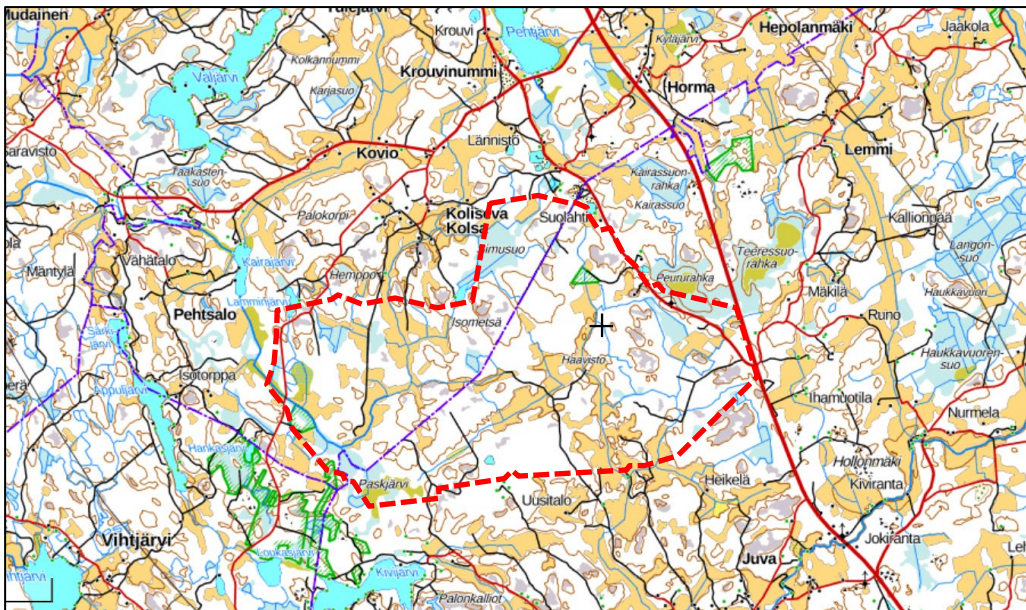


LAITILA
 MYNÄMÄKI
 KOLSA-JUVANSUON TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVA
 KAAVASELOSTUS
 EHDOTUS
 10.03.2023, TEKN. TARK. 22.09.2023



Kuva 1. Kaavoitetun alueen rajaus Maanmittauslaitoksen peruskartalla (punainen katkoviiva).

SISÄLTÖ

1	TIIVISTELMÄ	4
1.1	Perus- ja tunnistetiedot.....	4
1.2	Aloite	4
1.3	Kaavahankkeelle asetetut tavoitteet	4
1.4	Kaavoitettu alue	4
1.5	Kaavahankkeen keskeiset vaiheet	5
1.6	Kaavan keskeinen sisältö	5
1.7	Valmisteluvaiheen jälkeen kaava-aineistoon tehdyt tarkistukset.....	7
1.8	Ehdotusvaiheen jälkeen kaava-aineistoon tehdyt tarkistukset	9
2	MAANKÄYTÖNSUUNNITTELUKORJAUKSET LÄHTÖKOHDAT	11
2.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	11
2.2	Maakuntakaavat.....	13
2.3	Yleiskaavat.....	17
2.4	Asemakaavat	17
2.5	YVA-menettely	17
2.6	Suojelualueet ja muut monimuotoisuuskohteet.....	17
2.7	Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	18
2.8	Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009).	19
2.9	Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	20
2.10	Maakunnallisesti merkittävät rakennetut ympäristöt.....	20
2.11	Kiinteät muinaisjäännökset ja kulttuuriperintökohteet	22
2.12	Turun lentoaseman käytettävyyssalveen korkeusrajoitukset	23
3	OSALLISET.....	23
4	SELVITYKSET	24
4.1	Hankkeen yhteydessä laaditut selvitykset	24
4.2	Muut hankkeessa hyödynnettävät selvitykset ja tausta-aineistot	24
5	OSAYLEISKAAVAN KUVAUS	25
5.1	Kaavan keskeinen sisältö	25
5.2	Kaavamerkinnot ja -määräykset	27
5.3	Uhanalaisten tai silmällä pidettävien luontotyyppien kohdenumerointi (luo-2).....	31
5.4	Linnuston kannalta paikallisesti arvokkaiden alueiden kohdenumerointi (luo-3).....	31
5.5	Metson soidinalueiden kohdenumerointi (luo-6)	32
5.6	Muinaismuistolain nojalla rauhoitettujen kiinteiden muinaisjäännösten kohdenumerointi (sm-1, sm-nro).....	32

5.7	YVA-selostuksesta saadun perustellun päätelmän huomioiminen kaavaehdotuksessa.....	32
6	KAAVAN VAIKUTUKSET	34
6.1	Tuulivoimapuiston tekninen kuvaus.....	34
6.2	Tarkastellut vaihtoehdot ja yleiset lähtökohdat	34
6.3	Sähköverkkoon liittymisen vaihtoehtoiset toteutustavat	35
6.4	Sosiaaliset vaikutukset.....	37
6.5	Meluvaikutukset	37
6.6	Varjostusvaikutukset (välke).....	37
6.7	Terveysvaikutukset.....	38
6.8	Liikenteeseen ja turvallisuuteen liittyvät vaikutukset	39
6.9	Vaikutukset maa- ja kallioperään.....	39
6.10	Vaikutukset pohja- ja pintavesiin	40
6.11	Vaikutukset ilmastoon	40
6.12	Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin	42
6.13	Vaikutukset linnustoon	42
6.14	Vaikutukset muuhun eläimistöön ja ekologisiin yhteyksiin	43
6.15	Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin.....	45
6.16	Vaikutukset Kivijärven metsät-Natura-alueeseen	46
6.17	Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, sekä maankäyttöön	47
6.18	Vaikutukset yhdyskunta- ja energiatalouteen.....	48
6.19	Vaikutukset maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön. 48	
6.20	Vaikutukset elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen.....	52
6.21	Vaikutukset Ilmatieteenlaitoksen ja Puolustusvoimien tutkien, sekä tietoliikenneverkkojen toimivuuteen	53
6.22	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen.....	53
6.23	Yhteenveto hankkeen vaikutuksista	54
7	KAAVAN TOTEUTTAMINEN	57
8	YHTEYSTIEDOT.....	58
9	LIITTEET.....	59

1 TIIVISTELMÄ

Osayleiskaavan selostus, joka koskee 10.03.2023 päivättyä, 22.09.2023 teknisesti tarkistettua kaavakarttaa.

1.1 Perus- ja tunnistetiedot

Kaavan nimi: Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston osayleiskaava.

1.2 Aloite

Aloitteen osayleiskaavan laatimiseksi teki tuulivoimapuistohankkeesta vastaava Abo Wind Oy (2557620-9), joka jätti kaavan laadintaa koskevan esityksensä Laitilan kaupungille ja Mynämäen kunnalle 12.06.2020. Laitilan kaupunginhallitus teki kaavoituksen käynnistämistä koskevan päätöksen 24.08.2020 (§ 12). Mynämäen kunnanhallitus teki kaavoituksen käynnistämistä koskevan päätöksen 07.09.2020 (§ 211).

1.3 Kaavahankkeelle asetetut tavoitteet

Abo Wind Oy:n tavoitteena on laadittua osayleiskaava, joka mahdollistaa tuulivoimapuiston rakentamisen kaavoitetulle alueelle ja osayleiskaavan käyttämisen maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n perusteella kaava-alueelle sijoittuvien tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena. Yhtiön tavoitteena on tuottaa uusiutuvaa, kotimaista sähköenergiaa mm. kotitalouksien ja teollisuuden tarpeisiin. Alustavan suunnittelun yhteydessä tarkasteltiin 12 voimalan sijoittumista kaava-alueelle, joista 5 Laitilaan ja 7 Mynämälle. Kaavahankkeen jatkosuunnittelun pohjaksi valittiin valmisteluvaiheen jälkeen 11 voimalaan perustuva vaihtoehto (VE2). Kaava-alueen pohjoisosalle aloitus- ja valmisteluvaiheessa osoitettu voimala nro 8 on jätetty pois kaavaehdotuksesta.

Kaavan laatijan tavoitteena on laatia osayleiskaava, joka mahdollistaa tuulivoimapuiston teknisten järjestelmien toteuttamisen ja yhteensovittamisen kaava-alueelle ja sen lähiympäristöön sijoittuvien erityisarvojen kanssa.

1.4 Kaavoitettu alue

Kaavoitettu alue sijaitsee Varsinais-Suomessa, Laitilan kaupungin ja Mynämäen kunnan välisellä kuntarajalla. Kaavoitettu alue käsittää Laitilan kaupungin Kolsan ja Mynämäen kunnan Juvansuon alueet. Kaavoitettu alue käsittää kaupunki- ja kuntakohtaisesti laadituilla, hyväksymiskäsittelyyn vietävillä kaavakartoilla osoitetut kaava-alueet. Kaavoitettu alue sijaitsee lähellä Vehmaan kunnan rajaa. Vehmaan keskusta on kaavoitetulta alueelta matkaa noin 8 kilometriä, Mynämäen keskusta 10 kilometriä ja Laitilan keskusta 14 kilometriä. Kaavoitetun alueen itäpuolella kulkee Porintie (VT 8). Kaavoitetun alueen pinta-ala tarkentui aloitusvaiheen aikana noin 1200 ha:sta noin 1986 ha:iin. Kaavoitetun alueen rajausta tarkistettiin alueen koillisosalla yhtä kiinteistöä koskevilta osin valmisteluvaiheen jälkeen. Kaavoitetun rajausta perustuu tuulivoimahankkeen yhteydessä laadittuihin melumallinnuksiin ja se on määritelty yhteistyössä tarvittavien viranomaisten kanssa.

Kaavoitettua aluetta on tarkasteltu ehdotusvaiheeseen asti yhtä, koko aluetta koskevaa kaavakarttaa käyttäen. Hyväksymisvaihetta varten Laitilan kaupungille ja Mynämäen kunnalle on laadittu kaupunki- ja kuntakohtaiset kaavakartat, joista käy ilmi kaupunki- ja kuntakohtaisen kaava-alueen laajuus. Kaava-aineiston liitteenä on asia käsittelyn helpottamiseksi epävirallinen, koko kaavoitettua aluetta koskeva kaavakartta.

Kaavoitettu alue on nykyisellään pääsääntöisesti maa- ja metsätalouskäytössä. Alueelle sijoittuu eri vaiheista talousmetsää, sekä pienialaisia peltotilkkuja. Kaavoitetun alueen itäosalle sijoittuu Munax Oy:n kanala. Alueella sijaitsevia metsäautoteitä voidaan hyödyntää soveltuvilta osin tuulivoimapuiston rakentamisen ja toiminnan aikaisena huoltotiestönä.

1.5 Kaavahankkeen keskeiset vaiheet

Laitilan kaupunginhallitus päätti kaavoituksen käynnistämisestä 12.06.2020 (§ 12). Mynämäen kunnanhallitus päätti kaavoituksen käynnistämisestä 07.09.2020 (§ 211). Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu järjestettiin 16.04.2021. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) asetettiin nähtäville 02.08.2021 – 31.08.2021 väliseksi ajaksi Laitilan kaupunginvirastoon, Mynämäen kunnanvirastoon, sekä em. tahojen Internet-sivuille. Osayleiskaavan ja siihen liittyvän YVA-menettelyn yhteinen yleisötilaisuus pidettiin 14.08.2021 Teams-sovellusta käyttäen. Aloitusvaiheessa nähtäville asetettuun kaava-aineistoon liittyen oli mahdollisuus antaa lausuntoja ja jättää mielipiteitä. Aloitusvaiheessa Laitilan kaupungille annettiin 12 lausuntoa ja yksi mielipide, ja Mynämäen kunnalle 11 lausuntoa ja kahdeksan mielipidettä.

Kaavaluonnos ja muu valmisteluvaiheen kaava-aineisto asetettiin julkisesti nähtäville 29.08.2022 – 27.09.2022 väliseksi ajaksi Laitilan kaupunginvirastoon, Mynämäen kunnanvirastoon, sekä em. tahojen Internet-sivuille. YVA-menettelyn ja kaavahankkeen yhteinen yleisötilaisuus pidettiin Mynämäellä 15.09.2022. Valmisteluvaiheessa nähtäville asetettuun kaava-aineistoon liittyen oli mahdollisuus antaa lausuntoja ja jättää mielipiteitä. Valmisteluvaiheessa Laitilan kaupungille annettiin 9 lausuntoa ja neljä mielipidettä, ja Mynämäen kunnalle 10 lausuntoa ja kahdeksan mielipidettä.

Kaavaehdotus ja muu ehdotusvaiheen kaava-aineisto asetettiin julkisesti nähtäville 31.03.2023–02.05.2023 väliseksi ajaksi Laitilan kaupunginvirastoon, Mynämäen kunnanvirastoon, sekä em. tahojen Internet-sivuille. Kaavahankkeen ehdotusvaiheen yleisötilaisuus pidettiin Mynämäellä 12.04.2023. Ehdotusvaiheessa nähtäville asetettuun kaava-aineistoon liittyen oli mahdollisuus antaa lausuntoja ja jättää muistutuksia. Ehdotusvaiheessa Laitilan kaupungille annettiin 12 lausuntoa ja kolme muistutusta, ja Mynämäen kunnalle 10 lausuntoa ja seitsemän muistutusta.

Kaavakarttaan ja muuhun kaava-aineistoon tehtiin ehdotusvaiheen jälkeen teknisiä tarkistuksia viranomaispalautteen pohjalta. Tarkistukset koskivat mm. luonnonsuojelualueen tai perustettavan luonnonsuojelualueen (SL) rajausta, sekä luonnon monimuotoisuutta edistäviä ja turvaavia kaavamerkintöjä ja -määräyksiä. Ehdotusvaiheen jälkeen tehdyt tekniset tarkistukset on esitetty kohdassa 1.8. Kaavamääräyksiin tehtäviä tarkistuksia tarkasteltiin ELY-keskuksen kanssa järjestetyssä työneuvottelussa 11.09.2023 erityisesti luontoarvojen suojelun ja säilymisen näkökulmasta. Kaavakarttaan ja -määräyksiin tehtiin työneuvottelun pohjalta tarpeelliseksi katsotut tarkistukset.

Kaavahankkeen aikana saadut lausunnot, mielipiteet, muistutukset ja niihin annetut vastineet on kirjattu kaavaselostuksen liitteenä olevaan vastineluetteloon (Liite 37). Vastineluettelosta ja kaavaselostuksesta käy ilmi, miltä osin ja miten saadut palautteet ovat vaikuttaneet suunnitteluun.

Kaavahanketta on valmisteltu samanaikaiseen ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn (YVA) ja sen yhteydessä laadittuihin laajoihin selvityksiin tukeutuen. YVA-ohjelma valmistui helmikuussa 2022 ja YVA-selostus heinäkuussa 2022. Yhteysviranomaisen antoi YVA-selostusta koskevan perustellun päätelmän marraskuussa 2022. Perusteltu päätelmä on kaavaselostuksen liitteenä (Liite 36).

1.6 Kaavan keskeinen sisältö

Alla esitetty kaavakartan kuvaus koskee koko Laitilan kaupungin ja Mynämäen kunnan alueille laadittua kaavasuunnitelmaa ja kaavoitettua aluetta, ellei muusta ole erikseen kaupunki- tai kuntakohtaisesti mainittu. Kaupunki- ja kuntakohtaiseen hyväksymiskäsittelyyn vietävä kaava-aineisto pitää sisällään kaupunki- ja kuntakohtaisesti rajatut ja hyväksyttävät kaavakartat, sekä epävirallisen, koko kaavoitettua aluetta koskevan kaavakartan asian käsittelyn helpottamiseksi.

Kaavan keskeinen sisältö liittyy Laitilan kaupungin ja Mynämäen kunnan alueille sijoittuvan, Varsinais-Suomen maakuntakaavassa tuulivoimaloiden alueeksi osoitetun, aiemmin yleiskaavoittamattoman, lähinnä maa- ja metsätalouskäytössä olevan alueen yleiskaavoitukseen maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita. Osayleiskaava laaditaan maakäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana, jota voidaan käyttää kaavan mukaisten tuulivoi-

maloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueella (tv-alue). Yleiskaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille voidaan sijoittaa yhteensä enintään 11 tuulivoimalaa ja niiden edellyttämät muut rakennukset ja rakennelmat. Voimaloista neljä sijoittuu Laitilan kaupungin alueelle ja seitsemän Mynämäen kunnan alueelle.

Kaavoitetun alueen pinta-ala on yhteensä noin 1985 ha. Kaavoitetusta alueesta noin 804 ha (40 % kaavoitetun alueen pinta-alasta) sijoittuu Laitilan kaupungin alueelle. Kaavoitetusta alueesta noin 1181 ha (60 % kaavoitetun alueen pinta-alasta) sijoittuu Mynämäen kunnan alueelle. Laitilan ja Mynämäen alueille laadittujen osayleiskaavojen yhteenlasketuista kaava-alueista osoitetaan maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M) yhteensä noin 1920 ha (97 % kaavoitetun alueen pinta-alasta). Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille, sekä niitä varten huoltoteitä, kokoonpanoalueita ja teknisiä verkostoja. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen. Maankäyttö- ja rakennuslain 16.3 § nojalla alue määrätään suunnittelutarvealueeksi. Suunnittelutarveharkintavelvoite ei koske tuulivoimarakentamista.

Kaavoitetulle alueelle osoitetaan 11 tuulivoimaloiden aluetta (tv) sitovia aluevarausmerkintöjä käyttäen. Voimaloista neljä sijoittuu Laitilan kaupungin alueelle ja seitsemän Mynämäen kunnan alueelle. Tuulivoimalan kaikkien rakenteiden on sijoitettava kokonaan alueen sisäpuolelle. Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta. Tuulivoimalan kokonaiskorkeus merenpinnasta ei saa ylittää ilmailuviranomaisen asettamia korkeusrajoituksia. Jokaiselle tuulivoimalalle on haettava lentoestelausunto ilmaliikennepalvelun tarjoajalta. Mikäli lentoestelausunnossa niin edellytetään, on lisäksi saatava lentoestelupa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta. Tuulivoimaloiden värityksen tulee olla yhtenäinen ja vaalea, lukuun ottamatta rungon alaosa, joka tulee soidinaluueiden läheisyydessä maalata tummaksi ympäröivän metsän latvusten korkeudelle. Voimalat tulee varustaa ilmailuviranomaisen lentoestelausunnon-/luvan ehtojen mukaisin merkinnöin. Alueelle voidaan sijoittaa tuulivoimatuotantoa ja energiahuoltoa palvelevia rakennuksia ja rakenteita. Tuulivoimaloiden ohjeelliset sijainnit ja numerointi on osoitettu erillismerkinnöin.

Tuulivoimaloiden sijainnit on osoitettu ohjeellista merkintää käyttäen edellä kuvatuille tuulivoimaloiden alueille. Voimaloiden tarkka sijainti määritetään rakennusluvan yhteydessä.

