

Vastaanottaja
Suomen Hyötytuuli Oy

Asiakirjatyyppi
Luontoselvitys

Päivämäärä
18.10.2015

Viite
1510015514

KARHUKANKAAN TUULIVOIMAHANKKEEN KASVILLISUUS- JA LUONTOTYYPPISELVITYS



LUONTOTYYPPISELVITYS

Päivämäärä **27.8.2015**
Laatija **Heli Lehvola**
Tarkastaja **Kirsi Lehtinen**
Kuvaus **Karhukankaan tuulivoimapuiston
kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys**

Viite 1510015514

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Menetelmät	2
3.	Selvitysalueen luontotyypit	2
3.1	Vesistöt ja pienvedet	5
4.	Huomionarvoiset kasvillisuus- ja luontotyyppikohteet	6
4.1	Luonnonsuojelualueet	6
4.2	Uhanalaiset ja muut harvinaiset kasvilajit	6
4.3	Huomionarvoiset luontotyypit	7
5.	Johtopäätökset	10
	Kirjallisuus	11

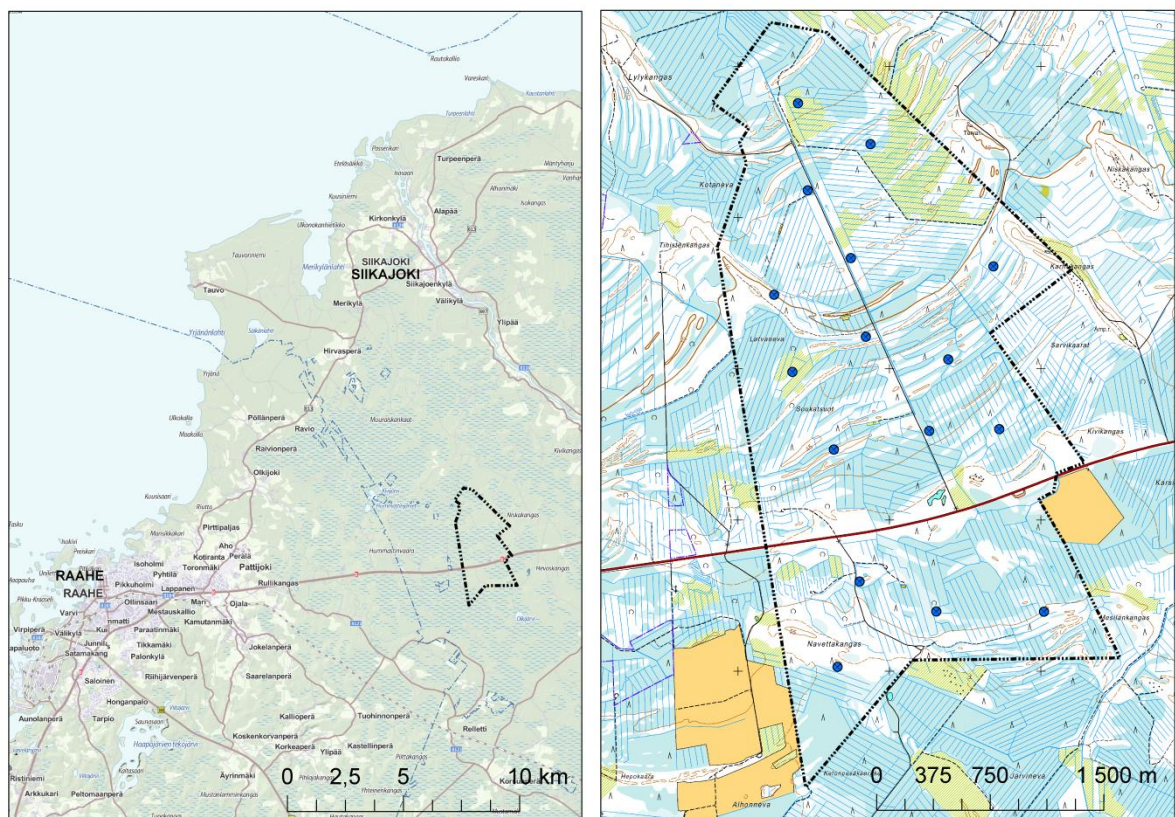
LIITTEET

Liite 1	Arvokkaat kasvillisuus ja luontotyyppikohteet
Liite 2	Luontotyyppikuviointi
Liite 3	Luontotyyppien kuvioluettelo ja kuvioiden kuvaukset
Liite 4	Rakentamisalueiden kuvaukset

1. JOHDANTO

Suomen Hyötytuuli Oy suunnittelee enintään 16 voimalan laajuisen tuulivoimapuiston rakentamista Siikajoen Karhukankaan alueelle. Suunnittelualue sijaitsee Siikajoen kunnassa noin 11 km siikajoen kirkonkylältä lounaaseen. Suunnittelualue sijoittuu valtatie 8 molemmin puolin noin 15 km etäisyydelle Raahesta (kuva 1-1). Suunnittelualueen kokonaispinta-ala on noin 780 hehtaaria.

Tämä kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys on laadittu Suomen Hyötytuuli Oy:n Karhukankaan tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten sekä osayleiskaavoituksen tarpeisiin. Selvityksessä esitetään suunnittelualueen yleiskuvaus, arvokkaat luontokohteet ja suunnittelualueen kuviointi luontotyyppien ja puuston mukaan sekä metsikkökuvioiden kuvaukset. Selvitys perustuu olemassa olevaan tietoon, jota on täydennetty maastokäynnein. Selvityksen maastokäynneistä ja raportoinnista on vastannut FM biologi Heli Lehvola Ramboll Finland Oy:stä.



**Kuva 1-1. Karhukankaan suunnittelualueen sijainti ja raja-
seuraus sekä suunniteltujen tuulivoimaloiden sijoittuminen.**

2. MENETELMÄT

Luontoselvityksen lähtötietoina käytettiin viranomaisrekistereistä (Suomen ympäristökeskuksen Eliölajit -tietojärjestelmä, Ympäristöhallinnon OIVA -paikkatietopalvelu, Suomen Metsäkeskuksen metsätietojärjestelmä) saatuja tietoja alueen uhanalaisesta lajistosta, luonnonsuojelualueista ja metsälain 10 §:n mukaisista kohteista. Lisäksi lähtötietoina käytettiin suunnittelualueelta tehtyjä metsätaloussuunnitelmien kuviokirjoja (UPM Kymmene Oyj).

