ilmastoon arvioidaan sen perusteella, kuinka paljon suunnitellun hankkeen avulla pystytään korvaamaan muita kasvihuonekaasupäästöiltään haitallisempia sähköntuotantomuotoja ja tällä tavalla hillitsemään ihmistoiminnan aiheuttamaa ilmastonmuutosta. Arviointi tehdään tukeutuen kirjallisuudesta saataviin tietoihin Suomessa käytettyjen sähköntuotantomuotojen keskimääräisistä kasvihuonekaasupäästöistä sekä arvioimalla näiden tietojen avulla edelleen suunnitellun hankkeen avulla saavutettavia kasvihuonekaasupäästöjä. Arvioinnissa huomioidaan koko tuulivoimahankkeen elinkaari.

8.4 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Yksittäinen tuulivoimala ja sen ympärille huolto- ja ylläpitototimien varten jätettävä kenttäalue vievät maa-aluetta pysyvästi alle puoli hehtaaria. Usean tuulivoimalan muodostama tuulivoimapuisto huoltoteineen ja sähkönsiirtoverkkoineen sijoittuu kokonaisuudessaan huomattavan laajalle alueelle, jossa yksittäisten tuulivoimaloiden väli on tyypillisesti noin puoli kilometriä. Tuulivoimalat aiheuttavat melua ja varjostusvaikutusta, mikä rajoittaa asumisen ja muiden ympäristöhäiriöille herkkien toimintojen sijoittumista tuulivoimaloiden läheisyyteen. Toisaalta alueelle rakennettavia teitä voidaan käyttää muuhun liikkumiseen ja kuljetuksiin. Laaja-alainen tuulivoimapuisto muodostaa maankäytöllisen kokonaisuuden, jolla sijainnista riippuen

voi olla yhdyskuntarakenteellista merkitystä, mikäli se vaikuttaa muiden toimintojen sijoittumiseen ja aluevarausten osoittamiseen kaavoituksessa. Vaikutukset voivat kohdentua sekä nykyiseen maankäyttöön ja kaavojen aluevarauksiin että tuleviin maankäytön kehittämismahdollisuuksiin.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään vaikuttaako tuulivoimapuistohanke suunnittelualueen ja sen lähialueen nykyiseen ja tulevaan maankäyttöön. Maankäyttöön kohdistuvissa vaikutuksissa huomioidaan erityisesti suunnittelualueella ja sen läheisyydessä sijaitseville asuin- ja lomakiinteistöille kohdistuvat vaikutukset. Yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan nykyisen yhdyskuntarakenteen ja verkostojen, tuulivoimaloiden aiheuttamien maankäyttömuutosten sekä ympäristövaikutusten pohjalta. Lähtöaineistoina maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetään kaavasunnitelmia, kunnilta saatavia tietoja, paikkatietoaineistoja ja ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtäviä selvityksiä (mm. melu- ja varjostusmallinnukset). Nykyisestä maankäytöstä selvitetään:

- maankäytön perusluokat vaikutusalueella
- asutus
- loma-asutus
- tieyhteydet
- tekninen huolto
- elinkeinot

Tiedot selvitetään maastokäynneillä, sekä kartta- ja paikkatietoaineistoilla. Myös yleisötilaisuuksissa, karttapalautepalvelussa ja lausunnoissa saatu palaute huomioidaan. Suunnittelusta maankäytöstä selvitetään eritasoiset kaavat ja muut suunnitelmat, voimassa olevat luvat sekä suojelualueet. Hankkeella voi olla vaikutuksia alueen virkistyskäyttöön. Näitä aiheuttavat mm. tuulivoimaloiden melu- ja maisemavaikutukset. Tietoja alueen metsästyskäytöstä kerätään paikallisilta metsästysyhdistyksiltä. Hankkeen työllisyys- ja kuntataloudellisia vaikutuksia arvioidaan tuulivoimahankkeille tyypillisten tunnuslukujen perusteella.

8.6 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Tuulivoimahankkeen rakennusvaiheeseen liittyy merkittäviä maanrakennustöitä. Tuulivoimaloiden rakentamisalueilla ja tielinjoilla tasataan maata ja tarvittaessa louhitaan kalliota sekä vaihdetaan tarvittaessa pehmeillä maa-ainekseksi kantavampaan ja rakentamiseen soveltuvaan ainekseen, kuten louheeseen tai sepeliin. Maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten arviointi perustuu yleisesti saataviin lähdeaineistoihin (GTK:n kartta-aineistot, kaavalliset selvitykset, ympäristöhallinnon ympäristö- ja paikkatietoaineistot), sekä luonnon perustilaselvityksessä tehtävien maastokäyntien havaintoihin. Alueen maaperäolosuhteet ovat selväpiirteiset, joten hankkeen maaperään kohdistuvien vaikutusten arviointi tehdään pääosin karttatarkastelun perusteella.