Kaavoitetun alueen lounaisosalle on osoitettu energiahuollon alue (EN) tuulivoimavoimapuiston muuntoasemaa varten. Kaavoitetun alueen itäosalle, Krouvinnummentien länsipuolelle on osoitettu kotieläintalouden suuryksikön alue (ME) Munax Oy:n kanalaa varten, sekä kolme pienialaista, olemassa olevaa maa-ainestentoaluetta (EO). Edellä viitatus aluevaraukset sijoittuvat Mynämäen kunnan alueelle.

Kaavoitetulle alueelle sijoittuvat luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet on osoitettu luo-1- (liito-oravan ydinreviiri), luo-2- (uhanalainen tai silmälläpidettävä luontotyyppi), luo-3- (linnuston kannalta paikallisesti arvokas alue), luo-4- (viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka), luo-5- (lepakoiden tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti) ja luo-6- (metson soidinalue) osa-aluemerkinnöin. Alueiden keskeisiä ominaispiirteitä ei saa vaarantaa alueeseen kohdistuvien toimenpiteiden yhteydessä. Numeroinnilla viitataan kaavaselistuksen kohdenumerointiin. Luo-4- ja luo-5-kaavamerkinnoillä ja -määräyksillä osoitettuja kohteita ei sijoitu Mynämäen kunnan alueelle.

Kaavoitetulle alueelle sijoittuu kaksi luonnonsuojelualueeksi tai perustettavaksi luonnonsuojelualueeksi osoitettua aluetta (SL), joista kaavoitetun alueen lounaisosalle, Laitilan kaupungin alueelle sijoittuva alue on osoitettu lisäksi Natura 2000-verkoston kuuluvana tai ehdotettuna alueena (nat). Luonnonsuojelualueiden pinta-ala on ehdotusvaiheen jälkeen tehtyjen tarkistusten jälkeen yhteensä noin 24,5 ha (1,2 % kaavoitetun alueen pinta-alasta). Kaavoitetun alueen lounaisosalle, Laitilan kaupungin alueelle sijoittuva Mustalhon metsien alue (AMO020313) on osoitettu vanhojen metsien suojeluohjelman mukaisena alueena (metsä). Alueeseen kohdistuvien suunnitelmien ja toimenpiteiden tulee olla luonnonarvoja turvaavia ja edistäviä. Kaavoitetun alueen koillisosalle, Mynämäen kunnan alueelle sijoittuva Teeressuorahka-Peururahkan alue on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla

on erityisiä ympäristöarvoja (MY). Aluetta koskee myös soidensuojelun täydennysehdotuksen kohde-
rajausta koskeva merkintä (suo-t). Aluetta koskevien suunnitelmien ja toimenpiteiden tulee olla luon-
nonarvoja turvaavia ja edistäviä.

Kaavoitetun alueen itäosalle, Mynämäen kunnan alueelle sijoittuu tärkeä tai vedenhankintaan sovel-
tuva pohjavesialue (pv). Pohjavesialueella rakentamista ja muita toimenpiteitä saattavat rajoittaa ym-
päristönsuojelulain mukainen pohjaveden pilaamiskielto ja vesilain mukainen pohjavesiesiintymän laa-
tua, määrää tai käyttökelpoisuutta uhkaavan hankkeen yleinen luvanvaraisuuden tarve. Ennen vallit-
sevia olosuhteita muuttaviin toimenpiteisiin ryhtymistä on vesiensuojeluviranomaisille varattava mah-
dollisuus lausunnon antamiseen.

Kaavoitetulle alueelle sijoittuvat muinaismuistolain nojalla rauhoitetut kiinteät muinaisjäännökset on
osoitettu osa-aluemerkinnöin (sm-1) tai kohdemerkinnöin (sm-nro). Alueiden kaivaminen, peittäminen,
muuttaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Kohteen laajuus tulee
tarvittaessa selvittää alueelliselta vastuumuseolta. Kaikista muista aluetta koskevista toimenpiteistä ja
suunnitelmista on neuvoteltava museoviranomaisen kanssa. Numeroinnilla viitataan kaavaselostuksen
kohdenumerointiin.

Kaavoitetulle alueelle sijoittuvat muut arkeologiset kulttuuriperintökohteet on osoitettu osa-aluemerkinnöin
(kp-1) tai kohdemerkinnöin (kp-nro). Alueella sijaitsevien historiallisten rakenteiden ja kerrostu-
mien poistaminen on sallittua vain erityisestä syystä ja riittävän arkeologisen dokumentoinnin jälkeen.
Aluetta koskevista suunnitelmista on kuultava museoviranomaisia. Numeroinnilla viitataan kaavaselos-
tuksen kohdenumerointiin.

Osayleiskaavan yleismääräykset on esitetty kaupunki- ja kuntakohtaiseen hyväksymiskäsittelyyn vie-
tävillä kaavakartoilla, epävirallisella koko kaavoitettua aluetta koskevalla kaavakartalla, sekä kaava-
selostuksen kohdassa 5.2 Kaavamerkinnot ja -määräykset.

1.7 Valmisteluvaiheen jälkeen kaava-aineistoon tehdyt tarkistukset

Kaava-aineistoon tehtiin valmisteluvaiheen jälkeen mm. seuraavat tarkistukset:

Kaavakartta

- Kaavakartalta poistettiin kaavaluonnoksessa esitettyä pohjoisinta tuulivoimala-alueita ja voi-
malaa nro 8 koskevat kaavamerkinnot (tv, T8) hankkeesta aiheutuvien välkevaikutusten pie-
nentämiseksi. Muiden voimaloiden sijainnit ovat säilyneet valmisteluvaiheen jälkeen ennal-
laan.
- Kaavakartan yleismääräyksiä tarkistettiin siten, että yleiskaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden
alueille voidaan sijoittaa yhteensä enintään 11 tuulivoimalaa ja niiden vaatima rakennusoikeus
kaavaluonnoksessa viitattujen 12 tuulivoimalan sijaan.
- luo-1-, luo-2-, luo-3-, luo-4- ja luo-5-kaavamääräysten muotoilua tarkistettiin kaavahankkeen
yhteydessä laadittujen selvitysten ja Varsinais-Suomen ELY-keskukselta saadun palautteen
perusteella.
- Teeressuorahka-Peurunrahkan aluetta koskevaa kaavamääräykseen (suo-t) on lisätty maa-
kuntakaavassa osoitettua kaavamääräystä lähtökohtana käyttäen maininta siitä, että suunni-
telmien ja toimenpiteiden alueella tulee olla luonnonarvoja turvaavia ja edistäviä.
- Kaava-alueen rajausta tarkistettiin kaava-alueen koillisosalla, Krouvinnummentien varteen si-
joittuvan kiinteistön 503-536-1-2 alueella. Maatilan koko tilakeskus rakennuksineen rajattiin
kaava-alueen ulkopuolelle kiinteistön olemassa oleviin pyykkeihin tukeutuen mielipiteen perus-
teella.
- Yleismääräyksiin lisätty maininta siitä, että kaava-alueen eläinlajiston pesintäaika
(01.04.-31.07.) tulee huomioida tuulivoimaloiden alueisiin, huoltotiestöön ja maakaapeliyhteyk-
siin kohdistuvien toimenpiteiden aikataulutuksessa. Kaava-alueelle suunnitellun huoltotiestön

ja maakaapeliyhteyksien alueelle mahdollisesti sijoittuvat, susien pesintään soveltuvat kohteet tulee kartoittaa ennen tiestön ja yhteyksien toteuttamista. Huoltotiestön ja maakaapeliyhteyksien linjauksiin tulee tehdä tarvittaessa tarkistuksia kartoituksen perusteella.

Kaavaselostus

- Kohtaa 2.2 Maakuntakaavat tarkistettiin Varsinais-Suomen liiton lausunnon perusteella. Kohtaan lisättiin viittaus maakuntakaavayhdistelmään kaavakarttaotteineen.
- Kohtaa 2.2 Maakuntakaavat tarkistettiin Varsinais-Suomen ELY-keskuksen lausunnon perusteella valmisteluvaiheen jälkeen. Luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaavan kaavakarttaotteelle lisättiin osayleiskaavan kaava-alueen rajaus.
- Kohtaa 2.7 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristökohteet tarkistettiin Varsinais-Suomen ELY-keskuksen lausunnon perusteella valmisteluvaiheen jälkeen. Kohtaan päivitettiin ajantasaiset viittaukset kaava-aluetta lähinnä olevia valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita koskien, Laitilan alueelle sijoittuvan maisema-alueen nimिति (Laitilan lakeus), sekä aluerajauksia koskeva karttaote.
- Lisättiin kohdat 2.7 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, 2.8 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009), 2.9 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, 2.10 Maakunnallisesti merkittävät rakennetut ympäristöt, 2.11 Kiinteät muinaisjäänökset ja kulttuuriperintökohteet, sekä kattavat tiedot kaava-alueelle ja sen ympäristöön sijoittuvia kohteita koskien Turun museokeskuksen lausunnon perusteella.
- luo-1-, luo-2-, luo-3-, luo-4- ja luo-5-kaavamääräysten muotoilua ja kaavaselostuksen kohtia 5.1 Kaavan keskeinen sisältö ja 5.2 Kaavamerkinnot ja -määräykset tarkistettiin kaavahankkeen yhteydessä laadittujen selvitysten ja Varsinais-Suomen ELY-keskukselta saadun palautteen perusteella.
- Kohtiin 4.1 Hankkeen yhteydessä laaditut selvitykset ja 9 Liitteet lisättiin viittaus susien pesintään soveltuvien kohteiden maastokartoitusta koskien (Liite 34, Laitila-Mynämäen Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston susiselvitys maastossa, Sweco Finland Oy, 13.02.2023, (VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN)).
- Lisättiin kohdat 5.3 Uhanalaisten tai silmällä pidettävien luontotyyppien kohdenumerointi (luo-2), 5.4 Linnuston kannalta paikallisesti arvokkaiden alueiden kohdenumerointi (luo-3) ja 5.6 Muinaismuistolain nojalla rauhoitettujen kiinteiden muinaisjäänösten kohdenumerointi (sm-1, sm-nro).
- Lisättiin kohdat 6.1 Tuulivoimapuiston tekninen kuvaus ja 6.3 Sähköverkkoon liittymisen vaihtoehdot toteutustavat.
- Kohtaa 6.6 Varjostusvaikutukset (välke) on täydennetty välkevaikutusten arvioinnin ja ja kuvauksen osalta.
- Kohtiin 6.7 Terveysvaikutukset, 6.8 Liikenteeseen ja turvallisuuteen liittyvät vaikutukset, 6.11 Vaikutukset ilmastoon ja 6.17 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, sekä maankäyttöön tehtiin täydennyksiä.
- Kohtaan 6.13 Vaikutukset linnustoon lisättiin maininta siitä, että Kaava-alueen eläinlajiston pesintäaika (01.04.-31.07.) tulee huomioida tuulivoimaloiden alueisiin, huoltotiestöön ja maakaapeliyhteyksiin kohdistuvien toimenpiteiden aikataulutuksessa.
- Kohtaa 6.14 Vaikutukset muuhun eläimistöön ja ekologiin yhteyksiin täydennettiin susireviirejä ja -havaintoja, sekä kaava-alueen maasto-olosuhteiden kuvausta, sekä susiin kohdistuvien vaikutusten arviointia koskevilta osin.
- Kohtaan 6.14 Vaikutukset muuhun eläimistöön ja ekologiin yhteyksiin lisättiin maininta siitä, että kaava-alueen eläinlajiston pesintäaika (01.04.-31.07.) tulee huomioida tuulivoimaloiden alueisiin, huoltotiestöön ja maakaapeliyhteyksiin kohdistuvien toimenpiteiden aikataulutuksessa. Kaava-alueelle suunnitellun huoltotiestön alueelle mahdollisesti sijoittuvat, susien

pesintään soveltuvat kohteet tulee kartoittaa ennen tiestön ja yhteyksien toteuttamista. Huolto-tiestön ja maakaapeliyhteyksien linjauksiin tulee tehdä tarvittaessa tarkistuksia kartoituksen perusteella.

- Kohdan 6.15 Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin kirjoitusasu muutettiin Suomen metsäkeskuksen lausunnon perusteella muotoon ”Osayleiskaavalla ei vaikuteta olennaisella tavalla kaava-alueelle sijoittuvien maa- ja metsätalousalueiden luonnonvarojen hyödyntämiseen, vaikka metsäpeitteinen ala hankkeen toteutuessa hieman pieneneekin.”
- Kohtaan 6.19 Vaikutukset maisemaan, kulttuuriperintöön, rakennettuun ympäristöön lisättiin havainnekuvien kuvauspisteiden sijaintia koskevat kuvat.

1.8 Ehdotusvaiheen jälkeen kaava-aineistoon tehdyt tarkistukset

Kaava-aineistoon tehtiin ehdotusvaiheen jälkeen hankkeesta aiheutuvien vaikutusten hallitsemiseksi, sekä hankkeen ja alueelle sijoittuvien erityisarvojen yhteensovittamiseksi mm. seuraavat tekniset tarkistukset:

Kaavakartta

- Tarkistettiin SL-alueiden kaavamääräystä siten, että merkinnällä viitataan luonnonsuojelualueiden ohella myös perustettaviin luonnonsuojelualueisiin.
- Tarkistettiin tuulivoimaloiden alueita koskevaa kaavamääräystä (tv) mm. soidinalueiden läheisyydessä edellytettyä väritystä koskevilta osin.
- Tarkistettiin Natura 2000- verkostoon sisältyvien tai ehdotettujen alueita kaavamääräystä yhteistyössä tarvittavien asiantuntijoiden ja viranomaisten kanssa tarpeelliseksi katsotuilta osin mm. uuden luonnonsuojelulain pykäläviittausten osalta.
- Tarkistettiin luonnon monimuotoisuutta koskevia kaavamääräyksiä (luo-1, -2, -3, -4, -5) yhteistyössä tarvittavien asiantuntijoiden ja viranomaisten kanssa tarpeelliseksi katsotuilta osin mm. uuden luonnonsuojelulain pykäläviittausten osalta. Määräyksiin lisättiin maininta, ettei alueiden lajien kannalta keskeisiä ominaispiirteitä saa vaarantaa alueeseen kohdistuvien toimenpiteiden yhteydessä.
- Lisättiin metsojen soidinaluetta koskeva luo-6-kaavamerkintä ja -määräys. Metson soitimen kannalta keskeisiä ominaispiirteitä ei saa vaarantaa alueeseen kohdistuvien toimenpiteiden yhteydessä.
- Tarkistettiin Vanhojen metsien suojeluohjelman mukaisia alueita koskevaa kaavamääräystä maininnalla ” Alueeseen kohdistuvien suunnitelmien ja toimenpiteiden tulee olla luonnonarvoja turvaavia ja edistäviä”.
- Lisättiin metsojen soidinaluetta koskeva luo-6-kaavamerkintä ja -määräys.
- Muutettiin yleismääräys ”Kaava-alueen eläinlajiston pesintäaika (01.04.-31.07.) tulee huomioida tuulivoimaloiden alueisiin, huoltotiestöön ja maakaapeliyhteyksiin kohdistuvien toimenpiteiden aikataulutuksessa. Kaava-alueelle suunnitellun huoltotiestön ja maakaapeliyhteyksien alueelle mahdollisesti sijoittuvat, susien pesintään soveltuvat kohteet tulee kartoittaa ennen tiestön ja yhteyksien toteuttamista. Huoltotiestön ja maakaapeliyhteyksien linjauksiin tulee tehdä tarvittaessa tarkistuksia kartoituksen perusteella.” muotoon ”Kaava-alueen eläinlajiston pesintäaika tulee huomioida tuulivoimaloiden alueisiin, huoltotiestöön ja maakaapeliyhteyksiin kohdistuvien toimenpiteiden aikataulutuksessa. Kaava-alueelle suunnitellun huoltotiestön ja maakaapeliyhteyksien alueelle mahdollisesti sijoittuvat, susien ja muiden Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajien pesintään soveltuvat kohteet tulee kartoittaa ennen tiestön ja yhteyksien toteuttamista. Huoltotiestön ja maakaapeliyhteyksien linjauksiin tulee tehdä tarvittaessa tarkistuksia kartoituksen perusteella.” Kaavamääräyksen uudelleenmuotoilulla haluttiin parantaa määräyksen kattavuutta koskemaan suden lisäksi myös muita Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajeja, sekä alueella tapahtuvaa pesintää kaavaehdotuksessa esitettyä määräystä laajemmin.

- Lisättiin yleismääräys: *"Tuulivoimaloiden lentoestevalojen valinnassa tulee ottaa huomioon lentoestevalojen ympäristövaikutukset. Lentoestevalot tulee toteuttaa mahdollisimman vähän häiriötä tuottavalla tavalla."*
- Lisättiin yleismääräys: *"Tuulivoimaloiden alueet tulee maisemoida toiminnan päätyttyä."*

Kaavaselostus

- Lisättiin kohta 2.12 Turun lentoaseman käytettävyyden korkeusrajoitukset.
- Kohtaa 5.3 Uhanalaisten tai silmällä pidettävien luontotyyppien kohdenumerointi (luo-2) täydennettiin uhanalaisluokituksessa käytettyjen lyhenteiden selityksillä.
- Lisättiin kohta 5.5 Metson soidinalueiden kohdenumerointi (luo-6). Muutettiin seuraavien kohtien numerointia.
- Kohtaa 5.6 Muinaismuistolain nojalla rauhoitettujen kiinteiden muinaisjäännösten kohdenumerointi (sm-1, sm-nro) täydennettiin kohteiden statuskuvauksessa käytettyjen lyhenteiden selityksillä.
- Lisättiin kohta 5.7 YVA-selostuksesta saadun perustellun päätelmän huomioiminen kaavaehdotuksessa.
- Kohtaa 6.8 Liikenteeseen ja turvallisuuteen liittyvät vaikutukset täydennettiin kappaleella, jossa käsitellään kuljetusreittien selvittämistä, reittien ja rumpujen kantokykyä, hankittavia erikoiskuljetuslupia, sekä rakennuslupavaiheessa laadittavaa riskienhallinta- ja pelastussuunnitelmaa.
- Kohtaa 6.9 Vaikutukset maa- ja kallioperään täydennettiin kappaleella, jossa käsitellään rakennusvaiheen massavaihtojen minimointia ja mahdollisten happamien sulfaattimaiden huomioimista Ympäristöministeriön oppaan edellyttämällä tavalla.
- kohtaa 6.10 Vaikutukset pohja- ja pintavesiin täydennettiin kappaleella, jossa käsitellään kaava-alueen itäosalle pieneltä osin sijoittuvan pohjavesialueen erityisarvojen huomioimista kaavamerkinnöissä ja -määräyksissä, sekä kaava-alueelle osoitettujen aluevarausten ja toimintojen yhteensovituksessa. Kohtaan lisättiin myös maininta siitä, että vesieliöstön vaellusomat huomioidaan rakentamisen aikaisin järjestelyin.
- Kohtaa 6.11 Vaikutukset ilmastoon täydennettiin poistettavaan puustoon liittyvillä yksityiskohdaisilla tarkasteluilla ja laskelmilla, sekä hankkeen elinkaaren aikaista materiaalien kierrättämistä koskevilta osin.
- Kohtaa 6.12 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin täydennettiin luo-2-kaavamääräystä, vaikutustenarviointia, alueen jatkosuunnittelussa huomioitavia suojavyöhykkeitä ja kompensoivien metsäympäristöjen mahdollista perustamista koskevilta osin.
- Kohtaa 6.13 Vaikutukset linnustoon täydennettiin tv-, luo-3- ja luo-6-kaavamääräyksiä, kaavana yleismääräyksiä ja vaikutustenarviointia koskevilta osin.
- Kohtaa 6.14 Vaikutukset muuhun eläimistöön ja ekologiin yhteyksiin täydennettiin liito-oravaa, lepakoja ja viitasammakoita koskevan vaikutustenarvioinnin osalta. Kohtaan lisättiin viittaukset luo-1-, luo-4- ja luo-5-kaavamääräyksiin.
- Kohtaa 6.15 Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin täydennettiin luo-1-6- ja SL-kaavamääräyksiä, vaikutustenarviointia, olemassa olevan tiestön hyödyntämistä ja materiaalien kierrätystä koskevilta osin.
- Kohtaa 6.16 Vaikutukset Kivijärven metsät-Natura-alueeseen täydennettiin voimajohtolinjan rakentamisen aikaisten riskien ennaltaehkäisyä ja haittojen minimointia käsitteleviltä osin.
- Kohtaa 6.20 Vaikutukset elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen täydennettiin tuulivoimahankkeiden ympärille mahdollisesti tulevaisuudessa kehittyvää uutta yritystoimintaa koskevilta osin.