Suunnittelualueelle laadittiin ilmakuva- ja peruskarttatulkintana sekä metsätaloussuunnitelmien kuviokirjojen perusteella alustava luontotyyppikuviointi siten, että suunniteltujen voimaloiden sijainnit, sekä muut rakenteet ympäristöineen sisältyivät kuviointiin (liite 2). Maastokäynnit suunnittelualueelle tehtiin 20.7. – 24.7.2015, jolloin alustavia kuviorajauksia tarkennettiin tarpeen mukaan, määritettiin kuvioiden metsä- ja suotyyppit sekä kirjattiin ylös kasvillisuuden pääpiirteet. Lisäksi kirjattiin ylös tuulivoimahankkeen rakentamisalueiden (tuulivoimalat, huoltotiet, sähköasema ja sähkönsiirto) kasvillisuus ja luontotyyppit. Tuulivoimahankkeen liityntävoimajohdon luontoselvityksistä on laadittu erillisraportti (Ahma Ympäristö Oy 2015).

Maastokäynneillä erityishuomiota kiinnitettiin luonnonsuojelulain 29 § mukaisten luontotyyppien, metsälain 10 § mukaisten tärkeiden elinympäristöjen sekä vesilain 2 luvun 11 § tarkoittamien pienvesien mahdolliseen esiintymiseen. Muita luontotyyppejä arvioitiin luonnontilaisuuden ja Suomen luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen (Raunio ym. 2008) perusteella. Arvokkaiden luontotyyppikohteiden mahdollista esiintymistä tarkasteltiin koko suunnittelualueen laajuudella.

3. SELVITYSALUEEN LUONTOTYYPIT

Suunnittelualue sijoittuu eliömaantieteellisessä aluejaossa keskiborealiselle vyöhykkeelle ja siinä edelleen Pohjanmaan alueelle. Karhukankaan alueella pinnanmuotojen vaihtelu on vähäistä ja hyvin loivapiirteistä. Alueelle ominaisen leiman antavat kaarrot eli muinaiset rantavallit ja niiden välien painanteisiin muodostuneet suot ja soistumat (Kuva 3-1). Tällaisten pitkänomaisten suoalueiden ja kivennäismaiden vaihtelu antavat alueelle sen tyyppillisen mosaiikkimaisen piirteen. Vaikka kaarrot ja niiden väliset suoalat ovat maastossa havaittavissa, on niiden luonnontila heikentynyt merkittävästi alueella tehtyjen ojitusten sekä muiden maanmuokkaustoimien johdosta.



Kuva 3-1. Vasemmalla näkymä kuviolea 36. Oikealla kookas kaarto kuviolla 50. Kaartojen yleisin luontotyyppi on kuivahko kangas.

Suunnittelualueen kuvioidulla alueella noin viidennes on hakkuuaukkoa tai taimikkoa ja karkeasti nuoria sekä varttuneita metsiköitä on kumpaakin noin 40 %. Koko kuvioidusta alasta reilusti yli puolet edustaa erilaisia soistumia, soita tai turvekankaita. Kivennäismaa-alasta suurin osa edustaa kuivahkoa kangasta. Alueen ominaispiirteistä johtuen suunnittelualueella ei ole erityisen laajoja yhtenäisiä suo- tai kivennäismaa-aloja.

Suunnittelualueen metsät ovat pääasiassa mäntyvaltaisia. Metsäalueiden yleisimmät kasvupaikatyyppit ovat suomuuttumat ja niistä kehittyneet turvekankaat, joita on noin 70 %. Toiseksi ylei-

sin on kuivahko kangas vajaalla kolmanneksen osuudella metsä-pinta-alasta. Kuivia kangasmetsiä esiintyy pienialaisina lähinnä kaartojen lakialueilla. Tuoreet kangasmetsät ovat alueella hyvin harvinaisia ja niitä esiintyy pienialaisesti vastaavien turvekankaiden reunamilla (Kuva 3-2). Lehtomaisia kankaita tai lehtoja alueella ei esiinny lainkaan.



Kuva 3-2. Vasemmalla kuvion 69 ja oikealla kuvion 50 pienialainen tuoreen kankaan laikku (VMT). Kuviolla 50 vallitseva luontotyyppi on kuivahko kangas.

Suunnittelualueen metsät ovat metsätaloudellisesti tehokkaasti hoidettuja, eikä luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia vanhoja metsiä esiinny (Kuva 3-4). Suunnittelualueen vanhimmat metsiköt sijoittuvat pienille alueille eri puolille kuvioitua aluetta. Laajimmat aukot ja taimikot sijoittuvat alueen pohjoisosiin (Kuva 3-3).



Kuva 3-3. Vasemmalla hakkuuaukeaa kuviolla 81 ja oikealla mäntytaimikkoa kuviolla 56.



Kuva 3-4. Vasemmalla varttuvaa männikköä puolukkaturvekankaalla kuvioidun alueen eteläosassa ja oikealla nuorta männikköä puolukkaturvekankaaksi kehittyvällä suomuuttumalla.

Suunnittelualueen suot ovat lähes poikkeuksetta ojitettu. Kuvioidulle alueelle sijoittuu yksi pienialainen ojittamaton suoala, joka on kuitenkin ympäröivien ojitusten aiheuttamien vesitalouden muutosten vuoksi hieman kuivahtanut. Suunnittelualueen suoalueet muodostuvat pääasiassa isovarpurämeiden, tupasvillärämeiden sekä karujen lyhytkortisten nevojen ja nevarämeiden muuttumista, tai edellä mainituista suotyypeistä kuivuneista turvekankaista. Lisäksi tavataan melko harvinaisena ruohoisten suotyyppien muuttumia tai niistä kuivuneita turvekankaita, joita esiintyy pienialaisesti enimmäkseen alueen eteläosassa (Kuva 3-5). Ravinteisuustasoltaan suunnittelualueen suomuuttumat ovat kuitenkin pääasiassa vähäravinteisia tai paikka paikoin vielä sitäkin karumpia ombrotrofisia eli ravinteisuudeltaan sadevedenvaraisia.



Kuva 3-5. Ruohoturvekangasta kuviolla 7.

Suunnittelualueen suot ovat kuivuneisuusasteeltaan vielä yleisesti muuttumavaiheessa (eli suosammalet peittävät yli 25 % pohjakerroksesta), mutta ainakin kenttäkerroksen kasvilajisuhteitaan ja puustoltaan muuttuneet merkittävästi luonnontilaisesta. Osa ojitetuista soista on kuivunut varpu-, jäkälä- ja puolukkaturvekankaiksi sekä hieman ravinteisemmiksi mustikka- ja ruohoturvekankaiksi. Puuston kasvun parantumisen seurauksena monilla ojitetuilla suoalueilla on tehty myös puuston hakkuita (Kuva 3-6). Lähimpänä luonnontilaa on säilynyt kuvioidulla alueella pienialainen isovarpuisiin rämeisiin lukeutuva vaivaiskoivuräme kuviolla 11 sekä kuvioidun alueen ulkopuolella suunnittelualueella sijaitsevat pienet ojittamattomat metsälain tarkoittamiksi arvokkaiksi kohteiksi rajatut suoalat (Kuva 3-7). Kuviolle 11 sijoittuva metsälain tarkoittama isovarpuinen räme on Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa (Raunio ym. 2008) luokiteltu valtakunnallisesti elinvoimaiseksi (LC) luontotyyppiä.