8.7 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin ovat pääosin rakentamisen aikaisia. Kaivu- ja maansiirtotyöt voivat aiheuttaa väliaikaisia tuoksia ja sementumia alueen luonnonvesiin ja ojiin. Pohjaveden laatuun tai määrään voi kohdistua vaikutuksia, mikäli alueella tehdään pohjaveden pinnan tasolle ulottuvia kaivu- ja maanrakennustöitä. Tuulivoimapuiston vaikutukset pintavesiin arvioidaan tuulivoimapuiston suunnitelmien, ympäristöhallinnon aineistojen, karttatarkasteluiden sekä maastokäyntien perusteella. Pintavesivaikutukset ajoittuvat lähinnä tuulivoimapuiston rakentamisaikaan. Erityistä huomiota kiinnitetään mahdollisiin luonnontilaisiin pienvesiin. Hankealueella ei ole ennakkotietojen perusteella yhteiskunnan vedenhankinnan kannalta erityistä käyttöä. Hankkeen vaikutukset pohjaveteen arvioidaan karttatarkastelun perusteella.

8.8 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin

Luonnonympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointi laaditaan olemassa olevan tiedon ja sitä täydentävien maastonselvityksien pohjalta. Vaikutusten arvioinnissa käytettävänä periaatteena on selvitysalueen ja sitä ympäröivän luonnonympäristön ja arvokkaiden alueiden ja lajien sietokyky tuulivoimarakentamiselle. Huomioitavia asioita ovat mm. tuulivoimarakentamisen aiheuttamat suorat elinympäristömuutokset, elinympäristöjen pirstoutuminen sekä melu- ja varjostusvaikutukset.

Tuulivoimapuistohankkeen kasvillisuuteen kohdistuvat merkittävimmät vaikutukset ovat rakentamisvaiheen aikaisia, jolloin kasvillisuus raivataan rakentamisalueilta. Kasvillisuuteen ja elinympäristöihin kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat huoltoteiden ja tuulivoimaloiden perustusten rakentamisesta ja rakentamisen aiheuttamasta elinympäristöjen pirstoutumisesta.

Suunnittelualueelle on laadittu kesällä 2013 luontoselvitys, jota täydennetään keväällä ja kesällä 2015 tehtävin selvityksin. Maastokäynnit kohdennetaan ensisijaisesti tuulivoimaloiden ja muiden rakenteiden sijoituspaikoille, joita ei ole kartoitettu aiemman selvityksen yhteydessä, sekä liityntämaakaapelien alueelle. Selvityksessä selvitetään erityisesti rakentamisalueiden kasvillisuus ja luontotyypit. Erityistä huomiota kiinnitetään uhanalaiseihin luontotyyppisiin ja lajeihin, luontodirektiivin liitteen lajeihin, metsälain 10 §:n mukaisiin arvokkaisiin elinympäristöihin, vesilain 11 §:n mukaisiin kohteisiin sekä luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisiin luontotyyppisiin. Lisäksi maastokäyntejä kohdennetaan kartta- ja ilmakehu-aineiston, sekä metsätaloussuunnitelmien perusteella tunnistettaville suunnittelualueella sijaitseville arvokkaille luontotyypeille ja -kohteille.

Arviointiselostukseen täydennetään tässä ohjelmassa esitettyä ympäristön nykytilan kuvausta. Lisäksi kuvataan suunnittelualueen yleispiirteitä ja rakentamisalueiden luontotyyppisiä ja kasvillisuutta. Arvokkaat luontokohteet kuvataan ja rajataan karttoille.

8.9 Vaikutukset linnustoon

Pesimälinnusto

Tuulivoimapuistosta aiheutuvien häiriötekijöiden lisääntyminen sekä rakentamistoimista aiheutuvat elinympäristömuutokset voivat vaikuttaa lintujen pesimiseen alueella. Tähän vaikuttavat eri lajien pesimäpaikkojen sijoittuminen rakentamisalueiden läheisyyteen sekä lajien herkkyys pesimäympäristössä tapahtuville muutoksille. Kolmas pesimälinnustovaikutusten kannalta keskeinen vaikutusmekanismi on suunnittelualueella ruokailevien lintujen törmäysriski.

Alueelta on laadittu pesimälinnustonselvitys kesällä 2013 (Ramboll 2013). Selvitystä täydennetään kesällä 2015, koska suunnittelualue on laajentunut ja voimaloiden paikat muuttaneet. Keväällä ja kesällä 2015 laaditaan kahden laskentakerran pesimälinnustonselvitys, jossa selvitetään alueen linnuston yleispiirteet sekä kartoitetaan erityisesti alueella esiintyvää lintudirektiivin liitteen I lajistoa, Suomen erityisvastuulajistoa sekä uusimmassa kansallisessa uhanalaistarkastelussa valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisiksi määritettyä lajistoa sekä petolintulajistoa. Selvityksen tavoitteena on laatia yleiskuva alueen linnustosta ja tunnistaa linnustollisesti arvokkaimmat alueet suunnittelun sekä arviointityön tueksi. Pesimälinnustonselvitystä täydennetään suunnittelualueelle laadittavalla metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksellä. Metsäkanalintuuselvityksessä keskitytään paikantamaan alueella mahdollisesti sijaitsevien metsojen ja teerien soidinpaikat.