- Kohdan 6.22 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen viimeinen lause muutettiin muotoon: *”Toiminnan lopettamisen jälkeen alue maisemoidaan mm. metsittämällä.”*
- Kohta 9 Liitteet täydennettiin seuraavilla liitteillä: Liite 38 YVA-selostuksesta annetun perustellun päätelmän huomiointi kaavavaiheessa Sweco Finland Oy 22.09.2023, Liite 39, Epävirelinen koko kaavoitettua aluetta koskeva kaavakartta, Sweco Finland Oy, 22.09.2023.

2 MAANKÄYTÖNSUUNNITTELUKÄYTTÖTAVOITTEET

2.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvoston päätös valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistuksesta on tullut voimaan 14.12.2017. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää maakunta-, yleis- ja asemakaavojen ohella. Tavoitteiden ensisijaisena tarkoituksena on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien asioiden huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa. Tavoitteiden tarkoituksena on myös edistää kansainvälisten sopimusten ja sitoumusten täytäntöönpanoa Suomessa sekä turvata valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkoituksenmukaista toteuttamista. Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa esitetään periaatteellisia linjauksia, sekä velvoitteita, jotka on ryhmitelty asiasisällön perusteella seuraavien otsikoiden alle:

- Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- Tehokas liikennejärjestelmä
- Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Nyt laadittavan osayleiskaavan yhteydessä tarkasteltavat asiat liittyvät suoraan tai välillisesti seuraaviin valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin:

- Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.
- Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.
- Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.
- Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys tai riskit hallitaan muulla tavoin.
- Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämis- ja toimintamahdollisuudet.
- Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.
- Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä.
- Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

- Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

Kolsa-Juvansuon tuulivoistohankkeessa on otettu huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

- Tuulivoimahanke tukee monikeskuksisen aluerakenteen muodostumiseen liittyviä tavoitteita lisäämällä kuntien elinvoimaa. Tuulivoimatuotanto perustuu alueen luontaisiin vahvuuksiin, sillä esimerkiksi riittävän harva asutus ja kohtuullisen etäisyyden päässä sijaitsevat olemassa olevat sähkönsiirtoyhteydet mahdollistavat tuotannon toteuttamisen alueelle.
- Hanke parantaa alueen elinkeinoelämän edellytyksiä. Vaikutukset ovat suurimmillaan rakentamisaikana, mutta hankkeesta syntyy merkittävässä määrin myös pysyviä vaikutuksia.

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

- Tuulivoimaloiden sijoittamisessa on huomioitu olemassa oleva asutus. Voimalat on sijoitettu riittävän etäälle vakituisesta asutuksesta, jotta ihmisille ei koidu kohtuutonta haittaa. Hanke ei aiheuta ihmisille merkittäviä terveyshaittoja tai riskejä.
- Uusi tuulivoimatuotanto voi osaltaan tukea ilmanlaadun parantamista: tuulivoima syrjäyttää ilmanlaatua heikentäviä energiantuotantomuotoja.
- Tuulivoimapuiston suunnittelussa on huomioitu maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

- Tuulivoimapuiston suunnittelussa on tunnistettu ja huomioitu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet ja ekologisten yhteyksien säilyminen.
- Luonnon ja kulttuuriympäristön arvojen huomiointi on varmistettu monipuolisilla perusselvityksillä (kuten luontoselvitykset (kasvillisuus, linnut, eläimet), arkeologinen selvitys, melu- ja välkemallinnus, havainnekuvat, näkyvyysalueanalyysit). Selvitysten tulokset on otettu huomioon suunnitteluratkaisuissa.

Hanke edistää erityisesti seuraavien valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista:

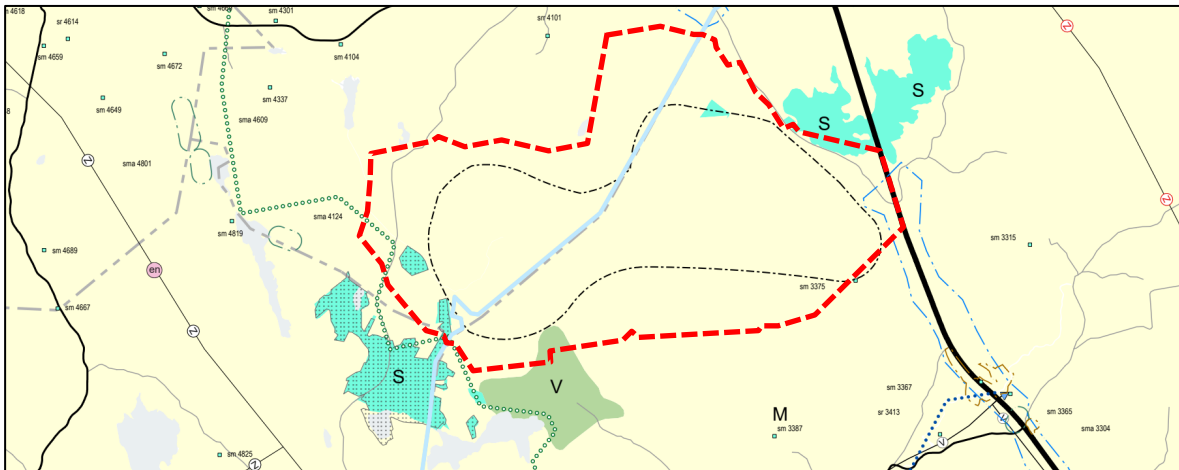
Uusiutumiskykyinen energiahuolto

- Tuulivoimapuistohanke tukee uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä.
- Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuisto kasvattaa osaltaan uusiutuvan energian osuutta sähköntuotannosta ja edesauttaa näin sekä kansallisiin että kansainvälisiin ilmastotavoitteisiin pääsemistä.
- Hanke tukee Varsinais-Suomen ilmasto- ja energiastrategioiden tavoitteita.

2.2 Maakuntakaavat

Varsinais-Suomen maakuntakaava

Kaava-alueella on voimassa Loimaan seudun, Turun seudun kehyskuntien, Turunmaan ja Vakka-Suomen muodostama Varsinais-Suomen maakuntakaava. Ympäristöministeriö vahvisti maakuntakaavat 20.3.2013. Kokonaiskaavaa on täydennetty teemasisältöisillä Salo-Lohja-oikoradan (YM 2012), tuuli-voiman (YM 2014), taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen (MV hyväksyi 2018), sekä Varsinais-Suomen luonnonarvojen ja -varojen (MV hyväksyi 14.6.2021) vaihemaakuntakaavoilla. Osa edellä viitattujen kaavojen kaavamerkinnoistä on kumottu ja korvattu uusilla merkinnöillä uudempien vaihemaakuntakaavojen yhteydessä. Alla olevassa kuvassa on esitetty laadittavan osayleiskaavan kaava-alueella voimassa oleva maakuntakaavatilanne maakuntakaavayhdistelmää apuna käyttäen.



Kuva 2. Ote Varsinais-Suomen maakuntakaavayhdistelmän 03.02.2023 edellisen kerran päivitetystä kaavakartasta. Osayleiskaavan kaava-alueen raja- ja sijainti on osoitettu punaisella katkoviivalla.

Nyt laadittavan osayleiskaavan kaava-alue sijoittuu maakuntakaavassa maa- ja metsätalousvaltaiseksi (M) osoitetulle alueelle. Merkintään liittyy suunnittelumääräys: ”Olemassa olevien alueiden täydennykseksi ja laajennukseksi voidaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa osoittaa pääasiallista käyttötarkoitusta kohtuuttomasti haittaamatta, sekä maisema- ja ympäristönäkökohdat huomioon ottaen mm. uutta pysyvää asumista ja, erityislainsäädännön ohjaamana, myös muita toimintoja.”

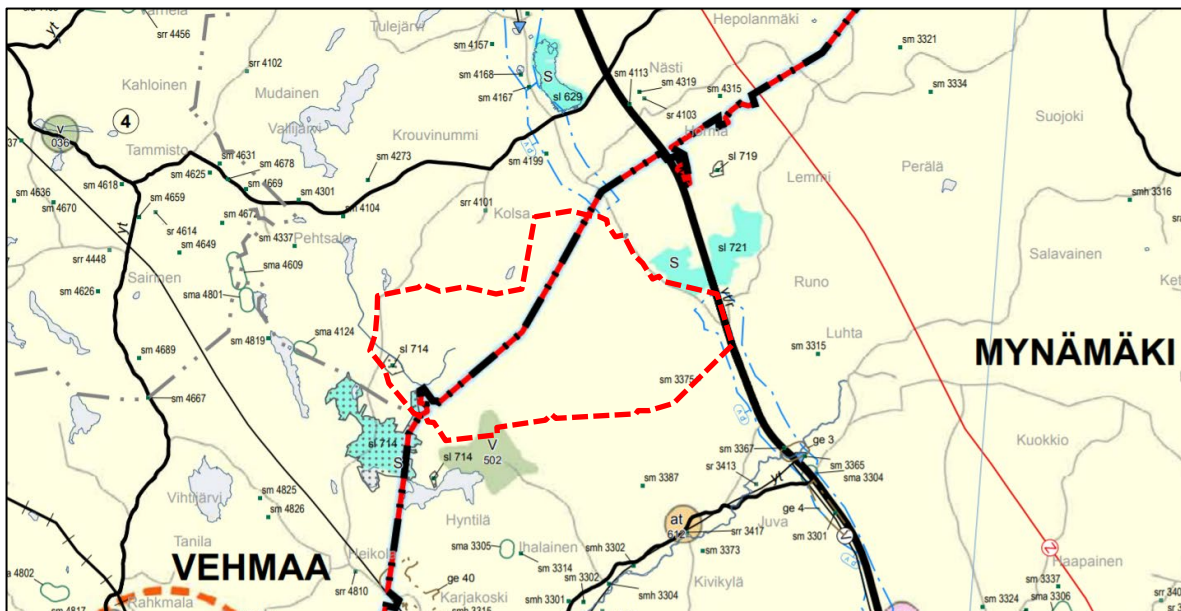
Kaava-alueen lounaisosalle sijoittuu Natura-alue Kivijärven metsät, joka on osoitettu myös suojelualueena (S). Kaava-alueen koillisosalla sijaitsee Teeressuorahkan-Peururahkan soidensuojelun täydennysalue, joka on myös osoitettu merkinnällä (S). Suojelualueita ja Natura-alueita koskee suunnittelumääräys: ”Suunnitelmien ja toimenpiteiden alueella tulee olla luonnonarvoja turvaavia ja edistäviä.”

Alueen itäisimpään osaan sijoittuu 1. luokan pohjavesialue (Motelli). Kaava-alueen eteläpuolelle on osoitettu Kivijärven tukeutuva virkistysalue (V).

Kaava-alueelle ei ole osoitettu suurjännitelinjoja. Lähimmät maakuntakaavassa osoitetut ovat länsipuolelle osoitettu olemassa oleva suurjännitelinja (z) Heikolasta kohti Kalantia sekä uusi suurjännitelinja valtatie 8:n itäpuolelle.

Kokonaismaakuntakaavassa on annettu seuraavat yleismääräykset:

- Koko maakuntakaava-alueella on yksityiskohtaisen maankäytön suunnittelun ja rakennustoi-
menpiteiden oltava vesiensuojelutavoitteita edistäviä.
- Vesiensuojelullisesti erityisen herkillä, kaltevilla, notkelmaisilla sekä eroosio- ja tulvaherkillä va-
luma-alueilla on maankäytön ja toimenpiteiden oltava vaikutuksiltaan sellaisia, joilla estetään tai
vähennetään ravinteiden ja muiden haitallisten aineiden huuhtoutumista vesistöihin.
- Kaava-alueilla voidaan yleiskaavoitukseen ja kaupan palveluverkkoselvityksiin tukeutuen toteut-
taa pai-kallisesti merkittävä vähittäiskaupan suuryksikkö tai vähittäiskaupan keskittymä, jonka
yhteenlaskettu kerrosala seutukuntakeskuksissa ja toiminnallisella Turun kaupunkiseudulla on
enintään 6000 k-m², muissa kunnissa 3000 k-m².
- Kuntakaavoituksen yhteydessä on tarkistettava maakuntamuseolta rakennusinventointitilanne.
Turunmaan seutukunnan alueella rakennetun kulttuuriympäristön pohjatiedot ja kaavamerkinnät
ovat puutteelliset.
- Maakuntakaava kumoaa kaava-alueella vahvistetun seutukaavan.
- Virkistys- tai suojelualueilla taikka liikenteen tai teknisen huollon verkostoja tai alueita varten
osoitetuilla alueilla on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen ehdollinen raken-
tamisrajoitus. Rakentamisrajoitus ei koske ohjeellisia- eikä yhteystarvemerkeitä, lukuun otta-
matta Parainen-Nauvo välin merkintää.
- Natura-alueisiin suoraan tai välillisesti kohdistuvien hankkeiden ja suunnitelmien vaikutukset
luonnonsuojelulain 65§:n mukaisesti arvioitava, jos hanke tai suunnitelma todennäköisesti mer-
kittävästi heikentää niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -
verkostoon.



Kuva 3. Ote Varsinais-Suomen maakuntakaavan kaavakartasta. Osayleiskaavan kaava-alueen raja-
us ja sijainti on osoitettu punaisella katkoviivalla.

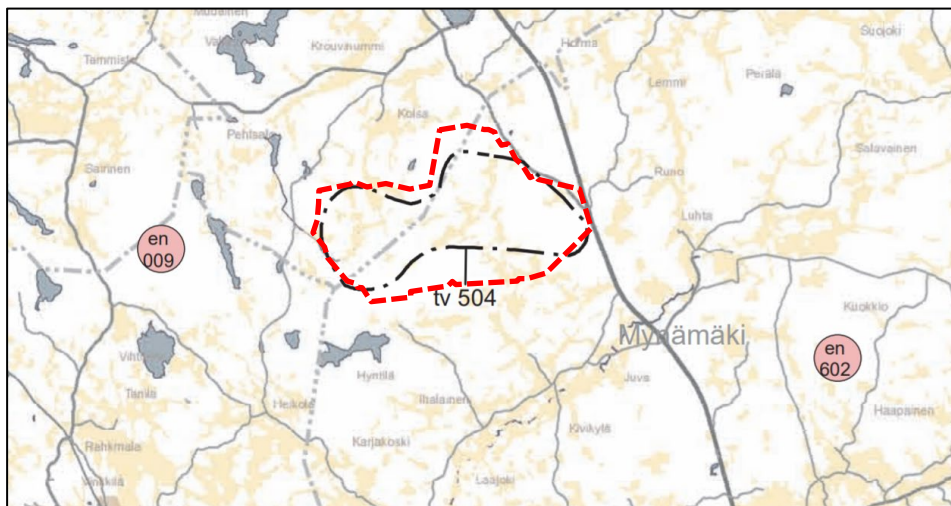
Tuulivoima-vaihemaakuntakaava

Tuulivoimaa käsittelevä vaihemaakuntakaavassa alue on osoitettu suurimmaksi osaksi tuulivoimaloiden alueeksi (tv- 504). Merkinnällä on osoitettu alueet, joille voidaan selvitysten mukaan osoittaa yli 10 tuulivoimalayksikköä. Merkintään liittyy suunnittelumääräys:

- ”Alueen säilyminen tuulivoimatuotannolle soveltuvana alueena tulee turvata kuntakaavoituksella. Kuntakaavoituksen ja alueen muun yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä tulee huomioida vaikutukset elinympäristöön, linnustoon sekä kulttuuriympäristön ja maiseman arvoihin. Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteen ja puolustusvoimien toiminnasta aiheutuvat rajoitteet.
- Alueellisille ympäristöviranomaisille, puolustusvoimille, lentoliikennettä valvoville viranomaisille sekä museoviranomaisille tulee varata mahdollisuus lausunnon antamiseen.”

Lisäksi tuulivoimaloita koskevassa vaihemaakuntakaavassa on annettu seuraavat yleismääräykset:

- ”Teknisen huollon verkostoja tai alueita varten osoitetulla alueella ja tuulivoimaloiden alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.
- Natura-alueisiin suoraan tai välillisesti kohdistuvien hankkeiden ja suunnitelmien vaikutukset luonnonsuojelulain 65§:n mukaisesti arvioitava, jos hanke tai suunnitelma todennäköisesti merkittävästi heikentää niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000-verkoston.”



Kuva 4. Ote Varsinais-Suomen tuulivoimavaihemaakuntakaavan kaavakartasta. Osayleiskaavan kaava-alueen rajaus ja sijainti on osoitettu punaisella katkoviivalla.