Selvitysalueelle laadittu luontotyyppikuviointi on esitetty kartalla liitteessä 2 ja luontotyyppejä on kuvailtu tarkemmin liitteessä 3.



Kuva 3-6. Vasemmalla: harvennettua mäntyvaltaista talousmetsää kuvioiden 52 ja 59 rajalla. Oikealla suunnittelualueelle tyypillistä nuorta kasvatismännikköä suomuuttumalla kuviolla 74



Kuva 3-7. Isovarpurämettä kuviolla 11.

3.1 Vesistöt ja pienvedet

Suunnittelualueella ei sijaitse luonnontilaisia vesistöjä tai pienvesiä. Suunnittelualueella vesialueita esiintyy ainoastaan metsätalousojen sekä kaivettujen vesikuoppien muodossa (Kuva 3-8). Luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia puroja tai noroja ei suunnittelualueella esiinny.



Kuva 3-8. Vedellä täytynyt kaivanto kuviolla 22.

4. HUOMIONARVOISET KASVILLISUUS- JA LUONTOTYYPPIKOhteet

4.1 Luonnonsuojelualueet

Suunnittelualueella ei sijaitse luonnonsuojelualueita. Lähin luonnonsuojelualue (YSA202439, Pappilan luonnonsuojelualue) sijoittuu noin 1,7 kilometrin etäisyydelle luoteeseen. Suurin osa Pappilan luonnonsuojelualueesta lukeutuu osaksi Siikajoen lintuvedet ja suot -Natura-aluetta (FI1105202, SCI ja SPA).

4.2 Uhanalaiset ja muut harvinaiset kasvilajit

Suunnittelualueelta ei ole tiedossa uhanalaisten kasvilajien esiintymiä (Suomen ympäristökeskuksen Eliölajit -tietojärjestelmä, rekisteripöiminta 25.11.2014).

Suunnittelualueelta tehtiin kolme havaintoa Pohjanmaan (3a) alueella alueellisesti uhanalaisesta vaaleasarasta (*Carex livida*). Kaikki kasvupaikat sijoituivat melko voimakkaasti kuivuneille suomuuttumille (liite 1, kohteet A – C). Elinvoimaisin kasvusto sijoittuu kuvion 44 länsiosaan kohteelle B, kun taas kahden muuan kasvupaikan kasvustot ovat elinympäristövaatimustensa suhteen ääriarjoilla ja ne tullevat todennäköisesti häviämään muutaman vuoden kuluessa (Kuva 4-1). Vaaleasara on luokiteltu uhanalaisuusarvioinnissa valtakunnallisesti elinvoimaiseksi (LC) lajiksi. Kasvupaikat on esitetty liitteessä 1.



Kuva 4-1. Vasemmalla kohteen B vaaleasarakasvustoa. Oikealla vaaleasaran kasvupaikka kohteella C. Vaaleasaraa kasvaa hyvin pienialaisella välipinnalla häviten siitä kuivumisen edistyessä.

4.3 Huomionarvoiset luontotyypit

Suomen Metsäkeskuksen metsätietojärjestelmään on kirjattu Karhukankaan suunnittelualueelta tiedot kolmesta arvokkaasta kohteesta (liite 1). Suunnittelualueen eteläisin rahkoittunut, isovarpuinen rämelaikku (kohde 1) ei täytä metsälain 10 §:n mukaisen tärkeän elinympäristön kriteereitä, vaan se on luokiteltu muuksi arvokkaaksi elinympäristöksi (Kuva 4-3). Varsinaiseksi metsälain 10 §:n mukaiseksi metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaaksi elinympäristöksi on luokiteltu pienialainen, vesitaloudeltaan luonnontilainen isovarpuräme (kohde 2) sekä reunoiltaan hieman kuivahtanut isovarpuinen räme (kohde 3) (Kuva 4-2). Luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset isovarpurämeet on uhanalaisuusarvioinnissa luokiteltu valtakunnallisesti elinvoimaisiksi (LC) luontotyypeiksi.

Suunnittelualueen itäosassa kookkaan kokoojaojan päässä sijaitsee pienialainen luhta (Kuva 4-4). Luhta on kehittynyt kaivetun kokoojaojan päähän. Vesi virtaa kokoojaojasta luhtaan, josta ne valuvat pieniä luonnollisesti kehittyneitä uomia pitkin alla olevaan ojaan. Kohdetta ei voida pitää luonnontilaisena, mutta kohteelle muodostuneen muusta ympäristöstä poikkeavan kasvillisuuden vuoksi kohdetta voidaan pitää paikallisesti arvokkaana. Lajistossa esiintyvät mm. suoputki, luhtavuohennokka, luhtakuusio, kaarlenvaltikka, mesimarja, raate, korpikastikka, pikkumata-ra, kurjenjalka, suo- ja korpiorvokki sekä suursaroja (*Carex sp.*) (Kuva 4-5).



Kuva 4-2. Metsälakikohteen isovarurämettä.



Kuva 4-3. Suunnittelualueen eteläisimmän metsälain tarkoittaman kohteen osin rahkoittunutta isovarpuista ja vähäpuustoista rämettä.



Kuva 4-4. Luhta kokoojaojan puoleisessa päädyssä on saravaltainen. Lajisto on rehevämpää ennen luhdan pienten uomien liittymistä toiseen ojaan.



Kuva 4-5. Luhdan lajistoa: luhtavuohennokka, suoputki, raate, suopursu, korpiorvokki ja kaarlenvaltikka.

5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Suunnittelualue koostuu käytännössä täysin metsäojitetuista ja tehokkaassa metsätalouskäytössä olevista suomuuttumista ja kivennäismaa-alueista. Seudun geologiset ominaispiirteet, pitkänomaiset suoalat ja niiden välissä kohoavat kaarrot ovat suurelta osin maastossa havaittavissa, mutta käytännössä metsätaloustoimien muuttamia. Suunnittelualueen metsäalat poikkeavat ekologisilta ominaispiirteiltään merkittävästi luonnontilaisista metsistä. Kaikki selvitysalueella sijaitsevat suot, metsälakikohteita lukuun ottamatta, ovat ojitettuja tai muiden vesitaloudellisten muutosten seurauksena kasvillisuudeltaan voimakkaasti muuttuneita.