Suunnittelualan lähellä pesivän merikotkan mahdollista liikkumista suunnittelualueella ja sen lähiympäristössä on seurattu kahden päivän ajan elokuussa 2014 (Ramboll 2014b) ja seuranta jatketaan kesällä 2015 viiden päivän ajan. Lisäksi kyseisen merikotkaporin liikkeitä alueella seurataan kevätmuuton seurannan yhteydessä.

Suunnitellun tuulivoimahankkeen vaikutuksia alueella pesivään linnustoon arvioidaan ensisijaisesti jo rakennetuissa tuulivoimapuistoissa tehtyjen linnustoseurantojen ja tutkimusten perusteella. Tuulivoimapuistoissa tehtyjen seurantojen ohella eri lintulajien häiriöherkkyyden arvioinnissa hyödynnetään myös muiden rakentamishankkeiden (mm. mastot, tiet, voimalinjat) yhteydessä tehtyjä tutkimuksia ja seurantoja rakentamisen vaikutuksista lähialueiden linnustoon. Suunnittelualan lintulajistoa tullaan tarkastelemaan myös alueellisella tasolla sen alueellisen merkityksen arvioimiseksi. Vaikutusten merkittävyyden kannalta keskeisessä asemassa ovat erityisesti uhanalaiset ja suojelullisesti merkittävät lajit, joihin kohdistuvilla vaikutuksilla voidaan jossain yhteydessä arvioida olevan myös alueellista merkitystä. Suojelullisten merkittävien lajien ohella arvioinnissa huomiota kiinnitetään myös pesimäpaikkansa valinnassa ihmistoimintaa karttaviin lajeihin (mm. petolinnut).

Muuttolinnusto

Tuulivoimapuiston muuttolintuihin kohdistamien vaikutusten arvioinnissa keskitytään ensisijaisesti tuulivoimaloiden muuttolinnuille aiheuttamiin törmäysriskeihin sekä siihen, miten tuulivoimalat vaikuttavat lintujen käyttämiin muuttoreitteihin ja niiden sijoittumiseen. Suunnitellun tuulivoimapuiston linnustovaikutusten kannalta keskeiset lajit ovat erityisesti laulujoutsen, metsähänhi, kurki sekä merikotka ja piekana, joiden valtakunnallisella päämuuttoreitillä suunnittelualue sijaitsee. Edellä mainitut suurikokoiset lajit on eri tutkimuksissa arvioitu yhdeksi tuulivoimaloiden linnustovaikutusten kannalta alttiimmista lajiryhmistä.

Lähtötietoja alueen kautta muuttavasta linnustosta selvitetään Kristiinankaupungin alueelta tai lähiseudulta aikaisemmin laadituista julkisista muutonseuranta- ja pesimälinnustonselvityksistä (mm. Ahlman & Luoma 2013, Ramboll 2010a, Ramboll 2010b, Ramboll 2012a, Silvestris luontoselvitys 2014).

Lintujen syysmuuttoa on seurattu suunnittelualueella vuosina 2013 ja 2014 yhteensä seitsemän vuorokauden ajan (Ramboll 2014, Ramboll 2015). Vuoden 2013 seuranta ajoittui syyskuulle kurkimuuton parhaimpaan ajankohtaan ja vuoden 2014 seuranta ajoittui lokakuulle loppusyksyn lajien, mm. merikotkan ja piekanan muuton pääajankohtaan. Suunnittelualueelta laaditaan lintujen kevätmuutonseuranta maaliskoukokuun 2015 aikana. Tuolloin 10 muutonseurantapäivää pyritään kohdentamaan erityisesti isokokoisten lintulajien (mm. hanhet, kurjet, joutsenet, petolinnut) voimakkaimmille muuttopäiville, jotta pystytään muodostamaan kokonaiskuva hankealueen merkittävyydestä kyseisten lajien muuttoreittinä.

Muuttolintuuselvityksien tavoitteena on erityisesti selvittää suunnittelualan kautta kulkevan lintumuuton voimakkuus sekä eri lajien käyttämät muuttoreitit sekä liikkuminen alueella. Lisäksi havainnoidaan lintujen levähtämiseen ja ruokailuun käyttämiä alueita. Näiden tietojen perusteella arvioidaan edelleen hankkeen vaikutuksia eri lajien muuttoreitteihin sekä eri lajien mahdollisia törmäysriskejä. Törmäysriskejä tullaan hankkeen yhteydessä arvioimaan ensisijaisesti kvalitatiivisella tavalla lajien muuttoreittien sijoittumiseen sekä niiden törmäysalttiuteen perustuen.

8.10 Vaikutukset muuhun elämistöön

EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista alueella on selvitetty liito-oravien esiintymistä ja alueella täydennetään lepakoiden esiintymistä koskevia tietoja. Lajit on valittu tarkastelukohteeksi, koska tuulivoimahankkeella voi olla lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin kohdistuvia vaikutuksia.