Varsinais-Suomen luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaava

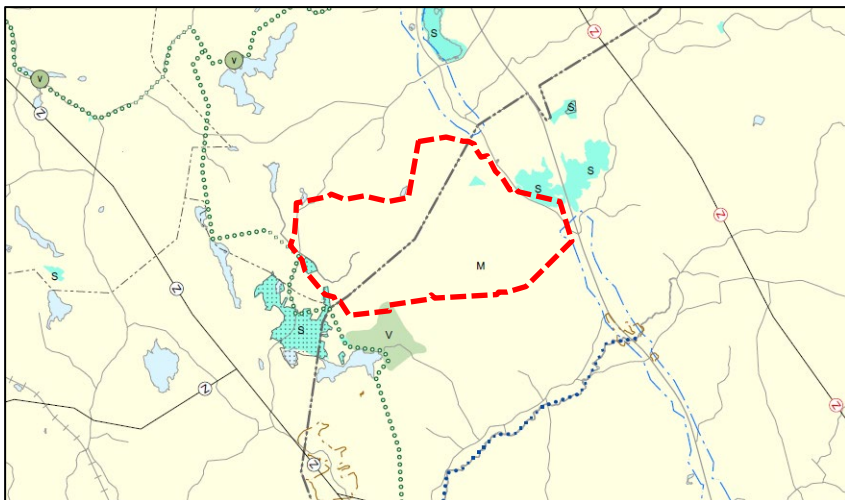
Varsinais-Suomen luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaava käsittelee luonnonarvoja, virkistystä, matkailua sekä luonnonvaroja. Kaavalla päivitettiin:

- V, R, S, M, MRV -aluevaraus- ja v, r, s -kohdemarkinnat,
- Ulkoilureittien ja ohjeellisten ulkoilureittien merkinnät,
- Veneväylien/kanoottireittien merkinnät järvi- ja jokialueilla
- Matkailun ja ulkoilun yhteystarpeiden merkinnät
- Geologisesti arvokkaiden alueiden merkinnät (ge)
- Pohjavesialueiden merkinnät (pv)
- Suoja- tai konsultointivyöhykkeen merkinnät (sv)
- Valtioneuvoston Natura 2000 -päätöksen mukaan osoitetuttujen alueiden ja kohteiden merkinnät (Natura-alueet)
- Yhteysaluslaitureiden, vene- ja palvelusatamien ja luonnonsatamien, laitureiden, suojsatamien sekä ankkuripaikkojen merkinnät
- Suurjännitelinjojen, parannettavien suurjännitelinjojen, uusien suurjännitelinjojen ja sähköverkon yhteystarpeiden merkinnät

Nyt laadittavan osayleiskaavan kaava-alue sijoittuu Varsinais-Suomen luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaavassa maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M) osoitetulle alueelle. Vaihemaakuntakaavassa osoitettu Ristimäen luonnonsuojelualue sijoittuu nyt laadittavan osayleiskaavan kaava-alueelle.

Nyt laadittavan osayleiskaavan kaava-alueen itäosalle on osoitettu vaihemaakuntakaavassa pohjavesialue. Merkinnällä on osoitettu luokkien 1, 1E, 2, 2E ja E mukaiset pohjavesialueet. Merkintään liittyy suunnittelumääräys: *”Suunnitelmassa ja toimenpiteissä alueella on otettava huomioon pohjaveden suojele siten, että sen käyttömahdollisuuksia, laatua tai riittävyyttä ei vaaranneta. Vesiensuojeluviranomaisille on suunnittelu- ja rakentamistoimenpiteiden yhteydessä varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.”*

Nyt laadittavan osayleiskaavan kaava-alueen länsireunalle on osoitettu vaihemaakuntakaavassa ohjeellinen ulkoilureitti, jolla on merkitystä osana suunniteltua maakunnallista ulkoilureittiverkostoa ja jonka linjaus tarkentuu jatkosuunnittelussa (vihreä palloviiva). Merkintään liittyy suunnittelumääräys: *”Ulkoilureitin tarkkaa linjausta suunniteltaessa tulee hyödyntää olemassa olevia teitä ja kulku-uria sekä alueen ympäristön erityispiirteitä ja maisemaa.”*



Kuva 5. Ote Luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaavan kaavakartasta. Osayleiskaavan kaava-alueen rajaus ja sijainti on osoitettu punaisella katkoviivalla.

Taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen vaihemaakuntakaava

Taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen vaihemaakuntakaavalla ei osoiteta merkintöjä alueelle. Kaavassa annetaan kauppaa koskevia yleismääräyksiä, jotka eivät ole nyt laadittavan kaavan kannalta merkityksellisiä.

2.3 Yleiskaavat

Nyt laadittavan osayleiskaavan kaava-alueella tai sen läheisyydessä ei ole voimassa yleiskaavoja. Mynämäen keskusta-asemaneudun osayleiskaavan kaava-alue ulottuu noin 7 kilometrin etäisyydelle nyt laadittavan osayleiskaavan kaava-alueesta.

2.4 Asemakaavat

Nyt laadittavan osayleiskaavan kaava-alueella tai sen läheisyydessä ei ole voimassa asemakaavoja.

2.5 YVA-menettely

Kolsa-Juvansuo tuulivoimahankkeeseen liittyen sovelletaan YVA-menettelyä. Ympäristövaikutusten arviointi on laadittu YVA-lain (252/2017) ja asetuksen (277/2017), sekä maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) ja -asetuksen (895/1999) edellyttämässä laajuudessa. YVA-ohjelma valmistui helmikuussa 2022 ja YVA-selostus heinäkuussa 2022. YVA-menettelyssä laadittu YVA-ohjelma asetettiin nähtäville samaan aikaan kaavoitusta koskevan osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) kanssa. YVA-selostus asetettiin samaan aikaan nähtäville kaavoituksen valmisteluvaiheen aineiston kanssa. Kaavahankkeen ja YVA-menettelyn yleisötilaisuudet on järjestetty yhdistetysti. Yhteysviranomaisen antoi YVA-selostusta koskevan perustellun päätelmän marraskuussa 2022. Yhteysviranomaisen kanssa on järjestetty erillisiä työneuvotteluja perustellussa päätelmässä esille nostettuihin asioihin liittyen. Perusteltu päätelmä on kaavaselostuksen liitteenä. Hanketta koskevasta YVA-menettelystä saa tietoa kuntien ja ympäristöhallinnon Internet-sivustojen kautta.

2.6 Suojelualueet ja muut monimuotoisuuskohteet

Ristimäen luonnonsuojelualue sijaitsee kaava-alueen pohjoisosalla. Kivijärven metsät -niminen luonnonsuojelualue sijaitsee kaava-alueen lounaisosalla. Kaava-alueen lounaispuolelle sijoittuu myös kaksi Natura-aluetta (SAC); Kivijärven metsät kaava-alueen länsipuolella ja Laitilan metsät kaava-alueen koillispuolella valtatie toisella puolella. Soidensuojeluohjelman täydennysehdotusalue Teeresuorahka-Peururahka sijaitsee alueen itäpuolella.

Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue sijaitsee alle 400 metrin päässä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta ja osa siitä sijaitsee kaava-alueen kaakkoisosassa. Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (Nummenharju) sijaitsee noin 900 metrin päässä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta sijoittuen kaava-alueen ulkopuolelle.

Valtakunnallisesti arvokas moreenimuodostuma Hentulan–Mustikkasuon reunamoreeniparvi sijaitsee noin 3,5 km päässä etelässä lähimmästä tuulivoimalasta.

Hankkeessa hyödynnetään soveltuvilta osin mm. Suomen metsäkeskuksen avointa metsätietoa.

2.7 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Kaavahankkeen kannalta olennaisia maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteita on tarkasteltu YVA-selostuksen kohdassa 6.1.5 Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet ja -kohteet (Liite 35).

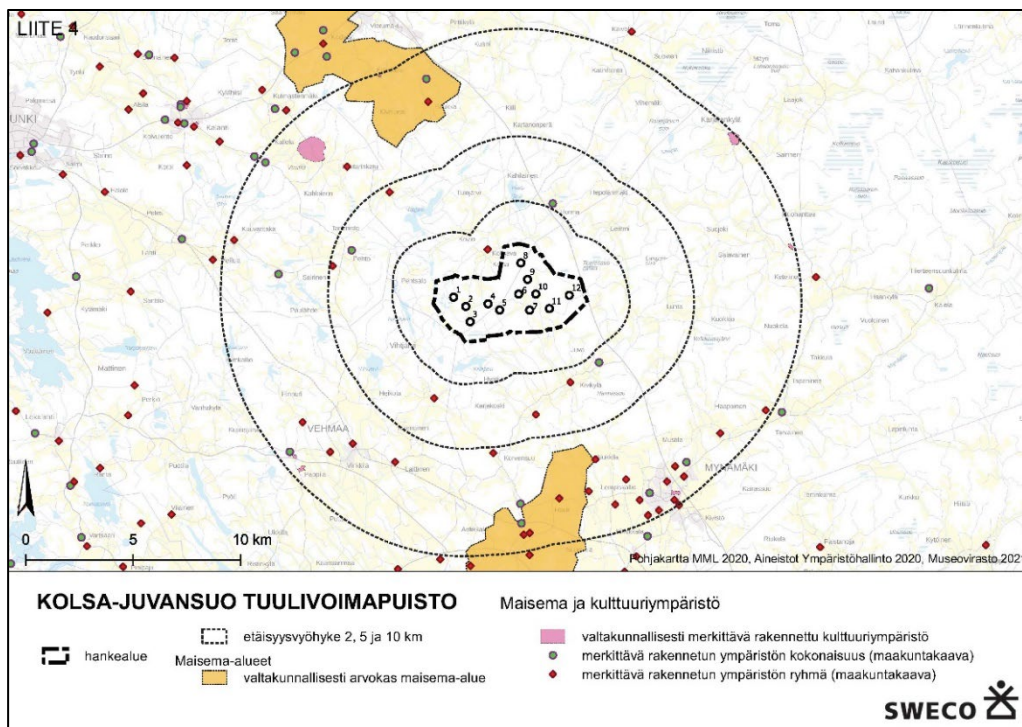
Kaava-alueelle ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Laitilan viljelymaisema ja Mynälähdän kulttuurimaisema sijaitsevat noin 7 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Kaava-aluetta lähinnä sijaitsevien valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden sijainnit on osoitettu alla olevassa kuvassa.



Kuva 6. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet osoitettu mustalla. Kaava-alueen likimääräinen sijainti on osoitettu punaisella ympyrällä. Kartan lähde: https://www.ymparisto.fi/fi-fi/luonto/maisemat/arvokkaat_maisemaalueet.

2.8 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009)

Kaava-alueelle ei sijoitu valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Lähimmät valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY) kohteet ovat Mynämäen kirkko Mynämäen keskustassa, Kallelan kylä Uudessakaupungissa, Koukkelan Kauppilan umpipihainen talonpöykäistö Laitilassa, Vehmaan kirkko ja pappila Vehmaan keskustassa sekä Karjalan kirkko ja Kylä Mynämäellä. Näistä lähimpänä sijaitsee Kallelan kylä, jonne on hankealueen rajasta suunnilleen 8 kilometriä linnuntietä sekä Mynämäen kirkko, joka sijaitsee hankealueen rajasta noin 9 kilometrin päässä. Muut kohteet ovat suunnilleen kymmenen kilometrin etäisyydellä. Kohteiden sijainnit on esitetty alla olevassa kuvassa.



Kuva 7. Maisema- ja kulttuuriympäristöalueiden sijainti ja rajaus taustakartalla. Kaavahankkeen jatko-suunnittelun pohjaksi on valittu valmisteluvaiheen jälkeen 11 voimalaan perustuva vaihtoehto (VE2), jossa kuvassa näkyvä pohjoisin voimalaitos nro 8 jää pois.

2.9 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Kaava-alueelle ei sijoitu maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue, Nousiaisten-Hirvijoen kulttuurimaisema sijaitsee lähimmillään noin 19 kilometrin päässä. Nousiaisten ja Hirvijoen kulttuurimaisema sijoittuu Hirvijoen ympärille lounas-koillinen-suuntaisesti. Maisema-alueen arvot liittyvät vanhaan asutuksen ja maankäytön historiaan, minkä lisäksi alueelle lisäarvoa tuovat luonnon ja linnuston puolesta arvokas merenlahti sekä Nousiaisten ja Lemun vanhat kirkot maisemineen. Maisema-alue voidaan jakaa kahteen eri osaan luonteensa puolesta. Yläjuoksulla viljelymaisema on helposti hahmotettava laakso, joka rajautuu karuihin kalliiselänteisiin. Ala-juoksu puolestaan on tasaista viljelymaisemaa, jota rytmittävät saarimaiset kalliokumpareet. Valtatieltä 8 avautuu näkymiä molemmin puolin tietä. Avointa ja pienipiirteistä maisemaa rajaavat reunavyöhykkeet ovat olennaisia maisemakuvallisesti.

Lähimmillään hieman alle kolmenkymmenen kilometrin päähän sijoittuu myös Naantalin aukon maakunnallisesti arvokas maisema-alue. Naantalin aukon maisemaa hallitsevat kalliiset mäet, jotka ovat paikoin jyrkkäreunaisia ja niiden välissä olevat pienialiset saviset maat. Ympäristössä on useita valtakunnallisesti tunnettua matkailukohtetta. Maisema-arvot perustuvat monipuoliseen ja poikkeukselliseen kulttuurihistoriaan ja rantamaiseman paljaat kalliiojyrkänteet luovat selkeärajaisen ja vaikuttavan maisematilan. (Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet Ehdotus Satakunnan ja Varsinais-Suomen arvokkaiksi maisema-alueiksi 2014).

2.10 Maakunnallisesti merkittävät rakennetut ympäristöt

Kaava-alueelle ei sijoitu maakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä edustavia kohteita. Osayleiskaavan valmistelussa on huomioitu Varsinais-Suomen maakuntakaavan kaava-aineistossa viitatut kohteet.

Varsinais-Suomen maakuntakaavassa merkittävät rakennetun ympäristön kohteet on esitetty kokonaisuuksina (sr), alueina (sra) tai ryhminä (srr). Osayleiskaavan kaava-alueen läheisyyteen sijoittuvat valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY) on esitetty edellä. Alla oleva listaus koskee maakuntakaavassa osoitettuja seudullisesti arvokkaita kohteita. Näistä enintään viiden (5) kilometrin osayleiskaavan kaava-alueesta sijoittuvat seuraavat kokonaisuudet/ryhmät:

- Laitilan Kolisevan merkittävä rakennetun ympäristön ryhmä (srr-4101), joka käsittää kohteet Ellä ja Nikula. Lähimpään suunniteltuun tuulivoimaan on etäisyyttä noin 1,6 km.
- Laitilan Nästissä sijaitseva Heikkilän merkittävä rakennetun ympäristön kokonaisuus (sr-4103). Lähimpään tuulivoimalaan on etäisyyttä noin 3,1 km.
- Mynämäen Haloilan merkittävä rakennetun ympäristön ryhmä (srr 3405), joka käsittää kohteet Haloilanmäki ja Haloilan yksinäistalon tontti lähiympäristöineen. Lähimpään tuulivoimalaan on etäisyyttä noin 4,8 km.
- Mynämäen Kivikylän merkittävän rakennetun ympäristön ryhmä (srr 3417), joka käsittää Kivikylän ja Juvan vanhat kylätontit sekä Nikulan. Lähimpään tuulivoimalaan on etäisyyttä noin 3,5 km.
- Mynämäen Juvassa sijaitsevan Suovasen merkittävä rakennetun ympäristön kokonaisuus (sr 3413). Lähimpään tuulivoimalaan on etäisyyttä noin 3,4 km.
- Vehmaan Heikolan merkittävä rakennetun ympäristön ryhmä (srr-4810), joka käsittää kohteet Heikolan vanha kylätontti ja Heikolan Keskitalo. Lähimpään tuulivoimalaan on etäisyyttä noin 3,9 km.

5–10 kilometrin etäisyydelle lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista sijoittuvat seuraavat seudullisesti merkittävät rakennetut ympäristön kohteet:

- Laitilan Haukan merkittävä rakennetun ympäristön ryhmä (srr-4107), joka käsittää vanhan kylätontin lähiympäristöineen ja Vanha-Setälän.
- Laitilan Koverossa sijaitseva Heikkilän merkittävä rakennetun ympäristön kokonaisuus (sr 4121)
- Mynämäen Aikkisen ja Nihteisen vanhat kylätontit lähiympäristöineen ovat merkittävä rakennetun ympäristön ryhmä (srr-3442).
- Mynämäen Vihtamäen Vanhan Krappalan merkittävä rakennetun ympäristön kokonaisuus (sr 3474).
- Mynämäen Vihtamäellä sijaitseva merkittävä rakennetun ympäristön ryhmä (srr 3439), johon kuuluvat Raiko ja vanha kylämäki lähiympäristöineen.
- Mynämäen Nihattulan merkittävä rakennetun ympäristön ryhmä (srr 3443), joka käsittää Oksan sekä vanhan kylätontin ja raitin lähiympäristöineen.
- Mynämäen Raimelan merkittävä rakennetun ympäristön ryhmä (srr 3441), joka käsittää kohteet Kiviranta ja vanha kylätontti lähiympäristöineen.
- Mynämäen Liuskalliossa sijaitseva käsityökoulun merkittävä rakennetun ympäristön kokonaisuus (sr 3439)
- Mynämäen Liuskallion merkittävä rakennetun ympäristön ryhmä, joka käsittää kohteet Mäkilä ja vanha kylätontti lähiympäristöineen (srr 3422)
- Mynämäen Lemmettylän merkittävä rakennetun ympäristön ryhmä (srr 3420), joka käsittää Isotalon ja vanhan kylätontin lähiympäristöineen.
- Mynämäen Lempiskallion merkittävä rakennetun ympäristön ryhmä (srr 3421), joka käsittää Kallisen, Viinimäen ja Kalleisten kartanon tontin lähiympäristöineen.
- Mynämäen Korvensuun merkittävä rakennetun ympäristön ryhmä (srr 3418), joka käsittää tehdasalueen, raittimiljööön, Hentula II:n, kivisillan, kone- ja sähkötehtaan sekä opinahjon.
- Mynämäellä sijaitseva Hietasten aseman merkittävä rakennetun ympäristön kokonaisuus (sr 3455).
- Mynämäellä sijaitseva Lujalan merkittävä rakennetun ympäristön kokonaisuus (sr 3477).
- Mynämäen Kaivolän merkittävä rakennetun ympäristön ryhmä (srr 3410), joka käsittää Itätalon ja yksinäistalon tontin.
- Mynämäellä sijaitseva Huolisen merkittävä rakennetun ympäristön ryhmä (srr 3408), joka käsittää Rusthollin ja Huolin kylätontin lähiympäristöineen.
- Mynämäellä sijaitseva Palolaisen merkittävä rakennetun ympäristön ryhmä (srr 3445), joka käsittää Härkölän ja vanhan kylätontin lähiympäristöineen.
- Uudenkaupungin Nuutilan merkittävä rakennetun ympäristön kokonaisuus (sr- 4614)
- Uudenkaupungin Sairisen merkittävä rakennetun ympäristön ryhmä (srr-4448), joka käsittää vanhankylätontin lähiympäristöineen ja Vähätalon.
- Uudenkaupungin Häähässä sijaitseva Marttisen merkittävä rakennetun ympäristön kokonaisuus (sr-4407)
- Uudenkaupungin Varhelassa sijaitseva merkittävä rakennetun ympäristön ryhmä (srr-4456), joka käsittää Rauvalan ja Raulan lähiympäristöineen.
- Vehmaan Lahdingolla sijaitseva rakennetun ympäristön ryhmä, (srr 4815), joka käsittää museoalueen, Huoilan ja Kallion.
- Vehmaan Vinkkilän ja Ilmarisen rakennetun ympäristön ryhmä (srr 4819), joka käsittää rautatiealuetta, Villa Ratamon ja rautatien miljööön.
- Vehmaalla sijaitseva Vinkkilän rakennetun ympäristön ryhmä (srr 4818), joka käsittää Amberlan ja Hokunin.

Kaava-alueesta 10–20 kilometrin etäisyydelle sijoittuu kymmeniä seudullisesti merkittäviä rakennetun ympäristön kohteita. Kohteet sijoittuvat pääasiassa avoimien viljelysseutujen läheisyyteen, Laitilan, Mynämäen ja Vehmaan keskustojen tuntumaan, minne myös vanhempi asutus on sijoittunut. Arvokkaita kohteita on vähemmän kaava-alueen koillis- ja itäpuolella, missä asutusta on vähemmän.