Pienen isovarpurämeen lisäksi luonnontilaisen kaltaisiksi soiksi lukeutuvat metsälain mukaisiksi muiksi arvokkaiksi kohteiksi sisällytetyt kaksi isovarpuista rämettä. Suunnittelualueella ei sijaitse muita luonnontilaisia kohteita. Suunnittelualueella ei myöskään sijaitse luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia luontotyyppejä eikä vesilain 2 luvun 11 §:n tarkoittamia pienvesiä.

Suunnittelualueen huomionarvoisimpia kasvillisuus- ja luontotyyppikohteita ovat metsälakikoh- teiden lisäksi pienialainen luhta, johon on muodostunut muusta ympäristöstä selkeästi erottuvaa kasvilajistoa. Luhtaa ei voida pitää luonnontilaisena, mutta se voidaan luokitella paikallisesti arvokkaaksi kohteeksi. Lisäksi suunnittelualueelta tehtiin havaintoja Pohjanmaan alueella alueelli- sesti uhanalaisesta vaaleasarasta. Kaikki kasvustot sijoittuivat melko voimakkaasti kuivuneisiin suomuuttumiin ja todennäköisesti läntisin ja eteläisin kasvusto (kohteet A ja C) tulee häviämään muutaman vuoden kuluessa elinympäristön vesitaloudellisten muutosten vuoksi. Todennäköisesti myös kuvion 44 kasvusto (kohde B) pienenee ojitusten aiheuttaman kuivumisen johdosta.

Lahdessa 18. päivänä lokakuuta 2015

RAMBOLL FINLAND OY

Heli Lehvola
luontoasiantuntija

Kirsi Lehtinen
projektipäällikkö

KIRJALLISUUS

Luonnonsuojelulaki 1096/1996.

Luontodirektiivi 92/43/ETY.

Meriluoto, M. & Soininen, T. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Hämeenlinna. 192 s.

Metsälaki 1093/1996

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

Raunio, A., Schulman, A. ja Kontula, T. (toim.) Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 1 Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristö 8/2008. Suomen ympäristökeskus. 264s.

Raunio, A., Schulman, A. ja Kontula, T. (toim.) Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2 Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristö 8/2008. Suomen ympäristökeskus. 572s.

Suomen ympäristökeskuksen Eliölajit-tietojärjestelmä. Rekisteripaiminta 2.5.2013.

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus, Vammala. 196 s.

Vesilaki 587/2011

Ympäristöhallinnon OIVA-ympäristö- ja paikkatietopalvelu.

Karhukankaan suunnittelualue

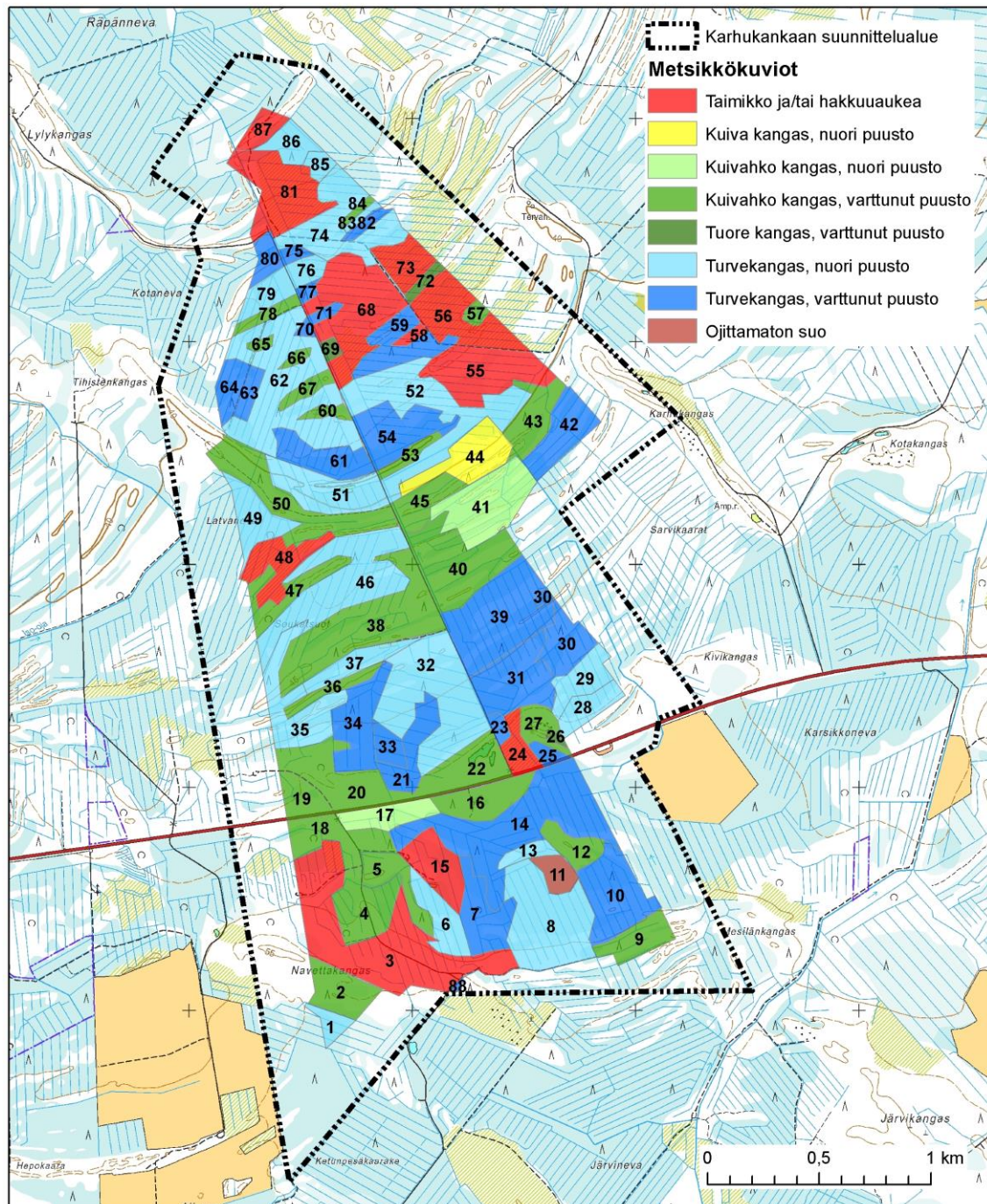
- Vaaleasara
- Luhta
- Metsälain mukainen tärkeä elinympäristö
- Metsäluonnon muu arvokas elinympäristö

Metsikkökuviot

- Taimikko ja/tai hakkuualue
- Kuiva kangas, nuori puusto
- Kuivahko kangas, nuori puusto
- Kuivahko kangas, varttunut puusto
- Tuore kangas, varttunut puusto
- Turvekangas, nuori puusto
- Turvekangas, varttunut puusto
- Ojittamaton suo

0 0,5 1 km

LIITE 2. Metsikkökuviointi suunnittelualueella.