Alueella aikaisemmin havaittujen uhanalaisten eliölajien sijaintitiedot selvitetään Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämästä Eliölajit-tietojärjestelmästä sekä Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselta ja Metsähallitukselta. Näiden tietojen ja maastohavaintojen perusteella arvioidaan hankkeessa esitettyjen toimien vaikutusta uhanalaisten eliölajien suotuisan suojelutason säilymiseen. Suunnittelualueella esiintyvää muuta eläinlajistoa havainnoidaan edellä mainittujen selvitysten maastokäyntien aikana. Hirvieläimiä ja mahdollisia suurpetoja koskevat tiedot pyritään maastossa tehtävien havaintojen lisäksi selvittämään yhteistyössä paikallisen riistanhoitoyhdistyksen ja metsästyssuurojen kanssa.

Lepakkoselvitykset

Tuulivoimalat vaikuttavat lepakoihin ensisijaisesti aikuisten lisääntyneen törmäyskuolleisuuden kautta elinympäristömuutosten ja häirinnän jäädessä nykytietojen mukaan varsin pieniksi. Suoran törmäämisen lisäksi roottoreiden pyörimisen aiheuttama äkillinen ilmanpaineen muutos voi aiheuttaa lepakolle sisäisiä vaurioita (ns. barotrauma).

Suunnittelualueen länsiosaan on laadittu Vanhan Närpiöntien osayleiskaavoituksen yhteydessä 2012 lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sekä tärkeiden ruokailualueiden ja siirtymäreittien kartoitus. Suunnittelualueen itäosan lisääntyvät ja ruokailevat lepakot kartoitetaan kesän 2015 aikana aktiiviseen ja passiiviseen havainnointiin perustuvalla kahden käyntikerän kartoituksella. Maastotyöt suunnitellaan ilmakehän ja kartatarkastelun sekä luontoselvityksen maastokäyntien ja alueen metsätaloussuunnitelmien perusteella. Kartoitusreitit suunnitellaan kattamaan lepakoiden kannalta merkitykselliset alueet, kuten rehevät metsät, niityt, vesistöt, asutut alueet sekä louhikot. Passiivisessa kartoituksessa yksi lepakodetektorit jätetään nauhoittamaan kartoitusoiden ajaksi lepakoiden kannalta potentiaalisiksi arvioituihin paikkoihin. Lepakoille vähemmän merkitykselliset hakkuuaukot, nuoret taimikot, pensaikot ja pellot jätetään pääosin kartoituksen ulkopuolelle. Lepakoita havainnoidaan tyynellä säällä öisin kävellen tai polkupyörällä liikkuessa. Suunniteltu reitti kulkee teitä ja metsässä polkuja myöten ja se pyritään toistamaan eri käyntikerroilla.

Lepakoiden käyttämien alueiden luokitteluperusteina käytetään Suomen lepakotieteellisen yhdistyksen kartoitusohjeessa esitettyä luokitusta:

- I = lisääntymis- ja levähdysalue, luonnonsuojelulain 49 §:n mukainen hävittämis- ja heikentämissuoja
- II = tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit
- III = muut lepakoiden käyttämät alueet

Lepakoiden kevätmuuttoa suunnittelualueella on selvitetty vuonna 2013 (Tuominen & Ahlman 2013). Lepakoiden syysmuuttoa selvitetään Tiukan selvitysalueella sijoittamalla hankealueelle elokuun alun ja lokakuun puolivälin väliseksi ajaksi kaksi passiividetektoria. Laitteet tallentavat lepakkosignaaleja koko tuon ajan. Laitteiden muistikortit tyhjennetään ja akut vaihdetaan muutaman viikon välein.

Lepakkoselvitysten tulosten perusteella arvioidaan hankkeen vaikutuksia niihin lepakoihin, jotka käyttävät hankealuetta säännölliseen ruokailuun tai siirtymiseen. Muutonseurantaselvitysten tulosten perusteella arvioidaan suunnittelualueen merkitystä lepakoiden muuttoa ohjaavana tekijänä.

Liito-oraselvitys

Tuulivoimahankkeiden vaikutuksista liito-oraviin ei ole juuri olemassa aikaisempia tutkimustuloksia. Tuulivoimapuiston rakentamisen myötä osa hankealueen luonnonympäristöstä muuttuu rakennetuksi ympäristöksi, joten vaikutukset lajin elinolosuhteisiin ovat samankaltaisia kuin muunkin rakentamisen aiheuttamat vaikutukset. Tuulivoimaloiden, huoltotieyhteyksien ja voimajohdon rakentaminen voivat aiheuttaa lajille soveltuvien elinympäristöjen menetyksiä tai niiden pirstoutumista sekä turvallisten kulkuyhteyksien katkeamista.

Suunnittelualueen liito-oravareviirit, liito-oravien pesäkolot ja liito-oravien tarvitsemat kulkuyhteydet on selvitetty vuonna 2013 (Tuominen & Ahlman 2013). Hankkeen rakentamistoimien vaikutuksia liito-oravan lisääntymis- ja levähdysalueisiin sekä kulkureitteihin arvioidaan tämän selvityksen tulosten perusteella.