2.11 Kiinteät muinaisjäännökset ja kulttuuriperintökohteet

Kiinteitä muinaisjäännöksiä ja kulttuuriperintökohteita on tarkasteltu YVA-selostuksen kohdassa 6.1.6 Muinaisjäännökset (Liite 35).

Kaava-alueetta koskien laadittiin arkeologinen inventointi kesällä 2021. Inventoinnin yhteydessä kaava-alueelta tai sen välittömästä läheisyydestä tunnistettiin kaksi entuudestaan tunnettua kiinteää muinaisjäännöstä, sekä seitsemän muuta kulttuuriperintökohdetta. Näiden lisäksi kaava-alueen ulkopuolelta löydettiin neljä muuta kulttuuriperintökohdetta, jotka ovat kylänpaikkoja tai kantatiloja.

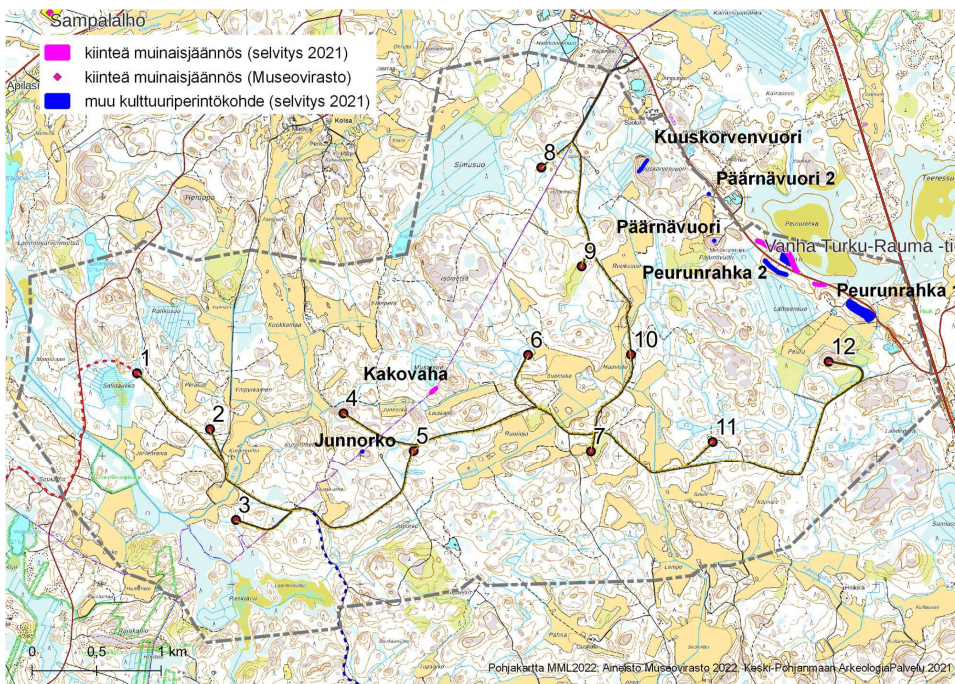
Kaava-alueelle tai sen välittömään läheisyyteen sijoittuvat kiinteät muinaisjäännökset:

- Kakoväha, vuoden 1800 isojakokarttaan liittyvä rajakivi
- Vanha Turku-Raumatie, 1600–1800- luvun linjaus

Kaava-alueelle sijoittuvat muut kulttuuriperintökohteet:

- Peurunrahka 1, mahdollisesti Suomen 1808 sotaan liittyvä maakuoppa
- Peurunrahka 2, mahdollisesti Suomen 1808 sotaan liittyvä maakuoppa
- Junnorka, vanha rajamerkki
- Kuuskorvenvuori, vanhoja rajamerkkejä
- Metsäranta, kiviaita ja peltoröykkiö
- Päärnävuori 1, kivilatomus, jääne vuoden 1882 kartalle paikalle merkitystä korkeuskiintopisteestä
- Päärnävuori 2, kivilatomus

Lisäksi sähkönsiirtoreitin varrelta, kaava-alueen ulkopuolelta löydettiin neljä historiallista kantataloa (Keskitalo, Pilpola, Antila ja Tuomola) sekä Isotalon peltoaita. Tiedossa olevien arkeologisten kohteiden sijainti on esitetty alla olevassa kuvassa.



Kuva 8. Kaava-alueelle ja sen lähiympäristöön sijoittuvat kiinteät muinaisjäännökset ja muut kulttuuriperintökohteet. Muinaisjäännökset Museoviraston aineiston mukaisesti (26.3.2021). Kaavahankkeen jatkosuunnittelun pohjaksi on valittu valmisteluvaiheen jälkeen 11 voimalaan perustuva vaihtoehto (VE2), jossa kuvassa näkyvä pohjoisin voimalaitos nro 8 jää pois.

Kaava-alueen ulkopuolelle, kaava-alueetta lähinnä sijaitsevat kiinteät muinaisjäännökset ovat noin 1,7 km etäisyydelle lähimmästä voimalasta sijoittuva Lännistön kiinteä muinaisjäännös ja noin 1,8 km etäisyydelle sijoittuva Oksasen kiinteä muinaisjäännös (pronssikautinen hautaröykkiö).

2.12 Turun lentoaseman käytettävyyssalueen korkeusrajoitukset

Kaava-alue sijoittuu Turun lentoaseman käytettävyyssalueelle. Käytettävyyssaluetta koskevan korkeusrajoituksen perusteella voimalaitosten korkeus keskimääräisestä merenpinnankorkeudesta ei saa ylittää kaava-alueen pohjoisosalla 370 metriä (voimalat nro 1, 2, 4, 6, 9, 10, 12), eikä kaava-alueen eteläosalla 340 metriä (voimalat nro 3, 5, 7, 11). Kaava-alueella koskevat korkeusrajoitukset on huomioitu hankkeen suunnittelussa esisuunnitteluvaiheesta lähtien, eikä kaava-alueelle suunniteltujen voimalaitosten korkeus keskimääräisestä merenpinnankorkeudesta ylitä korkeusrajoituksia.

3 OSALLISET

Maankäyttö- ja rakennuslain 62 §:n perusteella kaavoitusmenettely tulee järjestää ja suunnittelun lähtökohdista, tavoitteista ja mahdollisista vaihtoehdoista kaavaa valmisteltaessa tiedottaa niin, että alueen maanomistajilla ja niillä, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa, sekä viranomaisilla ja yhteisöillä, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään (*osallinen*), on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavoituksen vaikutuksia ja lausua kirjallisesti tai suullisesti mielipiteensä asiasta.

Nyt laadittavan osayleiskaavan osallisuusluetteloon on merkitty seuraavat tahot:

- Kaavan vaikutusalueen asukkaat, kiinteistönomistajat ja -haltijat
- Kaavan vaikutusalueen yritykset, elinkeinonharjoittajat
- Kaavan vaikutusalueen muut käyttäjät
- Yhteisöt ja yhdistykset:
 - Laitilan seudun ympäristöyhdistys ry
 - Mynämäen seudun luonnonsuojeluyhdistys ry
 - Laitilan Metsästysseura ry
 - Metsästysseura Mynämäen Erä ry
 - Metsästysseura Tapio r.y.
 - Kairajärven erämiehet r.y.
 - Laitilan seudun riistanhoitoyhdistys
 - Mynämäen alueen riistanhoitoyhdistys
 - Turun Lintutieteellinen Yhdistys ry
 - Maa- ja Metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK, Varsinais-Suomi
 - Maataloustuottajayhdistys MTY
 - Metsänhoitoyhdistys Lounametsä ry
 - Laitilan-Pyhärannan Yrittäjät ry
 - Mynämäen Yrittäjät ry
 - Wirmo-seura ry (Mynämäen kotiseutuyhdistys)
 - Suomen luonnonsuojeluliiton Varsinais-Suomen piiri ry
- Laitilan kaupungin hallintokunnat, toimialat ja liikelaitokset
- Mynämäen kunnan hallintokunnat, toimialat ja liikelaitokset
- Verkostonhaltijat ja toiminnanharjoittajat:
 - Air Navigation Services Finland Oy
 - Digita Oy
 - Finavia Oyj
 - Fingrid Oyj
- Viranomaiset:
 - Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)
 - Varsinais-Suomen liitto
 - Varsinais-Suomen alueellinen vastuumuseo (Turun Museokeskus)
 - Varsinais-Suomen pelastuslaitos
 - Vehmaan kunta
 - Ilmatieteenlaitos
 - Liikenne- ja viestintävirasto (Traficom)
 - Luonnonvarakeskus (Luke)

- Metsähallitus
- Suomen metsäkeskus
- Puolustusvoimat, pääesikunta (hyväksyttävyysslausunnot)
- Puolustusvoimat, 2. Logistiikkarykmentti (kaavalausunnot)
- Väylävirasto
- Uudenkaupungin ympäristöterveydenhuolto

4 SELVITYKSET

4.1 Hankkeen yhteydessä laaditut selvitykset

Osayleiskaava perustuu hankkeeseen liittyen vuoden 2021 aikana käynnistyneen YVA-menettelyn yhteydessä laadittuihin selvityksiin, sekä muihin myöhemmin laadittuihin selvityksiin:

- Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys
- Lintujen kevätmuuttoselvitys
- Lintujen syysmuuttoselvitys
- Muuttolintujen törmäysmallinnus
- Pesimälinnustoselvitys
- Päiväpetolintutarkkailu
- Pöllöselvitys
- Metsojen soidinpaikkakartoitus
- Lepakoiden pesimäaikainen selvitys (aktiivi- ja passiiviseuranta)
- Viitasammakkoselvitys
- Liito-oravaselvitys
- Lumijälkilaskenta
- Susiselvitys (olemassa olevaan aineistoon perustuen)
- Susien pesintään soveltuvien kohteiden maastokartoitus (viranomaiskäyttöön)
- Arkeologinen selvitys
- Voimajohtoreittien (Heikola 5,2 km, Hentula 9,7 km) luonto- ja arkeologinen selvitys
- Melu- ja välkemallinnukset/-selvitykset
- Havainnekuvat ja näkyvyysalueanalyysit
- Maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys

Hankkeen yhteydessä laaditut erilliselvitykset sisältyvät kaava-aineistoon ja ovat kaavaselostuksen liitteinä. Kaavaselostuksen liiteluettelo löytyy kohdasta 9 Liitteet.

4.2 Muut hankkeessa hyödynnettävät selvitykset ja tausta-aineistot

Osayleiskaavan laadinnassa voidaan hyödyntää soveltuvilta osin seuraavia muita selvityksiä ja tausta-aineistoja:

- Suomen metsäkeskuksen avoin metsä- ja luontotieto
- Varsinais-Suomen maakuntakaavan tausta- ja selvitysaineisto

5 OSAYLEISKAAVAN KUVAUS

5.1 Kaavan keskeinen sisältö

Alla esitetty kaavakartan kuvaus koskee koko Laitilan kaupungin ja Mynämäen kunnan alueille laadittua kaavasuunnitelmaa ja kaavoitettua aluetta, ellei muusta ole erikseen kaupunki- tai kuntakohtaisesti mainittu. Kaupunki- ja kuntakohtaiseen hyväksymiskäsittelyyn vietävä kaava-aineisto pitää sisällään kaupunki- ja kuntakohtaisesti rajatut ja hyväksyttävät kaavakartat, sekä epävirallisen, koko kaavoitettua aluetta koskevan kaavakartan asian käsittelyn helpottamiseksi.

Kaavan keskeinen sisältö liittyy Laitilan kaupungin ja Mynämäen kunnan alueille sijoittuvan, Varsinais-Suomen maakuntakaavassa tuulivoimaloiden alueeksi osoitetun, aiemmin yleiskaavoittamattoman, lähinnä maa- ja metsätalouskäytössä olevan alueen yleiskaavoitukseen maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita. Osayleiskaava laaditaan maakäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana, jota voidaan käyttää kaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueella (tv-alue). Yleiskaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille voidaan sijoittaa yhteensä enintään 11 tuulivoimalaa ja niiden edellyttämät muut rakennukset ja rakennelmat. Voimaloista neljä sijoittuu Laitilan kaupungin alueelle ja seitsemän Mynämäen kunnan alueelle.

Kaavoitetun alueen pinta-ala on yhteensä noin 1985 ha. Kaavoitetusta alueesta noin 804 ha (40 % kaavoitetun alueen pinta-alasta) sijoittuu Laitilan kaupungin alueelle. Kaavoitetusta alueesta noin 1181 ha (60 % kaavoitetun alueen pinta-alasta) sijoittuu Mynämäen kunnan alueelle. Laitilan ja Mynämäen alueille laadittujen osayleiskaavojen yhteenlasketuista kaava-alueista osoitetaan maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M) yhteensä noin 1920 ha (97 % kaava-alueen pinta-alasta). Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille, sekä niitä varten huoltoteitä, kokoonpanoalueita ja teknisiä verkostoja. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen. Maankäyttö- ja rakennuslain 16.3 § nojalla alue määrätään suunnittelutarvealueeksi. Suunnittelutarveharkintavelvoite ei koske tuulivoimarakentamista.

Kaavoitetulle alueelle osoitetaan 11 tuulivoimaloiden aluetta (tv) sitovia aluevarausmerkintöjä käyttäen. Voimaloista neljä sijoittuu Laitilan kaupungin alueelle ja seitsemän Mynämäen kunnan alueelle. Tuulivoimalan kaikkien rakenteiden on sijoitettava kokonaan alueen sisäpuolelle. Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta. Tuulivoimalan kokonaiskorkeus merenpinnasta ei saa ylittää ilmailuviranomaisen asettamia korkeusrajoituksia. Jokaiselle tuulivoimalalle on haettava lentoestelausunto ilmaliikennepalvelun tarjoajalta. Mikäli lentoestelausunnossa niin edellytetään, on lisäksi saatava lentoestelupa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta. Tuulivoimaloiden värityksen tulee olla yhtenäinen ja vaalea, lukuun ottamatta rungon alaosa, joka tulee soidinalueiden läheisyydessä maalata tummaksi ympäröivän metsän latvusten korkeudelle. Voimalat tulee varustaa ilmailuviranomaisen lentoestelausunnon-/luvan ehtojen mukaisin merkinnöin. Alueelle voidaan sijoittaa tuulivoimatuotantoa ja energiahuoltoa palvelevia rakennuksia ja rakenteita. Tuulivoimaloiden ohjeelliset sijainnit ja numerointi on osoitettu erillismerkinnöin.

Tuulivoimaloiden sijainnit on osoitettu ohjeellista merkintää käyttäen edellä kuvatuille tuulivoimaloiden alueille. Voimaloiden tarkka sijainti määritetään rakennusluvan yhteydessä.

Kaavoitetun alueen lounaisosalle on osoitettu energiahuollon alue (EN) tuulivoimavoimapuiston muuntoasemaa varten. Kaavoitetun alueen itäosalle, Krouvinnummentien länsipuolelle on osoitettu kotieläintalouden suuryksikön alue (ME) Munax Oy:n kanalaan varten, sekä kolme pienialaista, olemassa olevaa maa-ainestenottoaluetta (EO). Edellä viitatu aluevaraukset sijoittuvat Mynämäen kunnan alueelle.

Kaavoitetulle alueelle sijoittuvat luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet on osoitettu luo-1- (liito-oravan ydinreviiri), luo-2- (uhanalainen tai silmälläpidettävä luontotyyppi), luo-3- (linnuston kannalta paikallisesti arvokas alue), luo-4- (viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka),

luo-5- (lepakoiden tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti) ja luo-6- (metson soidinalue) osa-aluemerkinnöin. Alueiden keskeisiä ominaispiirteitä ei saa vaarantaa alueeseen kohdistuvien toimenpiteiden yhteydessä. Numeroinnilla viitataan kaavaselostuksen kohdenumerointiin. Luo-4- ja luo-5-kaavamerkinnoillä ja -määräyksillä osoitettuja kohteita ei sijoitu Mynämäen kunnan alueelle.

Kaavoitetulle alueelle sijoittuu kaksi luonnonsuojelualueeksi tai perustettavaksi luonnonsuojelualueeksi osoitettua aluetta (SL), joista kaava-alueen lounaisosalle, Laitilan kaupungin alueelle sijoittuva alue on osoitettu lisäksi Natura 2000-verkostoon kuuluvana tai ehdotettuna alueena (nat). Luonnonsuojelualueiden pinta-ala on ehdotusvaiheen jälkeen tehtyjen tarkistusten jälkeen yhteensä noin 24,5 ha (1,2 % kaavoitetun alueen pinta-alasta). Kaavoitetun alueen lounaisosalle, Laitilan kaupungin alueelle sijoittuva Mustalhon metsien alue (AMO020313) on osoitettu vanhojen metsien suojeluohjelman mukaisena alueena (metsä). Alueeseen kohdistuvien suunnitelmien ja toimenpiteiden tulee olla luonnonarvoja turvaavia ja edistäviä. Kaavoitetun alueen koillisosalle, Mynämäen kunnan alueelle sijoittuva Teeressuorahka-Peururahkan alue on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY). Aluetta koskee myös soidensuojelun täydennysehdotuksen kohderyhmästä koskeva merkintä (suo-t). Aluetta koskevien suunnitelmien ja toimenpiteiden tulee olla luonnonarvoja turvaavia ja edistäviä.

Kaavoitetun alueen itäosalle, Mynämäen kunnan alueelle sijoittuu tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (pv). Pohjavesialueella rakentamista ja muita toimenpiteitä saattavat rajoittaa ympäristönsuojelulain mukainen pohjaveden pilaamiskielto ja vesilain mukainen pohjavesiesiintymän laattua, määrää tai käyttökelpoisuutta uhkaavan hankkeen yleinen luvanvaraisuuden tarve. Ennen vallitsevia olosuhteita muuttaviin toimenpiteisiin ryhtymistä on vesiensuojeluviranomaisille varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.

Kaavoitetulle alueelle sijoittuvat muinaismuistolain nojalla rauhoitetut kiinteät muinaisjäännökset on osoitettu osa-aluemerkinnöin (sm-1) tai kohdemerkinnöin (sm-nro). Alueiden kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Kohteen laajuus tulee tarvittaessa selvittää alueelliselta vastuumuseolta. Kaikista muista aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista on neuvoteltava museoviranomaisen kanssa. Numeroinnilla viitataan kaavaselostuksen kohdenumerointiin.

Kaavoitetulle alueelle sijoittuvat muut arkeologiset kulttuuriperintökohteet on osoitettu osa-aluemerkinnöin (kp-1) tai kohdemerkinnöin (kp-nro). Alueella sijaitsevien historiallisten rakenteiden ja kerrostusten poistaminen on sallittua vain erityisestä syystä ja riittävän arkeologisen dokumentoinnin jälkeen. Aluetta koskevista suunnitelmista on kuultava museoviranomaisia. Numeroinnilla viitataan kaavaselostuksen kohdenumerointiin.

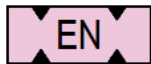
Osayleiskaavan yleismääräykset on esitetty kaupunki- ja kuntakohtaiseen hyväksymiskäsittelyyn vietävillä kaavakartoilla, epävirallisella koko kaavoitettua aluetta koskevalla kaavakartalla, sekä kaavaselostuksen kohdassa 5.2 Kaavamerkinnot ja -määräykset.