LIITE 3. Metsikkökuvioiden kuvaukset.

Kuvion numero	Kuvion kuvaus
1	Kuviolla esiintyy varputurvekankaaksi kehittyvää suomuuttumaa. Puusto kuviolla on lähes puhdasta nuorehkoa männikköä.
2	Kuviolla kasvaa pääasiassa kuivahkon kankaan (EVT) varttuvaa männikköä. Kasvillisuus koostuu pääasiassa puolukasta, mustikasta, kannervasta, variksenmarjasta, metsälauhasta ja suopursusta.
3	Kuviolla kasvaa taimikko. Puusto koostuu männystä, koivusta ja kuusesta.
4	Kuviolla esiintyy ojitettua kuivahkoa kangasta (EVT), joka on paikka paikoin soistunut. Puusto on valtaosin mäntyvaltaista, mutta monin paikoin kasvaa koivua ja haapaa lähes yhtä paljon kuin mäntyä. Kuviolla kuivahko kangas edustaa tyyppin ravinteisempaa laitaa vaihettuen paikoin tuoreeksi kankaaksi (VMT). Lajistossa esiintyvät mm. kulta-piisku, mesimarja ja metsäkorte.
5	Kuviolla kasvaa pääasiassa kuivahkon kankaan (EVT) varttuvaa mäntyvaltaista sekametsää. Sekapuuna kasvaa koivua, haapaa sekä paikoin kuusta. Kuviolla esiintyy pienialaisia tuoreen kankaan aloja (VMT).
6	Kuviolla kasvaa varttuvaa mänty-koivumetsikköä puolukkaturvekankaaksi kehittyvällä suomuuttumalla.
7	Kuviolla kasvaa mustikkaturvekankaan (Mtkg) varttunutta koivuvaltaista metsikköä. Sekapuuna kasvaa mäntyä ja paikoin kuusta. Kasvillisuus koostuu mm. puolukasta, mustikasta, korpi- ja viitakastikasta, tesmasta, mesimarjasta ja metsäalvejuuresta. Paikoitellen esiintyy myös rehevämpää ruohoturvekangasta (Rhtkg), jossa puusto on lähes puhdasta koivikkoa.
8	Kuviolla esiintyy mäntyvaltaista varputurvekankaaksi kehittyvää suomuuttumaa. Puusto on nuorta.
9	Kuviolla kasvaa varttuvaa kuivahkon kankaan (EVT) männikköä. Kasvillisuus kuten kuviolla 2.
10	Kuviolla kasvaa pääasiassa varttunutta mäntyvaltaista metsikköä, jossa sekapuuna kasvaa koivua sekä paikoin hieman kuusta. Kasvupaikka vaihtelee ruohoturvekankaasta (Rhtkg), mustikkaturvekankaaseen (Mtkg) ja puolukkaturvekankaaseen (Ptkg). Rehevimmillä paikoilla kasvaa metsäalvejuurta, korpi- ja viitakastikkaa, mesimarjaa, metsäkortetta, oravanmarjaa, metsätähteä sekä tesmaa.
11	Kuviolla on pienialainen isovarpuinen räme (IR). Puusto on harvaa ja kitukasvuista puhdasta männikköä. Kenttäkerroksessa vallitsevat vaivaiskoivu, vaivero, suokukkaa, variksenmarja ja kanerva. Lisäksi kasvaa suomuurainta, suopursua, tupasvillaa ja juolukkaa. Kuviolle sijoituu metsälakikohde.
12	Kuviolla kasvaa kuivahkon kankaan (EVT) varttuvaa männikköä. Kasvillisuus kuten kuviolla 2.
13	Kuviolla kasvaa nuorta männikköä varputurvekankaaksi kehittyvällä suomuuttumalla.
14	Kuvion puusto on pääosin mäntyvaltaista ja paikoitellen sekapuuna kasvaa lähinnä nuorta koivua. Kuviolla esiintyy sekä mustikkaturvekangasta (Mtkg) että puolukkaturvekangasta (Ptkg). Vallitseva puusto muodostaa pääasiassa varttuvaa metsiköitä.
15	Kuviolla kasvaa kuusitaimikko. Sekapuuna kasvaa lisäksi koivua.
16	Kuviolla kasvaa kuivahkon kankaan (EVT) osin soistunutta varttunutta männikköä. Kasvillisuus kuten kuviolla 2, mutta suopursu nousee paikoitellen vallitsevaksi.
17	Kuviolla kasvaa kuivahkon kankaan (EVT) nuorehkoa männikköä. Kasvillisuus kuten kuviolla 16.
18	Kuviolla kasvaa kuivahkon kankaan (EVT) osin soistunutta varttuvaa