8.11 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin

Hankkeesta ei etäisyydestä johtuen arvioida olevan vaikutuksia ympäröiviin Natura- tai muihin luonnonsuojelualueisiin. Mahdolliset luonnonsuojelualueisiin kohdistuvat yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa arvioidaan erikseen.

8.12 Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön

Luonnonvarojen käyttöön liittyvistä ympäristövaikutuksista suurin osa kohdistuu tuulivoimaloiden ja sen oheisrakenteiden valmistukseen, jotka edellyttävät raaka-aineita sekä energiaa. Tuulivoimapuiston elinkaarensa aikana kuluttamia materiaalivaroja vertaillaan suhteessa tuotetun sähköenergian määrään.

Menettelyn aikana arvioidaan suunnittelualueen riistanhoitollinen merkitys ja mahdolliset vaikutukset riistanhoitoon. Tietoja alueen riistakannoista ja metsästysoiminnan aktiivisuudesta pyydetään tarpeen mukaan paikalliselta riistanhoitoyhdistykseltä ja metsästyssuuroilta. Arvioidaan rakentamisajan ja toiminta-ajan vaikutukset riistan esiintymiseen ja liikkumiseen suunnittelualueella.

8.13 Vaikutukset liikenteeseen, puolustusvoimien toimintaan ja viestintäyhteyksiin

Rakentamisen aikaiset liikennevaikutukset aiheutuvat lähinnä tie- ja kenttäalueiden rakentamiseen tarvittavien maa-ainesten kuljetuksista, tuulivoimaloiden perustuksiin käytettävän betonin ja suurien tuulivoimakomponenttien erikoiskuljetuksista. Vaikutuksia arvioitaessa tarkastellaan kuljetusreittejä ja -määriä ja suhteutetaan raskaan liikenteen määrä reittien nykyisiin liikennemääriin. Lisäksi tarkastellaan kuljetusreittien varrella sijaitsevia mahdollisesti häiriintyviä kohteita sekä tiestön parantamistarpeita. Tarkastelualueena on pääteiltä tuulivoimaloille johdatavat tiet.

Vaikutukset lentoliikenteeseen, puolustusvoimien toimintaan ja viestintäyhteyksiin arvioidaan ensisijaisesti arviointinettelyn aikana saatavien lausuntojen perusteella.

8.14 Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön

Tuulivoimalan torni ja roottorin lavat muodostavat näkyvän rakennelman. Hankealueella näkyvyyttä lisää tuulivoimapuiston sijoittuminen muuta ympäristöä korkeammalle kohoaville maastonkohdille. Hankkeen maisemavaikutuksia arvioidaan suunnittelualueesta noin 15 km etäisyydelle ulottuvalla alueella. Maisemavaikutusta arvioidaan tarkemmin noin viiden kilometrin etäisyydelle asti, koska 0-5 km etäisyydellä tuulivoimalat voivat olosuhteista riippuen hallita alueen maisemakuvaa.

Maisema-analyyseissä kuvataan maiseman ja kulttuuriympäristöjen piirteet selvitysalueella. Lähtötietoina käytetään mm. valtakunnallisia ja maakunnallisia maisema-alueita ja kulttuuriympäristöjä koskevia inventointeja, maakuntakaavoitusta varten laadittuja selvityksiä ja inventointeja sekä osayleiskaavoituksen yhteydessä laadittuja aineistoja ja tehtyjä maastokäyntejä.

Arvioinnissa tarkastellaan tuulivoima-alueen toiminnan aiheuttamia muutoksia vaikutusalueen maisemaan. Maiseman suojelun kannalta arvokkaiden alueiden sijainti ja etäisyys hankealueesta kuvataan olemassa olevien kartta- ja rekisteritietojen pohjalta. Maisemavaikutusten arviointi sisältää maisemaa koskevia havaintoja maastossa sekä kartta-analyysejä, joiden perusteella määritellään maisemarakenteen ja -kuvan kannalta tärkeimmät maiseman piirteet ja näkymäpaikat. Maisema-analyyseihin tuetaan laaditaan Maanmittauslaitoksen korkeusaineistoon tai laserkeilausaineistoon perustuva tuulivoimaloiden näkyvyysanalyysi. Maisema-analyyseihin ja näkyvyysanalyysin perusteella määritellään tehtävien havainnekuvien esittämissuunnat. Kuvavositteilla havainnollistetaan keskeisimpiä maisemavaikutuksia ja niiden voimakkuutta.