5.2 Kaavamerkinnot ja -määräykset

Laadittu osayleiskaava perustuu alla esitellyille keskeisille kaavamerkinnoille ja -määräyksille. Kaavamerkinnot ja määräykset käyvät kokonaisuudessaan ilmi kaupunki- ja kuntakohtaiseen hyväksymiskäsittelyyn vietävien kaavakarttojen, sekä epävirallisen, koko kaavoitettua aluetta koskevan kaavakartan kaavamerkinnot ja -määräyksiä koskevasta osiosta.

Alla esitetyt kaavamerkinnot ja -määräykset koskevat Laitilan kaupungin ja Mynämäen kunnan alueita kaupunki- ja kuntakohtaisista kaavakarttaversioista ilmi käyville osin.

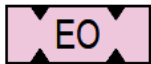
Pääkäyttötarkoituserkinnot ja -määräykset



EN Energihuollon alue.

Kuvaus:

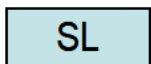
Merkinnällä osoitetulle alueelle voidaan sijoittaa tuulivoimapuiston edellyttämä muuntoasema ja/tai siihen liittyvät laitteita, rakennuksia ja rakennelmia.



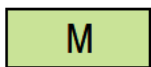
EO, Maa-ainesten ottoalue.

Kuvaus:

Merkinnällä osoitetaan kaava-alueelle sijoittuvat, olemassa olevat, maa-ainesten ottoalueet.

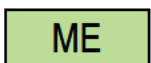


SL, Luonnonsuojelualue tai perustettava luonnonsuojelualue.



M, Maa- ja metsätalousvaltainen alue.

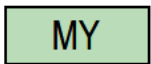
Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille, sekä niitä varten huoltoteitä, kokoonpanoalueita ja teknisiä verkostoja. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen. Maankäyttö- ja rakennuslain 16.3 § nojalla alue määrätään suunnittelutarvealueeksi. Suunnittelutarveharkintavelvoite ei koske tuulivoimarakentamista.



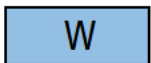
ME, Kotieläintalouden suuryksikön alue.

Kuvaus:

Merkinnällä osoitetaan Munax Oy:n kanalan alue.



MY, Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja.



W, Vesialue.

Kuvaus:

Merkinnällä osoitetaan kaava-alueelle sijoittuvat vesialueet.

Osa-alue- tai kohdekohtaiset merkinnät ja määräykset



tv, Tuulivoimaloiden alue.

Tuulivoimalan kaikkien rakenteiden on sijoitettava kokonaan alueen sisäpuolelle. Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta. Tuulivoimalan kokonaiskorkeus merenpinnasta ei saa ylittää ilmailuviranomaisen asettamia korkeusrajoituksia. Jokaiselle tuulivoimalalle on haettava lentoestelausunto ilmailukennepalvelun tarjoajalta. Mikäli lentoestelausunnossa niin edellytetään, on lisäksi saatava lentoestelupa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta. Tuulivoimaloiden värityksen tulee olla yhtenäinen ja vaalea, lukuun ottamatta rungon alaosaa, joka tulee soidinalueiden läheisyydessä maalata tummaksi ympäröivän metsän latvusten korkeudelle. Voimalat tulee varustaa ilmailuviranomaisen lentoestelausunnon-/luvan ehtojen mukaisin merkinnöin. Alueelle voidaan sijoittaa tuulivoimatuotantoa ja energiahuoltoa palvelevia rakennuksia ja rakenteita.



Ohjeellinen tuulivoimalan sijainti.

Numero viittaa kaavaselostuksessa ja liiteaineistoissa käytettyyn tuulivoimaloiden numerointiin. Voimaloiden tarkka sijainti määritetään rakennusluvan yhteydessä.



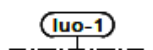
pv, Tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue.

Pohjavesialueella rakentamista ja muita toimenpiteitä saattavat rajoittaa ympäristönsuojelulain mukainen pohjaveden pilaamiskielto ja vesilain mukainen pohjavesiesiintymän laatua, määrää tai käyttökelpoisuutta uhkaavan hankkeen yleinen luvanvaraisuuden tarve. Ennen vallitsevia olosuhteita muuttaviin toimenpiteisiin ryhtymistä on vesiensuojeluviranomaisille varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.



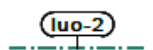
nat, Natura 2000-verkoston kuuluva tai ehdotettu alue (LSL 33 §).

Alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää (LSL 34 §). Mikäli alueella tai sen ulkopuolella suoritettava toimenpide saattaa merkittävästi heikentää alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja, on toimenpiteestä vastaavan ilmoitettava siitä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle (LSL 37 §). Ilmoitusta ei tarvitse tehdä, jos toimenpide edellyttää viranomaisen lupaa tai LSL 36 §:ssä tarkoitettua ilmoitusta.



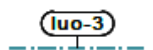
luo-1, Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Liito-oravan ydinreviiri. Alueella sijaitsee liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, joiden hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain perusteella kielletty (LSL 78 §). Alueen liito-oravan kannalta keskeisiä ominaispiirteitä ei saa vaarantaa alueeseen kohdistuvien toimenpiteiden yhteydessä.



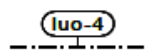
luo-2, Luonnonmonimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Uhanalainen tai silmälläpidettävä luontotyyppi. Luontotyyppin ominaispiirteitä ei saa vaarantaa alueeseen kohdistuvien toimenpiteiden yhteydessä. Numeroilla viitataan kaavaselostuksen kohdenumerointiin.



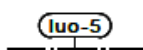
luo-3, Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

Linnuston kannalta paikallisesti arvokas alue. Alueen linnuston kannalta keskeisiä ominaispiirteitä ei saa vaarantaa alueeseen kohdistuvien toimenpiteiden yhteydessä. Numeroinnilla viitataan kaavaselostuksen kohdenumerointiin.

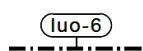


luo-4, Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.

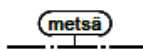
Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka. Alueen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain perusteella kielletty (LSL 78 §).

**luo-5, Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.**

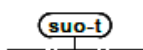
Lepakoiden tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti (EUROBATS, luokka 2). Alueen lepakoiden kannalta keskeisiä ominaispiirteitä ei saa vaarantaa alueeseen kohdistuvien toimenpiteiden yhteydessä. Rantavyöhykkeellä tulee säilyttää suojapuustoa.

**Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue.**

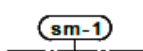
Metson soidinalue. Metson soitimen kannalta keskeisiä ominaispiirteitä ei saa vaarantaa alueeseen kohdistuvien toimenpiteiden yhteydessä. Numeroinnilla viitataan kaavaselostuksen kohdenumerointiin.

**metsä, Vanhojen metsien suojeluohjelman mukainen alue.**

Merkinnällä on osoitettu Mustalhon metsät (AMO020313). Alueeseen kohdistuvien suunnitelmien ja toimenpiteiden tulee olla luonnonarvoja turvaavia ja edistäviä.

**suo-t, Soidensuojelun täydennysehdotuksen kohderajaus.**

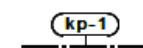
Suunnitelmien ja toimenpiteiden alueella tulee olla luonnonarvoja turvaavia ja edistäviä. Merkinnällä on osoitettu Teeressuorahka-Peururahka.

**sm-1, Muinaismuistolain nojalla rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös.**

Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Kohteen laajuus tulee tarvittaessa selvittää alueelliselta vastuumuseolta. Kaikista muista aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista on neuvoteltava museoviranomaisen kanssa. Numero viittaa kaavaselostuksen kohdenumerointiin.

**sm-nro, Muinaismuistolain nojalla rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös.**

Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Kohteen laajuus tulee tarvittaessa selvittää alueelliselta vastuumuseolta. Kaikista muista aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista on neuvoteltava museoviranomaisen kanssa. Numero viittaa kaavaselostuksen kohdenumerointiin.

**kp-1, Muu arkeologinen kulttuuriperintökohde.**

Alueella sijaitsevien historiallisten rakenteiden ja kerrostumien poistaminen on sallittua vain erityisestä syystä ja riittävän arkeologisen dokumentoinnin jälkeen. Aluetta koskevista suunnitelmista on kuultava museoviranomaisia.

**kp, Muu arkeologinen kulttuuriperintökohde.**

Alueella sijaitsevien historiallisten rakenteiden ja kerrostumien poistaminen on sallittua vain erityisestä syystä ja riittävän arkeologisen dokumentoinnin jälkeen. Aluetta koskevista suunnitelmista on kuultava museoviranomaisia.

Viivamerkinnot ja -määräykset

Yhdystie/kokoojakatu.



Pääsytie.



Ohjeellinen perusparannettava huoltotielinjaus.



Ohjeellinen uusi huoltotielinjaus.



Ohjeellinen maakaapeliyhteys.

Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden yhteyteen.



Kunnan raja.

----- Yleiskaava-alueen raja.

———— Alueen raja.

Yleismääräykset

Tämä osayleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittama oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää kaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueella (tv- alue).

Yleiskaavassa osoitetulle tuulivoimaloiden alueille voidaan sijoittaa yhteensä enintään 11 tuulivoimalaa ja niiden vaatima rakennusoikeus.

Alueen sisäiset keskijännitejohdot on toteuttava ensisijaisesti maakaapeleina. Maakaapelit tulee sijoittaa ensisijaisesti teiden yhteyteen.

Tuulivoimalat on merkittävä tunnustemerkein.

Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107 /2015) sekä Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetus (545 /2015).

Kaava-alueen eläinlajiston pesintäaika tulee huomioida tuulivoimaloiden alueisiin, huoltotiestöön ja maakaapeliyhteyksiin kohdistuvien toimenpiteiden aikataulutusessa. Kaava-alueelle suunnitellun huoltotiestön ja maakaapeliyhteyksien alueelle mahdollisesti sijoittuvat, susien ja muiden Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajien pesintään soveltuvat kohteet tulee kartoittaa ennen tiestön ja yhteyksien toteuttamista. Huoltotiestön ja maakaapeliyhteyksien linjauksiin tulee tehdä tarvittaessa tarkistuksia kartoituksen perusteella.

Tuulivoimaloiden lentoestevalojen valinnassa tulee ottaa huomioon lentoestevalojen ympäristövaikutukset. Lentoestevalot tulee toteuttaa mahdollisimman vähän häiriötä tuottavalla tavalla.

Tuulivoimaloiden alueet tulee maisemoida toiminnan päätyttyä.

5.3 Uhanalaisten tai silmällä pidettävien luontotyyppien kohdenumerointi (luo-2)

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät, uhanalaisia tai silmällä pidettäviä luontotyyppisiä koskevat alueet on osoitettu kaavakartalla luo-2-kaavamerkinnöin. Kohteiden numeroinnilla viitataan kaavaselostuksen liitteessä olevan kasvillisuus selvityksen (Liite 8), ja YVA-selostuksen (Liite 35) taulukon 11 kohdenumerointiin. Kaavakartalla on käytetty samaa kohdenumerointia. Kaavakartalla osoitetut kohteet ovat:

kohde nro kasvillisuustyyppi uhanalaisuus suojeluperuste arvoluokka

- 1 Seinäsammaltypin (PIT) tuore kangas ja lehtomainen (OMT) VU 2
- 2 Isovarpuräme (IR) NT/VU 3
- 3 Tupasvillaräme (TR) NT/VU ml 1
- 4 Tupasvillaräme (TR) NT/VU ml 1
- 5 Ruohoinen saraneva (RhSN) NT/VU 2
- 7 Metsäkortekorpi (MkK) ja korpikäme (KR) EN ml 1
- 8 Mustikkatypin (MT) tuore kangas VU 2
- 9 Mustikkakangaskorpi EN 2
- 10 Oligotrofinen sarakorpi (OISK) VU/EM 2
- 11 Kangaskorpi (KgK) EN 2
- 12 Kangaskorpi (KgK) EN 2
- 13 Varsinainen saraneva (VSN) VU ml 1
- 14 Varsinainen saraneva (VSN) ja mustikkakangaskorpi (MKgK) VU/EN 2
- 15 Varsinainen sarakäme (VSR) ja varsinainen saraneva (VSN) VU/EN ml 1
- 16 Varsinainen sarakäme (VSR) VU/EN 2
- 17 Oligotrofinen sarakorpi (OISK) NT/EN 2
- 18 Oligotrofinen sarakorpi (OISK) VU/EN 2
- 19 Isovarpuräme (IR), tupasvillaräme (TR) ja korpikäme (KR) NT/VU/EN ml 1
- 20 Kangasräme (KgR) VU/EN 2
- 21 Kangasräme (KgR) VU/EN 2
- 22 Kangaskorpi (KgK) EN 2
- 23 Korpikäme (KR) ja kangaskorpi (KgK) EN 2
- 24 Isovarpuräme NT/VU 3
- 25 Kangaskorpi (KgK) EN 2
- 26 Tupasvillaräme (TR) ja korpikäme (KR) VU/EN ml 1
- 27 Tupasvillaräme (TR) VU ml 1
- 28 Oligotrofinen sarakorpi (OISK) VU/EN 2
- 29 Varsinainen sarakäme (VSR) VU/EN ml 1
- 30 Oligotrofinen sarakorpi (OISK) NT/EN 2

NT=silmällä pidettävä, VU=vaarantunut, EN=erittäin uhanalainen

5.4 Linnuston kannalta paikallisesti arvokkaiden alueiden kohdenumerointi (luo-3)

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät, paikallisesti arvokkaat alueet on osoitettu kaavakartalla luo-3-kaavamerkinnöin. Kohteiden numeroinnilla viitataan kaavaselostuksen liitteessä olevan pesimälinnustoselvityksen (Liite 16) kohdenumerointiin. Kaavakartalla osoitetut kohteet ovat:

- 1 Paskjärven-Lamminniitun alue
- 2 Natura-alueen pohjoisosan-Pehtojan eteläpuolen alue
- 3 Salinaukon alue
- 4 Patajärven alue
- 5 Isometsän länsipuolen alue

5.5 Metson soidinalueiden kohdenumerointi (luo-6)

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät metson soidinalueet on osoitettu kaavakartalla luo-6-kaavamerkinnoin. Kohteiden numeroinnilla viitataan kaavaselostuksen liitteenä olevan metsojen soidinpaikkaselvityksen (Liite 17) yhteydessä todettuihin soidinpaikkoihin. Soidinpaikkaselvityksen perusteella kaavoitetulle alueelle sijoittuu yksi tunnettu, selvityksessä nimeämätön soidinalue. Soidinalue sijoittuu kaavoitetun alueen pohjoisosalle, keskelle kuntarajaa. Ko. soidinalue on osoitettu kaupunki- ja kuntakohtaisesti hyväksymiskäsittelyyn vietävillä kaavakartoilla luo-6-kaavamerkintää ja -määräystä käyttäen kohdenumerolla 1.

5.6 Muinaismuistolain nojalla rauhoitettujen kiinteiden muinaisjäännösten kohdenumerointi (sm-1, sm-nro)

Muinaismuistolain nojalla rauhoitetut kiinteät muinaismuistot on osoitettu kaavakartalla sm-1-osa-alue-merkinnöin ja sm-nro-kohdemerkinnöin. Kohteiden numeroinnilla viitataan kaavaselostuksen liitteenä olevan arkeologisen inventoinnin (Liite 7) kohdenumerointiin. Arkeologisen inventoinnin kohdenumerointi on:

Kohde	Tyyppi	Ajoitus	Lukumäärä	Status
1. Kakovaha	Kivirakenteet/rajakivet	uusi aika	5	MJ
2. Peururahka 1	Maarakenteet/kuopat	moderni	9	KP/m
3. Peururahka 2	Maarakenteet/kuopat	moderni	9	KP/m
4. Vanha Turku-Rauma-tie	Kulkuväylä/tienpohjat	historiallinen	1	MJ
5. Junnorko	Kivirakenteet/rajakivet	uusin aika	1	KP
6. Kuuskorvenvuori	Kivirakenteet/rajamerkit/ linjakivet	uusin aika	29	KP
7. Metsäranta	Kivirakenteet/kiviaidat ja peltoröykkiöt	uusin aika	2	KP
8. Päärnävuori	Kivirakenteet/latomukset	uusin aika	1	KP
9. Päärnävuori 2	Kivirakenteet/latomukset	uusin aika	1	KP
10. Isomatossaari (Matossaari)	Alusten hylät/ruuhet	historiallinen	1	LP
11. Isotalo 2	Löytöpaikat/irtolöytöpaikat	kivikautinen	1	LP
12. Laitila Matossaari	Alusten hylät/ruuhet	ajottamaton	1	LP
13. Paasikallio (Kivijärvi)	Löytöpaikat/irtolöytöpaikat	kivikautinen?	1	LP
14. Isotalo	Työ- ja valmistuspaikat/ peltoaidat	moderni	1	m
15-18. Keskitalo, Pilpola, Antila, Tuomola	Kyläpaikat/kantatalot	uusin aika	4	KP

Status: MJ=muinaisjäännös, LP=löytöpaikka, KP=muu kulttuuriperintökohde, m=muu kohde.

5.7 YVA-selostuksesta saadun perustellun päätelmän huomioiminen kaavaehdotuksessa

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteysviranomaisena toimiva Varsinais-Suomen ELY-keskus antoi YVA-selostuksesta perustellun päätelmän 28.11.2022. Yhteysviranomaisen antama perusteltu päätelmä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista perustui laadittuihin selvityksiin ja arviointiselostuksessa niiden pohjalta tehtyihin johtopäätöksiin, saatuihin lausuntoihin, mielipiteisiin sekä ELY-keskuksen eri asiantuntijoiden näkemyksiin.

Yhteysviranomaisen antaman perustellun päätelmän perusteella Kolsa-Juvansuon tuulivoimahanketta koskeva ympäristövaikutusten arviointiselostus täyttää YVA-lain 19 §:ssä ja YVA-asetuksen 4 §:ssä

arviointiselostukselle säädetyt sisältövaatimukset ja se on käsitelty YVA-lainsäädännön vaatimalla tavalla. Hankkeesta vastaavalla on ollut käytössään riittävä asiantuntemus arviointien suorittamiseen. Kokonaisuutena arvioiden arviointiselostus on laadultaan pääasiassa riittävä, eikä selostuksessa ole sellaisia olennaisia puutteita, jotka estäisivät yhteysviranomaista laatimasta perusteltua päätelmää hankkeen merkittävistä vaikutuksista. Selostuksen perusteella on mahdollista muodostaa kokonaiskuva hankkeesta ja sen ympäristövaikutuksista, tunnistaa ja arvioida hankkeen merkittävät vaikutukset ja arvioida hankkeen toteuttamiskelpoisuutta. Edellä todetusta huolimatta arvioinnissa on lausuntojen ja yhteysviranomaisen oman tarkastelun perusteella todettu olevan joitakin puutteita ja epävarmuuskijöitä, liittyen etenkin luonnonympäristöön, maisemaan ja luonnonvarojen käyttöön sekä hankkeen vaikutuksiin väestöön, ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen. Nämä puutteet tulee huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa. Puutteet ja epävarmuudet ovat kuitenkin luonteeltaan sellaisia, etteivät ne estä arvioimasta hankkeen todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia.