	männikköä. Kasvillisuus kuten kuviolla 2, mutta suopursu nousee paikoitellen vallitsevaksi.
19	Kuten kuvio 18.
20	Kuten kuvio 16.
21	Kuviolla kasvaa puolukkaturvekankaan (Ptkg) varttunutta mäntyvaltaista metsikköä. Sekapuuna kasvaa koivua ja kuusta.
22	Kuten kuvio 18.
23	Kuten kuvio 18.
24	Kuviolla kasvaa mäntytaimikko.
25	Kuviolla kasvaa varttuvaa männikköä varputurvekankaaksi kehittyvällä suomuuttumalla.
26	Kuviolla kasvaa tuoreen kankaan varttunutta koivikkoa. Sekapuuna kasvaa hieman haapaa ja mäntyä. kenttäkerroksen lajisto koostuu mm. metsäalvejuuresta, metsä- ja peltokortteesta, korpikastikasta, korpiorvokista, hiirenvirnasta, metsätähdestä, lehtovirmajuuresta, puna-ailakista, mesimarjasta ja maitohorsmasta.
27	Kuviolla kasvaa kuivahkon kankaan (EVT) varttunut männikkö. Kasvillisuus kuten kuviolla 2.
28	Kuviolla kasvaa nuorta männikköä varputurvekankaaksi kehittyvällä suomuuttumalla.
29	Kuviolla kasvaa pääasiassa nuorta mäntyvaltaista puustoa puolukkaturvekankaaksi kehittyvällä suomuuttumalla. Paikoitellen esiintyy pienialaisia pitkälle kuivuneita varputurvekankaan (Vatkg) sekä jäkäläturvekankaan (Jätkg) aloja, joilla kasvillisuus on paikoin aukkoista ja karua koostuen lähinnä kanervasta.
30	Kuviolla kasvaa pääasiassa varttuvaa männikköä puolukka- ja varputurvekankaiksi kehittyvillä suomuuttumilla. Näiden välissä ojitetuilla kaarroilla esiintyy osin soistunutta kuivahkoa kangasta (EVT) sekä hyvin pienialaisesti kuivaa kangasta (ECT).
31	Kuviolla kasvaa pääasiassa puolukkaturvekankaan (Ptkg) varttuvaa männikköä, jossa kasvaa sekapuuna lisäksi koivua.
32	Kuviolla kasvaa pääasiassa puolukkaturvekankaan (Ptkg) nuorta männikköä.
33	Kuviolla kasvaa mustikkaturvekankaan (Mtkg) varttunutta koivikkoa, jossa kasvaa sekapuuna hieman mäntyä. Alikasvoksena kasvaa kuusta.
34	Kuviolla kasvaa puolukkaturvekankaan (Ptkg) varttunutta männikköä. Sekapuuna kasvaa koivua sekä paikoin kuusta.
35	Kuviolla kasvaa nuorta mäntyvaltaista metsikköä, jossa kasvaa sekapuuna lisäksi koivua. Alueella vallitsevat luontotyypit vaihtelevat kaar-tojen kuivahkon kankaan (EVT) ja niiden välisten puolukkaturvekaiden (Ptkg) välillä.
36	Kuviolla kasvaa kuivahkon kankaan (EVT) varttuvaa männikköä. Kasvillisuus kuten kuviolla 2.
37	Kuviolla kasvaa nuorta mäntyvaltaista metsikköä varputurvekankaaksi kehittyvällä suomuuttumalla.
38	Kuviolla kasvaa pääasiassa varttunutta mäntyvaltaista puustoa, jossa kasvaa lisäksi sekapuuna koivua. Alan luontotyyppiä edustaa pääosin kuivahko kangas (EVT). Notkelmiin on kehittynyt puolukkaturvekangasta (Ptkg).
39	Kuviolla kasvaa pääasiassa varttunutta mäntyvaltaista metsikköä, jossa kasvaa sekapuuna lisäksi koivua. Kuviolla esiintyy sekä kuivahkoa kangasta (EVT), että puolukkaturvekangasta (Ptkg).
40	Kuten kuvio 39.
41	Kuviolla kasvaa osin soistuneen kuivahkon kankaan (EVT) nuorehkoa mäntyvaltaista metsikköä. Soistumisissa suopursu on vallitseva, kangasmailla puolukka.

42	Kuviolla kasvaa varttunutta männikköä soistuneella ja ojitetulla kuivahkolla kankaalla (EVT) sekä puolukkaturvekankaalla (Ptkg). Kasvillisuudessa vallitsevat suopursu ja puolukka, lisäksi kasvaa mustikkaa, juolukkaa, variksenmarjaa ja kanervaa.
43	Kuviolla kasvaa kuivahkon kankaan (EVT) varttunutta männikköä. Kasvillisuus kivennäismaa-aloilla kuten kuviolla 2. Kuvion maaston painanteissa esiintyy paikoin vedellä täyttyneitä lampareita, joiden ympärillä kasvava puuston on osin koivuvaltainen.
44	Kuviolla kasvaa nuorta männikköä. Ojittamattomilla aloilla luontotyyppiä edustaa kuiva kangas (ECT) sekä kuivahko kangas (EVT), ojitetulla alalla varpuiset suomuuttumat.
45	Kuviolla kasvaa kuivahkon kankaan (EVT) varttunutta männikköä. Kasvillisuus kuten kuviolla 2.
46	Kuviolla esiintyy puolukka- ja varputurvekankaaksi kehittyvää suomuuttumaa. Mäntyvaltainen puusto on pääosin nuorta.
47	Kuviolla kasvaa kuivahkon kankaan (EVT) varttuvaa männikköä. Kasvillisuus kuten kuviolla 2.
48	Kuviolla kasvaa taimikko turvekankaalla. Puusto koostuu männystä, kuusesta ja koivusta.
49	Kuvion puusto on nuorta männikköä, jossa kasvaa sekapuuna koivua. Alan luontotyyppiä edustaa varputurvekankaaksi kehittyvä suomuuttuma. Kuviolla kasvaa hieman vaaleasaraa.
50	Kuviolla kasvaa kuivahkon kankaan (EVT) varttunutta männikköä. Kasvillisuus kuten kuviolla 2.
51	Kuviolla kasvaa nuori kuusi-koivumetsikkö mustikkaturvekankaalla (Mtkg).
52	Kuvion puusto on pääosin nuorta havupuuvaltaista metsikköä. Kuvion alalla esiintyy puolukkaturvekangasta (Ptkg) sekä osin soistunutta ojittua kuivahkoa kangasta (EVT).
53	Kuviolla kasvaa kuivahkon kankaan (EVT) varttunutta männikköä. Kasvillisuus kuten kuviolla 2.
54	Kuviolla kasvaa varttunutta havupuuvaltaista metsikköä, jossa kasvaa kuusen ja männyn lisäksi paikoitellen koivua. Luontotyyppiä alueella edustaa paikoitellen puolukka-, mustikka- ja ruohoturvekangas (Ptkg, Mtkg, Rhtkg) sekä näitä edeltävät suomuuttumat.
55	Kuviolla on hakkuuaukea.
56	Kuviolla kasvaa mäntytaimikko.
57	Kuviolla kasvaa kuivahkon kankaan (EVT) varttunut mäntyvaltainen metsikkö.
58	Kuviolla kasvaa taimikko.
59	Kuviolla kasvaa varttuneen männikön puolukkaturvekangasta (Ptkg)
60	Kuviolla kasvaa osin soistuneen kuivahkon kankaan (EVT) varttuvaa männikköä.
61	Kuviolla kasvaa pääasiassa varttunutta mäntyvaltaista sekametsää, jossa kasvaa sekapuuna koivua ja kuusta. Luontotyyppiä alueella edustaa pääasiassa puolukkaturvekangas (Ptkg).
62	Kuviolla esiintyy nuoria kasvatusmetsiköitä pääasiassa puolukka- ja mustikkaturvekankailla sekä näitä edeltävillä suomuuttumilla. Kuvion eteläosaan ovat painottuneet kuusivaltaiset alat ja pohjoisosaan mäntyvaltaiset kasvatusmetsiköt.
63	Kuviolla kasvaa varttuvaa kuusikkoa mustikkaturvekankaalla (Mtkg).
64	Kuviolla kasvaa varttunutta kuusivaltaista metsikköä, jossa kasvaa sekapuuna koivua ja mäntyä sekä paikka paikoin haapaa. Luontotyyppiä alueella edustavat sekä mustikkaturvekangas (Mtkg) että sitä rehevämpi ruohoturvekangas (Rhtkg).
65	Kuviolla kasvaa kuivahkon kankaan (EVT) varttuvaa mäntyvaltaista metsikköä. Kenttäkerroksen kasvillisuus koostuu lähinnä puolukasta, mustikasta, variksenmarjasta ja kanervasta.