Maisemavaikutusten arvioinnin näkökulmina otetaan huomioon virkistys- ja vapaa-ajan maisema, asumisen lähiympäristö- ja -maisema sekä alueen paikalliset maiseman ominaispiirteet, joita ovat mm. kumpuileva metsämaisema ja jokilaaksojen kulttuurimaisemat. Tarkastelussa kiinnitetään huomiota erityisesti lähimpien arvokkaiden kulttuuriympäristöjen maisemakuvan muutokseen. Arvioinneissa huomioidaan myös tuoreet maisema-alueiden päivitysinventoinnit ja alueiden uudet rajausehdotukset. Arviointi maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvista vaikutuksista laaditaan asiantuntija-arviointina. Vaikutusten arvioinnissa keskitytään maisemakuvallisen muutoksen tarkasteluun: näkyvyysalueet, muutoksen voimakkuus ja merkittävyys näkyvyysalueilla. Maisemavaikutusten arvioinnin lisäksi esitetään mahdollisia keinoja haitallisten vaikutusten poistamiseksi tai vähentämiseksi.

Hankealueella, valtatie kahdeksan itäpuolella toteutetaan kiinteiden muinaisjäännösten inventointi. Inventoinnissa selvitetään sijaitseeko alueella ennestään tuntemattomia kiinteitä muinaisjäännöksiä ja se kohdistetaan ensisijaisesti rakentamiseen suunnitelluille alueille.

8.15 Melu- ja varjostusvaikutukset, riskit

Meluvaikutukset

Hankkeen rakentamisen aikaiset meluvaikutukset koostuvat lähinnä tuulivoimaloiden ja niiden komponenttien kuljetuksen ja asentamisen aikaisesta melusta, perustan peittämisestä/suojaamisesta ja sähköjohtojen ja kaapelien vetämisestä aiheutuvasta melusta. Meluvaikutuksia voi aiheutua muun muassa räjäytystöistä kaapeleiden asennusvaiheessa sekä tuulivoimaloiden perustamisesta kallioperään liittyvistä töistä.

Rakentamisen aikaisia meluvaikutuksia kuvataan YVA-selostuksessa sanallisesti. Tuulivoimaloiden toiminnan aiheuttamia meluvaikutuksia suunnittelualueen ympäristössä arvioidaan melumallinnuksen avulla YVA-suunnitteluvaiheen mahdollistamalla tarkkuudella ja tavalla. Melumallinnus tehdään ympäristöministeriön helmikuussa 2014 ”Tuulivoimaloiden melun mallintaminen”-oppaan mukaisesti. Koska kyseessä on YVA-vaiheen selvitys, meluvyöhykkeiden mallinnuksessa käytetään laskentamallia ISO 9613-2. Pientaajuisten melun tarkastelu tehdään soveltaen DSO 1284 mukaista menetelmää YM:n ohjeen mukaisesti lähimpien rakennusten kohdalle sijoitettuihin yksittäisiin tarkastelupisteisiin. Rakennusten sisälle aiheutuvia pienitaajuisia melutasoja arvioidaan DSO 1284 laskentamenetelmässä esitettyjen julkisivun ilmäeneristävyyssarvojen avulla.

Meluvyöhykkeiden laskennassa käytetään SoundPlan 7.1 melumallinnusohjelmaa, joka huomioi 3-ulotteisessa laskennassa mm. rakennukset, maastonmuodot, heijastukset ja vaimeenemiset sekä sääolosuhteiden vaikutuksen melun leviämiseen. Lähtötietoina mallinnuksessa käytetään tuulivoimaloiden suunnittelutietoja ja maastomalli luodaan Maanmittauslaitokselta saatavasta numeerisesta kartta-aineistosta. Laskennat tehdään hankesuunnitelman mukaisella voimaloiden sijoittelulla. Tulokset esitetään ohjearvoihin verrannollisina keskiäänitasoina (LAeq -meluvyöhykkeet) karttapohjalla. Mallinnuksen tuloksia verrataan melutason yleisiin ohjearvoihin sekä käytössä olevan muun ohjeistuksen (esim. ympäristöministeriön suunniteluopas 2012) mukaan.

Välkevaikutukset

Tuulivoimalan lähialueella voidaan havaita varjon vilkkuminen, joka syntyy auringon paistaessa tuulivoimalan takaa. Tuulivoimaloiden varjostusvaikutuksia arvioidaan EMD WindPro 2.7-ohjelmalla, jossa lasketaan ns. vilkkuvan varjostuksen esiintymisalue ja -tiheys tuulivoimaloiden lähiympäristössä Real case- tilanteessa. Lähtötietoina käytetään tuulivoimapuiston suunnittelutietoja, Maanmittauslaitoksen maastotietokannan korkeuskäyräaineistoa ja peruskarttaa. Sää tietoina laskennassa käytetään Ilmatieteenlaitoksen meteorologisia havaintotietoja. Laskentamallilla tuotetaan samanarvonkäyräkartta varjostuksen esiintymisalueesta. Se kuvaa varjostusvaikutuksen suuruutta missä tahansa tarkastelualueella. YVA-selostuksessa esitetään myös varjostusvaikutusalueella sijaitsevien asuin- ja lomarakennusten lukumäärä.

Tuulivoimaloista aiheutuvalle varjostukselle ei ole määritelty Suomessa raja- tai ohjearvoja. Mallinnuksen tuloksia verrataan Euroopan muiden maiden suosituksiin ja käytössä olevaan muuhun ohjeistukseen.