Luettavuuteen liittyvien näkökulmien ohella yhteysviranomaisen tarkasteli päätelmässään kriittisesti mm. vaihtoehtotarkastelutaulukon yhteydessä korostettujen vaikutusten kattavuutta ja tarkasteltujen vaihtoehtojen vähäistä eroavuutta, hankkeen varmasti edellyttämien lupien lisäksi mahdollisesti tarvittavia muiden lupien tarpeellisuutta, haitallisten vaikutusten vähentämiseen liittyen esitettyjen keinojen soveltuvuutta ja vaikuttavuutta, vaikutusalueen nykytilan kuvauksen yhteydessä sovellettuja esitystapoja ja asiasisällön kattavuutta, hankkeesta muodostuvien jätteiden määriä ja jatkokäsittelytapoja, sekä toiminnan jälkeistä maisemointia koskien YVA-selostuksessa esitettyjä asiasisältöjä.

Yhteysviranomaisen totesi perustellussa päätelmässään Kolsa-Juvansuon tuulivoimahankkeen merkittävimpien ympäristövaikutusten kohdistuvan väestöön, elinoloihin ja viihtyvyyteen, maankäyttöön ja maisemaan, luontoympäristöön ja luonnon monimuotoisuuteen.

Perustellussa päätelmässä yhteysviranomaisen nosti esille hankkeen jatkosuunnittelussa ja toteutusvaiheessa huomioitavia seikkoja, joita käsiteltiin tarvittavien asiantuntijoiden ja yhteysviranomaisten kesken pidetyissä työneuvotteluissa kaavahankkeen valmistelu- ja ehdotusvaiheiden aikana. Työneuvottelujen perusteella laadittiin kaavaselostuksen liitteenä oleva muistio (Liite 38), jossa on esitetty, miten yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on huomioitu hankkeen jatkosuunnittelussa. Muistiosta esitettyihin yksityiskohtaisiin lieventämistoimenpiteisiin ja kaavamääräyksiin liittyen on tehty kaavaselostuksen kohdissa *1.7 Valmisteluvaiheen jälkeen kaava-aineistoon tehdyt tarkistukset* ja *1.8 Ehdotusvaiheen jälkeen kaava-aineistoon tehdyt tarkistukset* esitetyt tarkistukset.

6 KAAVAN VAIKUTUKSET

Osayleiskaavan keskeiset vaikutukset on arvioitu maankäyttö- ja rakennuslain, sekä maankäyttö- ja rakennusasetuksen edellyttämällä tavalla ja laajuudessa mm. ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön, maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon, kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin, alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen, liikenteeseen, kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön, rakennettuun ympäristöön, elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen, sekä Ilmatieteenlaitoksen ja Puolustusvoimien tutkien toimivuuteen liittyen. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu kaavan tehtävä ja tarkoitus, sekä arvioitavan vaikutuksen vaikutusalueen laajuus. Vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty lisäksi ympäristöministeriön tuulivoimarakentamista koskien erikseen laatimaa ohjeistusta.

Seuraavien alakohtien yhteydessä esitetty vaikutustenarviointi perustuu keskeisiltä osiltaan hankkeen yhteydessä läpiviedyn ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) yhteydessä laaditun selostuksen yhteenvetoon, teemakohtaiseen tarkasteluun, sekä erillisselvityksiin hankkeen vaikutuksista. Kohdassa 6.13 on esitetty yhteenveto osayleiskaavalla mahdollistettavan hankkeen vaikutuksista. Hankkeen yhteydessä laaditut erillisselvitykset ovat kaavaselostuksen liitteenä. Kaavaselostuksen liiteluettelo löytyy kohdasta 9 Liitteet.

6.1 Tuulivoimapuiston tekninen kuvaus

Tuulivoimapuiston tärkeimmät ja näkyvimät rakenteet ovat varsinaiset voimalat, jotka sijoitetaan n. kilometrin etäisyydelle toisistaan. Tuulivoimala koostuu perustuksista, perustusten päälle rakennettavasta tornista, 3-lapaisesta roottorista ja konehuoneesta. Torneille on olemassa erilaisia rakennusteknisiä ratkaisuja; torni voidaan rakentaa betoni-, tai teräsrakenteisena tai näiden yhdistelmänä. Tuulivoimalan generaattori sekä säätöön ja ohjaukseen liittyvät järjestelmät sijaitsevat konehuoneessa. Voimalan toimintaan liittyvien kemikaalien (hydrauliikkaöljyt, jäähdytysnesteet, voiteluaineet) käyttökohteet ja säiliöt sijaitsevat konehuoneessa. Konehuoneet ovat etävalvottuja ja häiriötilanteen sattuessa tuulivoimala myös pysähtyy automaattisesti. Konehuoneet rakennetaan tiiviiksi, jolloin mahdolliset nestevuodot jäävät konehuoneeseen.

Selvitykset on laadittu yhteiskorkeudeltaan noin 300 metriä korkealla voimalamallilla, joka koostuu tornista, konehuoneesta sekä kolmilapaisesta roottorista. Roottorin lavat on valmistettu komposiittimateriaalista. Teräslieriötorni, jonka korkeus on noin 200 metriä, pultataan kiinni betoniseen perustukseen. Roottorilavan pituus tulee olemaan noin 100 metriä ja roottoriympyrän halkaisija noin 200 metriä.

Hankkeesta vastaava on vastuussa jätteiden asianmukaisesta käsittelystä hankkeen koko elinkaaren aikana. Merkittävin määrä jätteitä syntyy rakennusaikana ja toisaalta voimaloiden saavuttaessa teknis-taloudellisen käyttöikänsä 25–30 vuoden kuluttua. Rakennusaikaiset jätemäärät ovat verrattain pieniä koostuen lähinnä pakkaus- ja muusta normaalista rakennusjätteestä sekä maan muokkauksen yhteydessä syntyvästä aineksestä. Käytön aikana tuulivoimaloista muodostuu jätteinä lähinnä voitelu- ja hydrauliikkaöljyjä, jotka toimitetaan kierrätykseen tai hyödynnettäviksi energiaksi.

Yhden tuulivoimalan rakentaminen kestää valuikeen noin 15 viikkoa. Ensin raivataan puut ja muu kasvusto perustuksen ja nostoalueen kohdalta (n. 0,5 ha). Sitten perustuksen kohdalle tehdään kaivanto, jonka syvyys on yleensä 2–3 m. Tämän jälkeen nostoalueelle tehdään tarvittavat maanrakennustyöt. Perustuksen halkaisija on noin 20–30 metriä ja korkeus 3–4 m. Tornin alaosan halkaisija on 6–9 m. Varsinainen voimalan pystytys kestää yleensä 4–5 päivää. Lopullinen perustamistapa tarkentuu rakennuslupavaiheessa.

6.2 Tarkastellut vaihtoehdot ja yleiset lähtökohdat

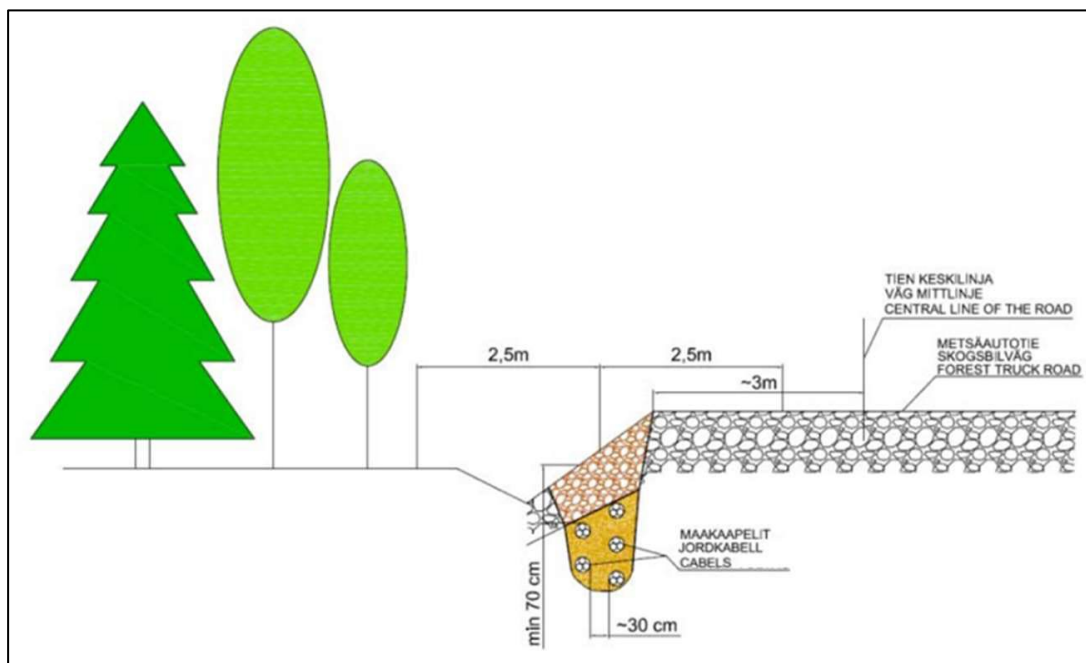
Osayleiskaavan vaikutukset liittyvät keskeisiltä osin niihin välillisiin vaikutuksiin, joita kaava-alueelle suunnitellun, osayleiskaavalla mahdollistettavan tuulivoimapuiston toteuttamisesta aiheutuu. Näin ollen kaavan vaikutustenarvioinnissa tukeudutaan hankkeeseen liittyen vuoden 2021 aikana käynnistyneen ympäristövaikutusten arviointi (YVA)-menettelyn yhteydessä laadittuihin selvityksiin ja tehtyyn vaikutustenarviointiin, sekä YVA-menettelyn yhteysviranomaisen perusteltuun päätelmään.

YVA-menettelyn yhteydessä tarkasteltiin kolmea vaihtoehtoa, VE0 (hanketta ei toteuteta), VE1 (toteutetaan 12 voimalan hanke, voimaloiden meluvaikutus mallinnetaan ja arvioidaan matalammalla lähtömelutasolla kuin VE2:ssa), VE2 (toteutetaan 11 voimalan hanke, voimala nro 8 jää pois, voimaloiden meluvaikutus mallinnetaan ja arvioidaan korkeammalla lähtömelutasolla kuin VE1:ssä). Vaikutustenarviointi perustuu tekniselle ratkaisulle, jossa tuulivoimalat on tarkoitus toteuttaa 5-10 MW tehoisina, napakorkeuden ollessa noin 200 metriä ja roottorin halkaisijan noin 200 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä.

Kaavahankkeen jatkosuunnittelun pohjaksi valittiin valmisteluvaiheen jälkeen 11 voimalaan perustuva vaihtoehto (VE2).

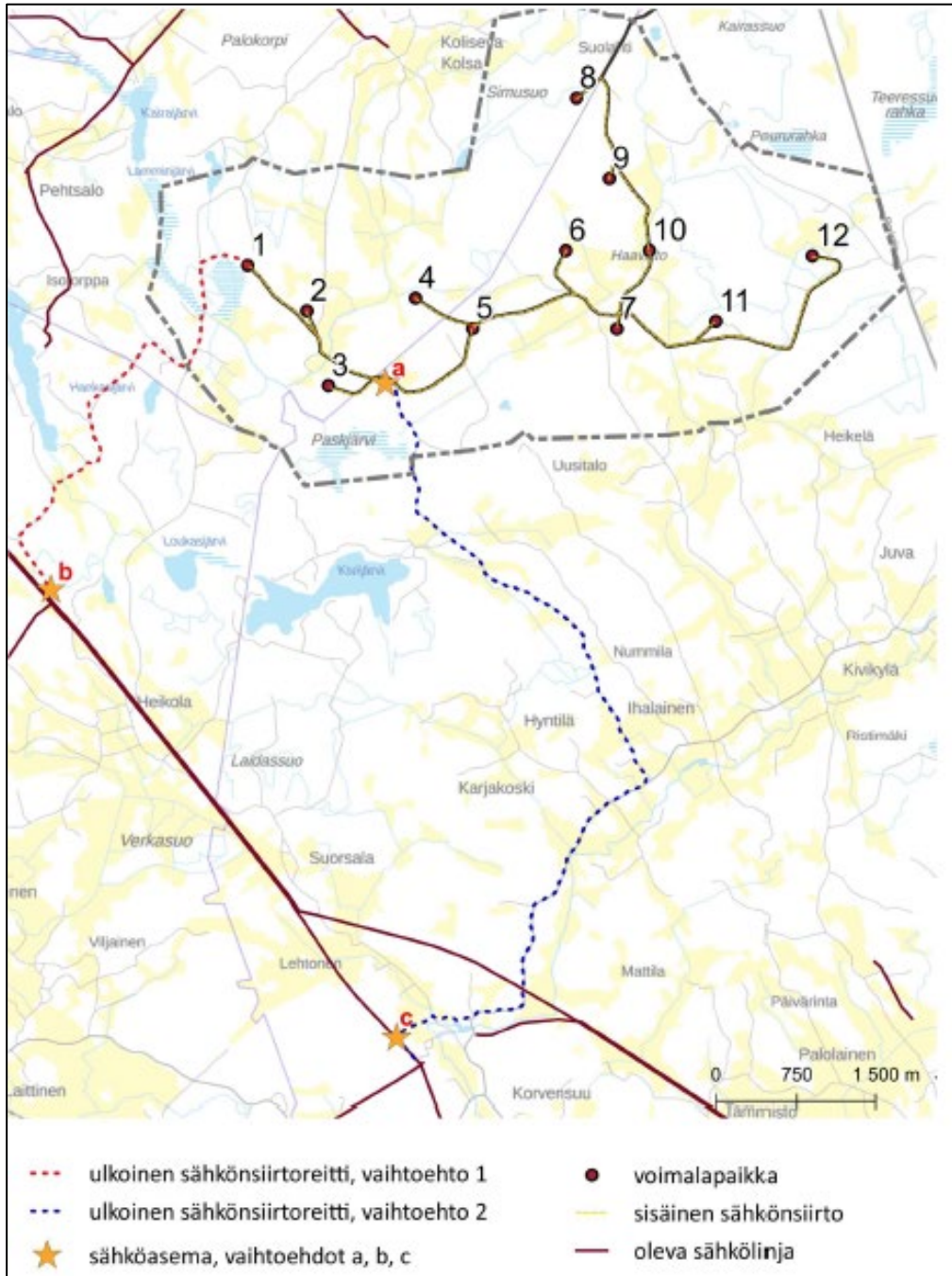
6.3 Sähköverkkoon liittymisen vaihtoehtoiset toteutustavat

Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapeleilla. Maakaapelit on suunniteltu toteutettavan ensisijaisesti teiden yhteyteen kaapeloijaan. Tuulivoimapuiston sisäiseen verkkoon rakennetaan tarvittava määrä jakokaappeja. Tuulivoimalat tarvitsevat muuntajan, joka muuttaa voimalan generaattorin tuottaman jännitteen teknisesti sopivalle tasolle. Voimalakohtaiset muuntajat sijaitsevat voimalatyypistä riippuen voimalan konehuoneessa, tornin alaosan erillisessä muuntamotilassa tai tornin ulkopuolella erillisessä muuntamotilassa.



Kuva 9. Esimerkki poikkileikkaus rakennettavasta kaapeloijasta sekä rakennus- ja huoltotiestä. Esimerkissä tie on leveydeltään noin kuusi metriä ja oja maakaapeleineen noin kolme metriä. Itse kaapeloija on syvyydeltään noin metrin (FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy, 2016). Mitat ovat riippuvaisia maakaapelin teknisistä ominaisuuksista.

Sähköliityntää suunnitellaan kaava-alueelta etelään 110 kV verkkoon. Lähimmät liitettävissä olevat verkot ovat Fingridin Lieto-Uusikaupunki ja Carunan Naantalinsalmi-Uusikaupunki 110 kV voimajohdot. Eräitä esitettyjä ratkaisuja ovat liittyminen Heikolan, Hentulan tai suunnitteilla olevan Lamminjärven sähköaseman rinnalle tuulivoimapuiston omalla sähköasemalla. Etäisyyttä Heikolan, sekä Lamminjärven sähköasemille on 5,2 km (punainen katkoviiva) ja Hentulan sähköasemalle 9,7 km (sininen katkoviiva). Sähkönsiirto liityntäpisteelle toteutetaan maakaapelilla.



Kuva 10. Kaava-alue, voimalasijoittelu sekä sähkönsiirron ja sähköasemien sijaintien vaihtoehdot. Kaavahankkeen jatkosuunnittelun pohjaksi on valittu valmisteluvaiheen jälkeen 11 voimalaan perustuva vaihtoehto (VE2), jossa kuvassa näkyvä pohjoisin voimalaitos nro 8 jää pois.

6.4 Sosiaaliset vaikutukset

Osayleiskaavalla mahdollistettavan tuulivoimahankkeen sosiaalisia vaikutuksia on tarkasteltu YVA-selostuksen kohdassa 5.1 Sosiaaliset vaikutukset (Liite 35).

Sosiaalisia vaikutuksia selvitettiin yhteensä 500:lle, satunnaisotannalla poimitulle kaava-alueen lähiympäristöön sijoittuvan pysyvän tai vapaa-ajan kiinteistön asukkaalle suunnattua kyselyä apuna käyttäen. Kaava-alueelle ei sijoitu vakituista eikä vapaa-ajan asutusta.

YVA-selostuksen yhteydessä toteutetun asukaskyselyn tulosten perusteella osayleiskaavalla mahdollistettavan tuulivoimahankkeen rakentamisen myötä lähiasutuksen asumisviihtyvyyden pelätään kärsivän maiseman muutoksen ja lisääntyvän liikenteen vuoksi. Lisäksi osa vastaajista oli huolissaan hankkeesta luonnonympäristölle, lähialueiden asumismahdollisuuksille ja kiinteistöjen arvolle aiheutuvista haitallisista vaikutuksista, sekä alueen viihtyisyyden ja virkistysarvojen heikkenemisestä mm. melu- ja maisemavaikutusten vuoksi. Vastaajat pitivät keskimäärin ilmastonmuutosta vakavana ongelmana, toivovat Suomeen lisää tuulivoimaloita ja katsovat olevansa perehtyneitä tuulivoiman hyötyihin ja haittoihin. Tuulivoimatuotannon lisääminen oman kotikunnan alueella ja väite siitä, että Kolsa-Juvansuon tuulivoimahanke pystytään toteuttamaan onnistuneesti ja vastuullisesti, jakoi mielipiteitä. Asukaskyselyyn vastanneet eivät nähneet hankkeella olevan olennaista merkitystä alueen työllisyyteen, palveluihin, elinkeinoihin tai talouteen.

6.5 Meluvaikutukset

Osayleiskaavalla mahdollistettavan tuulivoimahankkeen meluvaikutuksia on tarkasteltu YVA-selostuksen kohdassa 5.2 Meluvaikutukset (Liite 35) ja selostuksen liitteeksi laaditussa meluselvityksessä (Liite 4).