66	Kuten kuvio 65.
67	Kuten kuvio 65.
68	Kuviolla on avohakkuuala.
69	Kuviolla kasvaa osin soistunut tuoreen kankaan (VMT) varttunut kuusivaltainen metsikkö. Sekapuuna kasvaa koivua ja hieman mäntyä sekä haapaa. Kenttäkerroksessa kasvavat mustikka, puolukka, metsäimarre, oravanmarja, metsätähti, kultapiisku ja kevätpiippo.
70	Kuviolla kasvaa mustikkaturvekankaan (Mtkg) varttunutta mäntyvaltaista metsikköä. Kenttäkerroksessa kasvaa lähinnä puolukkaa, mustikkaa, kastikoita ja metsäalvejuurta.
71	Kuviolla kasvaa puolukkaturvekankaan (Ptkg) varttuvaa männikköä.
72	Kuviolla kasvaa tuoreen kankaan (VMT) varttuvaa mäntyvaltaista metsikköä, jossa kasvaa sekapuuna koivua ja kuusta. Kenttäkerroksessa kasvaa metsäkortetta, mustikkaa, puolukkaa, suopursua, kastikoita, metsätähteä, oravanmarjaa ja ruohokanukkaa.
73	Kuviolla kasvaa varttunut havupuuvaltainen taimikko.
74	Kuviolla kasvaa nuori männikkö puolukkaturvekankaalla (Ptkg).
75	Kuviolla kasvaa varttunut männikkö puolukkaturvekankaaksi kehittyvällä suomuuttumalla.
76	Kuviolla kasvaa nuori männikkö puolukkaturvekankaalla (Ptkg) sekä osin soistuneella kuivahkolla kankaalla (EVT).
77	Kuviolla kasvaa puolukkaturvekankaan (Ptkg) varttuvaa männikköä.
78	Kuviolla kasvaa kuivahkon kankaan (EVT) varttunut mäntyvaltainen metsikkö.
79	Kuviolla kasvaa varttuvaa männikköä puolukkaturvekankaalla (Ptkg).
80	Kuviolla kasvaa nuori männikkö puolukkaturvekankaalla (Ptkg) sekä osin soistuneella kuivahkolla kankaalla (EVT).
81	Kuviolla esiintyy taimikoita sekä avohakkuualoja.
82	Kuviolla kasvaa varttunutta männikköä puolukkaturvekankaalla (Ptkg).
83	Kuviolla kasvaa nuorta männikköä puolukkaturvekankaalla (Ptkg).
84	Kuviolla kasvaa osin soistuneen kuivahkon kankaan (EVT) varttunutta männikköä.
85	Kuviolla kasvaa nuorta männikköä puolukkaturvekankaaksi kehittyvällä suomuuttumalla.
86	Kuviolla kasvaa nuorta männikköä varputurvekankaalla (Vatkg).
87	Kuviolla on avohakkuuala.
88	Kuviolla kasvaa varttunutta puustoa turvekankaalla

- Kuva 1. Karhukankaan tuulivoimahankkeen sijoitussuunnitelma.**

Tuulivoimala	Kasvillisuus ja luontotyytit
1	Tuulivoimaloiden alueella kasvaa pääasiassa puolukkaturvekankaan (Ptkg) nuorta kasvatusmännikköä, jossa kasvaa sekapuuna paikoitellen hieman koivua. Turvemaalla on osin vielä muuttumavaiheessa ja märimillä paikoilla kasvaa mm. suokukkaa, hillaa, tupasvillaa, karpaloa ja vaiveroa. Yleisesti alueella kasvaa variksenmarjaa, kanervaa, juolukkaa, suopursua, puolukkaa ja mustikkaa. Tuulivoimalan 1 huoltotieyhteys on tarkoitus toteuttaa pistona suunnitellua aluetta halkoalta metsäautotieltä. Huoltotieyhteys sijoittuu puolukkaturvekankaalle (Ptkg), jossa kasvaa nuorta männikköä ja osin soistuneelle kuivahkolle kankaalle.
2	Tuulivoimaloiden alue sijoittuu alueelle, jossa vaihtelevat pitkänomaiset kivennäismaa-alueet ja niiden välissä pienehköt ojitetut suoalat. Kivennäismaa-alueet ovat pääasiassa mäntyvaltaisia osin soistuneita kuivahkoja kankaita (EVT), joiden puusto on varttuvaa kasvatusmetsikköä. Suoalat ovat puolukkaturvekankaiksi kehittyviä rämemuuttumia, joiden kenttäkerroksessa vallitsevat lähinnä suopursut. Myös suoalojen puusto on varttuvaa männikköä. Tuulivoimalalle johtava tieyhteys sijoittuu samalle mäntyvaltaiselle metsikkökuviolle kuin tuulivoimaloiden alue.
3	Tuulivoimaloiden alue sijoittuu pääasiassa varttuvaa männikköä kasvavalle puolukkaturvekankaalle (Ptkg). Suoalojen välissä esiintyy ojitettuja kuivahkon kankaan aloja (EVT), joilla kasvaa lähinnä puolukkaa, variksenmarjaa sekä hieman kanervaa ja suopursua. Turvealoilla vallitsevat suopursu, variksenmarja ja puolukka. Pajuja kasvaa paikka paikoin pensaskerroksessa.
4	Tuulivoimaloiden alue sijoittuu mäntyä ja kuusta kasvavan taimikon reunaan sekä osin kuivahkon kankaan varttunutta mäntyä kasvavalle metsäsaarekkeelle. Kuivahkolla kankaalla kasvaa lähinnä puolukkaa, variksenmarjaa ja mustikkaa. Tuulivoimalalle johtava tieyhteys sijoittuu nuoreen männikköön, jossa kasvaa sekapuuna koivua ja osin kuivahkon kankaan (EVT) varttuneeseen männikköön.
5	Tuulivoimaloiden alue sijoittuu hakkuuaukole ja taimikoihin. Rakentamisaueen itä- ja pohjoispuolella esiintyy turvekankaan nuoria männiköitä. Tuulivoimalalle johtava huoltotieyhteys sijoittuu samalle metsikkökuviolle kuin tuulivoimaloiden alue.
6	Tuulivoimaloiden alueella kasvaa varttuvaa kuivahkon kankaan (EVT) männikköä, jossa esiintyy paikka paikoin hyvin pienialaisia kuivan kankaan (ECT) aloja. Rakentamisaueen pohjoisosassa esiintyy puolukkaturvekangasta (Ptkg) sekä paikoitellen myös rehevämpää mustikkaturvekangasta (Mtkg) ja ruohoturvekangasta (Rhtkg). Turvekankaalla puusto on varttunutta männikköä, jossa kasvaa sekapuuna koivua sekä paikoin hieman kuusta. Kenttäkerroksessa kasvaa pääasiassa puolukkaa, mustikkaa, suopursua, variksenmarjaa sekä korpikastikkaa. Rehevimmillä paikoilla kasvaa lisäksi mm. ruohokanukkaa, metsätähteä, metsäalvejuurta, metsäimarretta ja metsäkortetta. Tuulivoimaloille 6, 9, 10 ja 13 johtava tieyhteys sijoittuu valtatie eteläpuolelle osin soistuneille kuivahkon kankaan eri-ikäisiin mäntymetsiin, pienialaisiin tuoreen kankaan metsiin, avohakkuille/taimikoihin ja suo- muuttumille.
7	Tuulivoimaloiden alueella kasvaa pääasiassa nuorehkoa kuusivaltaista