Riskit

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetaan tarkasteltavaan hankkeeseen liittyviä mahdollisia häiriötapahtumia ja vaikutusketjuja sekä häiriöiden seurauksia. Näitä voivat olla esim. erilaiset törmäysriskit ja turvallisuuteen liittyvät asiat. Riskitarkastelu tehdään analysoimalla mahdolliset onnettomuus- ja häiriötilanteet, niiden todennäköisyys ja niistä aiheutuvat vaikutukset. YVA-selostuksessa esitetään myös riskien vähentämiskeinoja ja korjaavia toimenpiteitä.

8.16 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia voi syntyä kaikista hankkeen ympäristöön tai yhteiskuntaan kohdistuvista vaikutuksista, jotka muuttavat ihmisten elin- ja toimintaoloja välittömästi tai välillisesti. Hankkeen vaikutukset voivat kohdistua suoraan ihmisten elinoloihin tai viihtyvyyteen. Toisaalta luontoon, elinkeinoelämään tai energiantuotantoon kohdistuvat muutokset vaikuttavat välillisesti myös ihmisten hyvinvointiin. Ihmisiin kohdistuvi-

en vaikutusten arviointi jakautuu sosiaalisten ja terveysvaikutusten arviointiin. Sosiaalisella vaikutuksella tarkoitetaan hankkeen ihmiseen, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistuvaa vaikutusta, joka aiheuttaa muutoksia ihmisten hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin jakautumisessa. Sosiaalisten vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitetään ne väestöryhmät ja alueet, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan erityisesti hankkeen lähialueella. Laajempi tarkastelualue määrittyy näkymäalueen perusteella. Sosiaalisten vaikutusten arviointimenetelminä käytetään lähtöaineistojen asiantuntija-analyysejä. Lähivaikutusalueelta tietoa saadaan mm. seuraavista lähteistä:

- hankkeen muut vaikutusarviointit
- kartta- ja tilastoaineistot
- karttapalautepalvelu
- YVA-ohjelmasta jätetyt mielipiteet ja lausunnot
- arvioinnin aikana saatava palaute (yleisötilaisuudet, kirjeet, sähköpostit, puhelut)

Alueelliselta ja valtakunnalliselta tasolta tietoa saadaan mm.

- kartta- ja tilastoaineistot, selvitykset
- viranhaltijoiden ja muiden asiantuntijoiden näkemykset seurantaryhmässä
- YVA-ohjelmasta annetut lausunnot

Arvioinnissa selvitetään suunnittelun alueen ja sen lähiympäristön käyttöä ja merkitystä paikallisille asukkaille ja toimijoille sekä heidän kokemuksiaan tämänhetkisestä asumisviihtyvyydestä ja yhteisöllisyydestä. Arvioinnissa yhdistyvät kokemusperäisen, subjektiivisen tiedon analyysi sekä asiantuntija-arvio. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa pyritään saamaan paikallisilta asukkailta ja muilta toimijoilta näkemyksiä siitä, mitä ovat hankkeen merkittävimmät elinoloihin ja elinkeinotoimintaan kohdistuvat vaikutukset. Asukkaiden ja muiden osallisten näkemyksiä tarkastellaan suhteessa muihin vaikutusten arvioinneista saataviin tuloksiin. Samalla arvioidaan vaikutusten merkittävyyttä sekä mahdollisuuksia lievittää ja ehkäistä haittavaikutuksia.

Karttapalautepalvelu

Osana tuulivoimahankkeen osallistumismenettelyä ja sosiaalisten vaikutusten arviointia toteutetaan karttapalautepalvelu YVA-ohjelmavaiheessa. Karttapalautepalvelu on YVA-ohjelman nähtävilläolon aikana kaikille asukkaille ja maanomistajille avoin internetissä toimiva palvelu ja siitä ilmoitetaan YVA-ohjelman kuulutuksen yhteydessä. Palvelun tavoitteena on kerätä nykytilatietoa suunnittelun alueesta ja sen lähiympäristöstä arvioinnin tueksi, sekä lisätä ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn osallistumisen mahdollisuuksia.

8.17 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja vaikutusten seuranta

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään konkreettisia toimenpiteitä, joilla haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää. Nämä voivat koskea esim. tuulivoimaloiden sijoittelua, maakaapelien linjauksia, voimaloiden perustustekniikkaa, voimaloiden kokoa ja rakentamisajankohtaa. Arvioitujen vaikutusten ja niiden merkittävyyden perusteella arviointiselostukseen laaditaan suunnitelma hankkeen ympäristövaikutusten tarkkailemiseksi. Tarkkailun avulla voidaan havainnoida mm. sitä, kuinka hyvin nyt tehty ennakoarviointi vastaa toteutuneita vaikutuksia.