	kasvatusmetsää, jossa kasvaa sekapuuna koivua ja hieman mäntyä. Luontotyyppiä alueella edustaa ojitettu ja osin soistunut tuore kangas (VMT) sekä paikoitellen turvekangas. Kenttäkerroksessa vallitsevat lähinnä puolukka, mesimarja, nurmilauha ja kastikat.
8	Tuulivoimaloiden alue sijoittuu varttunutta männikköä kasvavalle puolukkaturvekankaalle (Ptkg), jossa esiintyy laikuittain ja pienialaisesti kuivahkoa kangasta (EVT). Kenttäkerroksessa kasvaa pääasiassa puolukkaa, suopursua, variksenmarjaa sekä lisäksi hieman kanervaa ja vaivaiskoivua. Tuulivoimalalle johtava tieyhteys sijoittuu puolukkaturvekankaalle, jossa kasvaa varttuvaa männikköä.
9	Tuulivoimaloiden alueella kasvaa pääasiassa kuivahkon kankaan männikköä (EVT), jossa kasvaa sekapuuna koivua sekä muutamia kuusia. Kasvillisuus koostuu lähinnä puolukasta, variksenmarjasta ja suopursusta. Rakentamisalueen eteläosassa esiintyy puolukkaturvekangasta (Ptkg).
10	Tuulivoimaloiden alue sijoittuu kuivahkon kankaan (EVT) varttuvaan männikköön, jossa esiintyy pienialaisia soistumia. Kenttäkerroksessa kasvaa mm. puolukkaa, mustikkaa, variksenmarjaa, kanervaa, suopursua ja juolukkaa. Tuulivoimalalle johtava tieyhteys sijoittuu osin samalle metsikkökuviolle kuin tuulivoimaloiden alue. Lisäksi tieyhteys sijoittuu avohakkuille/taimikoihin.
11	Tuulivoimaloiden alue sijoittuu kaarrolle, jolla kasvaa lähinnä kuivahkon kankaan (EVT) varttuvaa männikköä. Kaarron pohjois- ja eteläpuolella turvekankailla esiintyy pääasiassa nuoria kasvatusmänniköitä. Eteläpuolen turvekangas edustaa pääasiassa puolukkaturvekankaita (Ptkg) ja pohjoisosan varputurvekangasta (Vatkg). Tuulivoimalalle johtava tieyhteys sijoittuu osin samalle metsikkökuviolle kuin tuulivoimaloiden alue. Lisäksi tieyhteyden alueella kasvaa puolukkaturvekankaan (Ptkg) nuorta männikköä, sekä varttuvaa männikköä.
12	Tuulivoimaloiden alueella kasvaa varttuvaa männikköä kuivahkon kankaan (EVT) ja puolukkaturvekankaan (Ptkg) muodostamalla mosaiikilla. Kasvillisuus koostuu pääasiassa puolukasta, variksenmarjasta, mustikasta ja suopursusta. Myös alueen kivennäismaa-alat ovat tiheään ojitetuja. Tuulivoimalalle johtava huoltotieyhteys sijoittuu puolukkaturvekankaan (Ptkg) varttuvaan männikköön, sekä kuivahkon kankaan soistuvaan männikköön.
13	Tuulivoimaloiden alue sijoittuu varttunutta koivua kasvavalle mustikkaturvekankaalle (Mtkg). Sekapuuna kasvaa paikoitellen kuusta sekä hieman mäntyä. Kenttäkerroksessa vallitsevat mustikka, puolukka ja kastikat. Lisäksi kasvaa metsäalvejuurta, ruohokanukkaa ja metsätähteä.
14	Tuulivoimaloiden alue sijoittuu varttunutta mäntyä kasvavalle kuivahkolle kankaalle (EVT), joka on osin soistunut. Kasvillisuus koostuu mm. puolukasta, variksenmarjasta, kanervasta, mustikasta, juolukasta ja suopursusta. Rakentamisalueen pohjois- ja eteläpuolella esiintyy nuorta havupuustoa kasvavia turvekankaita.
15	Tuulivoimaloiden alueella kasvaa kuivahkon kankaan (EVT) varttunutta männikköä. Kivennäismaa-alan etelä- ja pohjoispuolella turvekankailla esiintyy pääasiassa nuoria mäntyvaltaisia kasvatusmetsiköitä.
16	Tuulivoimaloiden alueella kasvaa kuivahkon kankaan (EVT) varttunutta männikköä. Kenttäkerroksessa kasvaa puolukka, mustikka, variksenmarja ja kanerva. Rakentamisalueen pohjoisosassa esiintyy puolukka- ja

	varputurvekangasta, joiden mäntyvaltainen puusto on nuorta. Kasvillisuus koostuu lähinnä suopursusta, puolukasta, vaivaiskoivusta ja vaiverosta. Tuulivoimalalle johtava tieyhteys sijoittuu kuivahkon kankaan (EVT) varttuneeseen männikköön.
Sähköasema	Tuulivoimahankkeen sähköasema sijoittuu pääasiassa varttuvaan kuivahkon kankaan (EVT) koivu – mänty sekametsään, jossa kasvaa sekapuuna lisäksi haapaa. Alavimmilla paikoilla esiintyy pieniä tuoreen kankaan (VMT) aloja. Kenttäkerroksessa kasvaa mm. puolukkaa, variksenmarjaa ja suopursua sekä paikoin mustikkaa ja metsämitikkaa. Metsikkö rajautuu eteläpuoleltaan hakkuuaukeaan.
Liityntävoimajohto/ maakaapeli, 2 km	Liityntävoimajohto/maakaapeli sijoittuu pääasiassa voimakkaasti ojitetuille karuille suomuuttumille, joilla kasvaa lähinnä nuorta ja nuorehkoa männikköä. Pienillä aloilla puusto on varttuneempaa männikköä, paikoin alueelle sijoittuu myös taimikoita. Kenttäkerroksen lajisto koostuu pääasiassa kanervasta, variksenmarjasta, suopursusta ja puolukasta.