8.18 Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa

Hankkeen yhteisvaikutukset lähiseudun toteutuneiden tai suunniteltujen tuulivoimaloiden kanssa otetaan huomioon laadullisena asiantuntija-arviointina, jossa materiaalina käytetään muita tuulivoimahankkeita koskevia julkisia selvityksiä ja arviointeja. Ensisijaisesti yhteisvaikutusten arviointi ulotetaan koskemaan Tiukan tuulivoimahankkeen välittömässä läheisyydessä sijaitsevia Svaskullan tuulivoimaloita ja Vanhan Närpiöntien tuulivoimahanketta, sekä vireillä olevia Pjelaxin, Kristiinankaupunki Pohjoisen, Närpiö Bölen ja Lappfjärd Dagsmarkin tuulivoimahankkeita. Arvioinnin lähtökohtana on tarkastella, lisäävätkö lähimmät tuulivoimapuistohankkeet toistensa aiheuttamia vaikutuksia ja miten mahdollisia vaikutuksia voidaan lieventää. Lähtökohtana on myös tarkastella, mikä on Tiukan tuulivoimahankkeen osuus muodostuvista yhteisvaikutuksista. Yhteisvaikutusten arviointi laaditaan olemassa olevan aineiston perusteella ja se ulotetaan:

- maisemaan ja kulttuuriympäristöön
- meluun
- välkkeeseen
- linnustoon
- maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen, sekä kaavoitukseen

Yhteisvaikutusten arviointi toteutetaan sanallisesti hankkeiden julkiseen arviointimateriaaliin ja selvityksiin perustuen.

9. LÄHTEET

- Ahlman, S. & Luoma, S. 2013: Isojen lintujen muuttoreitit Satakunnassa – havaintokatsaus. Turun Yliopisto, Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus. 117 s.
- Arvokkaat maisema-alueet, maisema-aluetyöryhmän mietintö II. Ympäristöministeriö 66/1992.
- Etelä-Pohjanmaan liiton maakuntakaavat ja –aineistot. EU:n Luontodirektiivi (892/43/ETY)
- Geologian tutkimuskeskus. www.gtk.fi
- Koskimies P. & Väisänen R.A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Helsingin yliopiston eläinmuseo. 143 s.
- Koskimies P. 1994: Linnustonseuranta ympäristöhallinnon hankkeissa – Ohjeet alueelliseen seurantaan. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja B18. Helsinki. 83 s.
- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 17.8.2001. Suomen tärkeät lintualueet FINIBA.
- Maanmittauslaitos, 2014. Maanmittauslaitoksen avoimet kartta- ja paikkatietoaineistot.
- Museoviraston kulttuuriympäristön rekisteriportaali: <http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteriportaali/portti/default.aspx>
- Pohjanmaan liiton maakuntakaavat ja –aineistot.
- Ramboll 2010a: Norrskogenin linnustoselvitys. 6 s + liitteet.
- Ramboll 2010b: Metsälän tuulivoimapuistoalueen (Kristiinankaupunki) pesimä- ja muuttolintuselvitys. 25 s + liitteet.
- Ramboll 2012a: Selkämeren merkitys lintujen muuttoväylänä. Raportti. 19 s.
- Ramboll 2012b: Vanhan Närpiöntien tuulivoimapuiston lepakkoselvitys. Raportti. 8 s.
- Ramboll 2013: Tiukan tuulivoimapuisto. Kasvillisuus ja luontotyyppiselvitys. Raportti. 9 s.
- Ramboll 2014a: Tiukan tuulivoimapuisto. Linnustoselvitys. Raportti. 7 s. + liitteet
- Ramboll 2014b: Tiukan merikotkaseuranta. Raportti. 8 s.
- Ramboll 2015: Tiukan tuulivoimapuisto. Syysmuutonseuranta 2014. Raportti. 9 s. + liite.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 685 s.
- Raunio A., Schulman, A. Kontula, T. (toim.) 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Osat 1 ja 2. Suomen ympäristö 8/2008.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. ja Nironen, M. 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742. Ympäristöministeriö. 113 s.
- Silvestris luontoselvitys 2014: Dagsmark – linnustoselvitys 2013. Raportti. 35 s.
- Suomen geologinen kartta. Maaperäkartta 1:100 000. N:o 2012 Perniö. 1980.
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille 2013. Suomen lepakkotieteellinen yhdistys
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 109. 196 s.
- Toivanen, T., Metsänen, T. & Lehtiniemi, T. 2014: Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. BirdLife Suomi ry. 21 s. + liitteet.
- Tuominen, H. & Ahlman, S. 2013: Kristiinankaupungin Tiukan tuulivoimapuiston lepakoiden kevätmuutto- ja liito-oravaselvitys. Ahlman Group Oy. 16 s.
- Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009). Museovirasto 2009.
- Valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt. Museovirasto, rakennushistoriansasto, julkaisu 16, 1993.
- Ympäristöhallinnon Oiva-ympäristö- ja paikkatietopalvelu.
- Internet-lähteet
- www.birdlife.fi
- www.isojoki.fi
- www.kristiinankaupunki.fi
- www.lepakko.fi
- www.karjoki.fi
- www.narpes.fi
- www.rky.fi
- www.tuuliatlas.fi
- www.ymparisto.fi
- <http://riistaweb.riista.fi>