YVA-selostuksen ja meluselvityksen perusteella hankkeella on tuulivoimatuotannolle tyypillisiä rakentamisen, käytön ja toiminnan lopettamisen aikaisia meluvaikutuksia. Tuulivoimaloista ei aiheudu tehtyjen tarkastelujen perusteella yleisesti sovellettujen ohjearvojen vastaista melua lähialueen asuinkiinteistöille. Rakentamisen aikaisia meluvaikutuksia voidaan vähentää käyttämällä vähemmän melua aiheuttavia työkoneita ja ajoittamalla työt päiväaikaan. Käytön aikaisia meluvaikutuksia voidaan säädellä vaikuttamalla äänilähteiden (esim. roottorin) toimintaan. Toiminnan rajoittamiselle ei tehtyjen selvitysten perusteella ole tarvetta.

Melumallinnus tehtiin Numerola Oy:n implementoimalla menetelmällä ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti. Mallinnus osoitti, että valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaisia ulkomelun ohjearvoja ei ylitetä lähialueen vakituisissa tai vapaa-ajan asutuksessa kummassakaan toteutusvaihtoehdossa. Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksessa (545/2015) annettuja pienitaajuisen melun yöajan toimenpiderajoja ei ylitetä lähialueen asunnoissa. YVA-selostuksen ja laaditun selvityksen perusteella melua on jonkin verran tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä, mikä voi vaikuttaa alueen virkistyskäyttöön. Nykytilanteessa ja tulevaisuudessa alueella syntyy meluvaikutuksia liikenteestä. Hankkeen toteutuessa liikenteen aiheuttamat meluvaikutukset painottuvat rakennusvaiheeseen.

Tuulivoimaloiden aiheuttamia tyypillisiä meluvaikutuksia, kaava-alueen melumaiseman nykytilaa, hankkeen meluvaikutusten arviointimenetelmiä, sekä hankkeen rakentamisen, toiminnan ja lopettamisen aikaisia meluvaikutuksia, sekä haitallisten vaikutusten vähentämisen keinoja on tarkasteltu yksityiskohtaisemmin YVA-selostuksen kohdassa 5.2 Meluvaikutukset (s. 86/250).

6.6 Varjostusvaikutukset (välke)

Osayleiskaavalla mahdollistettavan tuulivoimahankkeen varjostusvaikutuksia on tarkasteltu YVA-selostuksen kohdassa 5.3 Varjostusvaikutukset (Liite 35) ja selostuksen liitteeksi laaditussa välkeselvityksessä (Liite 5).

Nykytilanteessa kaava-alueelle ei sijoitu varjostusvaikutuksia aiheuttavia toimintoja.

Välkemallinnus tehtiin Numerola Oy:n implementoimalla menetelmällä ympäristöministeriön 2016 ohjeistuksen mukaisesti käyttäen voimalaitostyyppiä, jonka roottorin halkaisija on 200 metriä ja napakorkeus 200 m. Suomessa ei ole määritetty virallista raja- tai ohjearvoa varjostukselle, mutta Ympäristöhallinnon ohjeen mukaisesti välkemallinnuksessa käytettiin Ruotsin ja Saksan ohjearvoa enintään kahdeksan tuntia väkettä vuodessa todellisessa tilanteessa.

Kaavahankkeen jatkosuunnittelun pohjaksi valittiin valmisteluvaiheen jälkeen 11 voimalaan perustuva vaihtoehto (VE2), jossa kaava-alueen pohjoisosalle tarkasteltu voimala nro 8 jätetään pois kaavakartalta. Hankkeen yhteydessä laadittujen selvitysten perusteella väkkeen ohjearvot eivät ylitä jatkosuunnittelun pohjaksi valitussa vaihtoehdossa, kun puuston vaikutus huomioidaan. Ellei puuston vaikutusta huomioida, 8 h/vuosi ohjearvo ylittyy neljässä havainnointipisteessä, väkevaikutuksen ollessa enimmillään 11 h 24 min. Käytön aikaisia väkevaikutuksia voidaan säädellä vaikuttamalla esim. roottorin toimintaan.

6.7 Terveysvaikutukset

Osayleiskaavalla mahdollistettavan tuulivoimahankkeen terveysvaikutuksia on tarkasteltu YVA-selostuksen kohdassa 5.4 Terveysvaikutukset (Liite 35).

Tuulivoimahankkeiden tyypilliset terveysvaikutukset liittyvät tuulivoimaloiden aiheuttamaan meluun, varjostukseen maisemavaikutuksiin, sekä sähkönsiirtoon. YVA-selostuksen, tehtyjen tarkastelujen ja yleisesti sovelletun tutkimustiedon perusteella Kolsa-Juvansuon tuulivoimahankkeen terveysvaikutukset ovat vähäisiä. Hankkeesta aiheutuu melua ainoastaan lähialueelle, eikä yleisesti sovellettuja ohjearvoja ylitetä. YVA-selostuksessa viitatus tutkimustiedon perusteella varjostusvaikutus voi vaikuttaa ihmisten hyvinvointiin, mutta varsinaista terveysriskiä se ei muodosta. Hankkeen yhteydessä laadittujen selvitysten perusteella väkkeen ohjearvot eivät ylitä jatkosuunnittelun pohjaksi valitussa vaihtoehdossa, kun puuston vaikutus huomioidaan.

Hankkeen melu-, varjostus- ja maisemavaikutukset voivat vaikuttaa kaava-alueen ja sen lähiympäristön käyttäjien subjektiiviseen kokemukseen mitattavissa olevasta tiedosta riippumatta eri tavoin esim. stressin muodossa. Hankkeen aiheuttamiin terveysvaikutuksiin on vaikutettu kaavahankkeen valmisteluvaiheen aikana ennaltaehkäisevästi mm. voimaloiden sijoittelulla.

Sähkö- ja magneettikenttien vaikutusta terveyteen on tutkittu pitkään, mutta terveydellisistä haitoista ei ole tieteellistä näyttöä. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa on annettu suositukset voimajohtojen sähkö- ja magneettikentille. Asetuksen yhteydessä laaditun työryhmämuistion perusteella voimajohtojen läheisyydessä tapahtuvaa virkistyskäyttöä, marjojen poimimista, maanviljelyä tai metsätöiden tekemistä ei ole tarpeen rajoittaa asetuksen perusteella. Hankkeen edellyttämät voimalinjat on tarkoitettu toteuttaa maakaapeloinnein. YVA-selostuksen perusteella keskijännitteiset maakaapelit eivät myöskään aiheuta vastaavaa magneettikenttää ympäristöönsä kuin ilmajohtot.

Edellä esitettyjen näkökulmien ja käytettävissä olevan tiedon perusteella hankkeella ei ole olennaisia terveysvaikutuksia.

6.8 Liikenteeseen ja turvallisuuteen liittyvät vaikutukset

Osayleiskaavalla mahdollistettavan tuulivoimahankkeen liikenteeseen ja turvallisuuteen liittyviä vaikutuksia on tarkasteltu YVA-selostuksen kohdissa 5.5 Turvallisuuteen liittyvät vaikutukset ja 5.6 Liikenteeseen liittyvät vaikutukset (Liite 35).

YVA-selostuksen perusteella tuulivoimapuiston ja siten myös osayleiskaavan olennaiset turvallisuusvaikutukset liittyvät rakentamisen aikana lähinnä liikenneturvallisuusriskeihin. Tuulivoimapuiston rakentamisvaiheessa tarvitaan paljon raskaan liikenteen kuljetuksia, mutta tuulivoimaloiden toiminnan aikana huoltoliikenne alueelle on vähäistä. Tuulivoimapuiston hankealueen itäpuolella kulkevan valtatie 8 liikenne tulee huomioida erityisesti puiston erikoiskuljetusten ja muun raskaan liikenteen kuljetusten yhteydessä.

Kaava-alueen liikennemäärien kasvu ja raskaiden kuljetusten lisääntyminen rakennusaikana edellyttävät olemassa olevan tieverkoston kehittämistä, parantamista ja aktiivista ylläpitoa. Alustavien suunnitelmien perusteella alueelle rakennetaan uutta huoltotieverkostoa noin 9 km. Teiden rakenteille asetettavat vaatimukset, hankkeen edellyttämät kuljetusmäärät ja siten myös liikenteelliset vaikutukset tarkentuvat tuulivoimaloiden lopullisen teknisen toteutustavan ja valittujen voimalatyyppien perusteella. Mikäli tierakenteiden vahvistamiselle tai parantamiselle ilmenee tarvetta, ne suunnitellaan ja toteutetaan hankevastaavan kustannuksella. Tiestön kehittämiseen kohdentuvista toimenpiteistä voi aiheutua väliaikaista häiriötä paikalliselle tieliikenteelle esim. tierakenteiden vahvistamiseen, liittymien muokkaukseen liittyen.

Tuulipuiston toiminnan aikana turvallisuusvaikutukset liittyvät voimaloiden vikaantumistilanteisiin, sekä jäätämiseen. Näitä riskejä hallitaan ja ennaltaehkäistään huoltamalla voimaloita säännöllisesti ja seuraamalla vallitsevaa säätilannetta, tuuliolosuhteita sekä jäätämistilannetta aktiivisesti.

Tuulivoimaloiden tulipalot ovat YVA-selostuksen perusteella erittäin harvinaisia vaikkakin mahdollisia. Suomessa tuulivoimaloiden tulipaloihin liittyviä hälytystehtäviä on ollut vuosina 1996–2017 yhteensä 6 kappaletta. Niistä 3 on koskenut tuulivoimalan konehuonetta ylhäällä ja kolme tuulivoimalan sähkölaitteita maantasolla (Valtakari, 2018). Tulipaloja ja muita vikaantumistilanteita ennaltaehkäistään säännöllisillä huoltotoimenpiteillä, sekä ennakkoinnilla (esim. pelastussuunnitelma). YVA-selostuksen perusteella tuulivoimaloiden rikkoutumisen aiheuttamat onnettomuusriskit ovat vähäiset.

Hankesuunnittelun edetessä turbiinitoimittaja selvittää kuljetusreitit, sekä reittien ja rumpujen kantokyvyn ja hankkii luvat erikoiskuljetuksiin. Muut luvat hankitaan ennen rakentamista. Rakennuslupavaiheessa laaditaan riskienhallinta- ja pelastussuunnitelma, joka hyväksytetään pelastusviranomaisella.

6.9 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Osayleiskaavalla mahdollistettavan tuulivoimahankkeen vaikutuksia maa- ja kallioperään on tarkasteltu YVA-selostuksen kohdassa 8.9 Vaikutukset maa- ja kallioperään (Liite 35).

YVA-selostuksen perusteella hankkeesta aiheutuu suoria maa- ja kallioperäperävaikutuksia rakentamisvaiheessa (esim. kaivuutyöt, massojen vaihto) ja toimintavaiheessa epäsuoria vaikutuksia liittyen tuuli- tai vesieroosion kiihtymiseen rakennetuilla alueilla. YVA-selostuksen ja tehtyjen tarkastelujen perusteella hankkeen maaperävaikutuksien ei arvioida olevan merkittäviä, eikä tarkasteltujen toteutusvaihtojen välisissä vaikutuksissa ole olennaisia eroja. Rakennettuihin alueisiin liittyy vähäistä eroosio- ja pölyämisvaikutusta, jota voidaan vähentää tavanomaiseen tapaan materiaalivalinnoin ja kasvillisuuden palauttamisella.

Rakennusvaiheessa massavaihtoja tehdään mahdollisimman vähän ja mahdolliset happamat sulfaattimaat huomioidaan asianmukaisesti ja noudatetaan Ympäristöministeriön julkaisuja 2022:3 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-222-8>

Kaavakartan yleismääräyksiin lisättiin ehdotusvaiheen jälkeen tuulivoimaloiden alueiden maisemointia koskeva kaavamääräys.

6.10 Vaikutukset pohja- ja pintavesiin

Osayleiskaavalla mahdollistettavan tuulivoimahankkeen vaikutuksia pohja- ja pintavesiin on tarkasteltu YVA-selostuksen kohdissa 8.7 Vaikutukset pohjavesiin ja 8.8 Vaikutukset pintavesiin (Liite 35).

YVA-selostuksen perusteella hankkeella ei ole kaava-alueelle tai sen lähiympäristöön sijoittuviin pohjavesialueisiin kohdistuvia vaikutuksia.

Kaava-alueita lähin luokiteltu pohjavesialue Motelli (luokka 1) sijaitsee pääosin hankealueen ulkopuolella, sen kaakkoispuolella, mutta ulottuu pieneltä osin myös kaava-alueen itäosalle. Pohjavesialueelle ei ole suunnitella voimaloita, uusia teitä eikä sähkönsiirtorakenteita. Lähin suunniteltu voimalapaikka ja sille johtava tielinja sijaitsee noin 300 metrin päässä Motellin pohjavesialueen reunasta ja noin 450 metrin päässä varsinaisen muodostumisalueen reunasta.

Kaava-alueelle pieneltä osin sijoittuva tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue on osoitettu kaavakartalla pv-kaavamerkinnoin ja -määräyksin. Alueelle sijoittuvat erityisarvot on huomioitu kaava-alueelle osoitettujen aluevarausten ja toimintojen yhteensovituksessa. Pohjavesialueelle ei ole osoitettu voimaloita, huoltoteitä tai sähkönsiirtorakenteita.

Nummenharju (luokka 2) sijaitsee aivan hankealueen koillispuolella. Suunniteltu kaava-alueelle johtava tie kulkee Nummenharjun pohjavesialueen reunaa, olemassa olevan tien linjaa pitkin. Lähin suunniteltu voimalapaikka sijaitsee noin 900 metriä Nummenharjun pohjavesialueelta.

Maansillan pohjavesialue (luokka 2) sijaitsee Motellin pohjavesialueen jatkeena noin 3 km hankealueesta kaakkoon. Kaikille edellä mainituille pohjavesialueille on ympäristökarttapalvelu Karpalon mukaan laadittu suojelusuunnitelma. Sähkönsiirtoreitit eivät sijoitu luokitelluille pohjavesialueille. Sähkönsiirtoreittilinjausten lähin pohjavesialue sijaitsee itäisen sähkönsiirtolinjan eteläpään eteläpuolella, noin 1,7 km etäisyydellä (Pyhä 0249001; vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue).

YVA-selostuksen perusteella hankkeesta voi aiheutua negatiivisia pintavesivaikutuksia lähinnä liittyen rakentamisen aikaisiin huonolaatuisiin hulevesiin, tai onnettomuudessa tapahtuvaan haitallisen aineen päästöön. YVA-selostuksen perusteella vaikutukset kohdistuvat pääasiassa kaivettuihin ojiin, eivätkä ole merkittäviä. Happamien sulfaattimaiden aiheuttama vesistöriski on olemassa varsinkin hankealueen länsiosassa ja läntisellä sähkönsiirtolinjauksella. Pintavesien kiintoainekuormituksen kasvua voidaan ennaltaehkäistä tarpeen mukaan yleisesti sovelletuin rakennusaikaisin järjestelyin.

Vesielioöstön vaellusuoimat huomioidaan rakentamisen aikaisin järjestelyin.

6.11 Vaikutukset ilmastoon

Osayleiskaavalla mahdollistettavan tuulivoimahankkeen vaikutuksia ilmastoon on tarkasteltu YVA-selostuksen kohdassa 8.11 Ilmastovaikutukset (Liite 35).

YVA-selostuksen perusteella hankkeella voidaan arvioida toteutuessaan olevan merkittäviä myönteisiä vaikutuksia ilmastoon. Hanke mahdollistaa päästöttömän energiatuotannon, jolla voidaan osaltaan korvata fossiilisia energiatuotantomuotoja ja vastata Varsinais-Suomen ilmastotiekarttaan kirjattuun tavoitteeseen, jonka mukaan maakunnan tavoitteena on vähentää päästöjä 80 % vuoden 2005 tasosta vuoteen 2035 mennessä. Hanke tukee toteutuessaan ns. vihreän siirtymää ja kansallista energiaomavaraisuutta.

Tuulivoimaloiden rakentamisesta, materiaalityöstä ja kuljetuksista aiheutuu päästöjä, mutta niiden arvioidaan olevan vähäisiä. Tuulivoimaloiden hiilijalanjälki on YVA-selostuksen perusteella fossiilisia energiatuotantomuotoja huomattavasti pienempi. Hankkeen toteutuessa rakennus- ja nostoalueiden, huoltoteiden ja sähkönsiirron tieltä joudutaan kaatamaan metsää, jolloin alueen hiilinielut ja -varastot pienenevät. Tuulivoimaloiden vaatima aukea tila, nostoalueet ja osa huoltoteistä voidaan kuitenkin metsittää uudelleen toiminnan loppumisen jälkeen. Näin ollen tuulivoimarakentamisen edellyttämien metsänhoidollisten toimenpiteiden ilmastolliset vaikutukset jäävät vähäisiksi suhteessa kaava-alueen maa- ja metsätalousvaltaisiin alueisiin muuten kohdistuviin toimenpiteisiin. Kaava-alueesta on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi noin 97 %.

Yksi tuulivoimala tarvitsee sijaintipaikalleen aukeaa tilaa noin 0,5 ha. Tuulivoimahanketta varten hankealueen nykyistä tieverkkoa levennetään ja alueelle rakennetaan myös uusia teitä. Tiet tulevat olemaan noin 6 metriä leveitä ja oja maakaapeleineen sen vieressä noin 3 metriä leveä. Hankkeelle on suunniteltu uusi sähköasema, jonka tilantarve on noin 1,5 ha. Yhteensä tuulivoimapuiston sisäistä tieverkkoa, sähkölinjoja, perustuksia, nostoalueita ja sähköasemaa varten tarvitaan vaihtoehdossa VE2 aukeaa tilaa noin 26 hehtaaria, jo olemassa olevien teiden lisäksi. Tältä 26 ha alueelta tulisi raivata yhteensä noin 3 540 m³ puuta (Luonnonvarakeskus, 2022). SYKE:n tuottaman laskurin avulla arvioituna tämä määrä puuta energiapuuna vastaa 893 tC (hiilitonnia) tai 3275 tCO₂ (hiilidioksiditonnia) (SYKE, 2022 b). Ulkoisen sähköverkon rakentamista varten pitää myös raivata metsää. Reittivaihtoehdossa 1 puustoa poistetaan noin 225 m³ ja vaihtoehdossa 2 noin 350 m³. Puustomäärä vastaa 57 tC tai 208 tCO₂ vaihtoehdossa 1 ja 88 tC tai 324 tCO₂ vaihtoehdossa 2.

Tuulivoiman elinkaaren pituus on noin 30–35 vuotta, jonka jälkeen tuulivoimalat puretaan. Yleisen arvon mukaan jopa noin 88 % materiaaleista voidaan kierrättää. Noin 80 % tuulivoimaloissa käytetyistä raaka-aineista on kierrätettäviä ja metalliosista (teräs, kupari, alumiini, lyijy) lähes 100 % on kierrätettävää. Kun siipien lasikuitu ja muut komposiittimateriaalit saadaan kiertoon, voidaan puhua koko tuulivoimalan kohdalla jopa yli 90 % kierrätysasteesta. Vaihtelevuutta kierrätysasteeseen luovat siipimateriaalit, sillä lasikuitu saadaan hyvin kiertoon, mutta suuri hiilikuidun määrä voi hankaloittaa kierrättämistä. Kierrättämättä jäävä jäte voidaan joko polttaa tuottaen energiaa tai viimeisimpänä vaihtoehtona loppusijoittaa kaatopaikalle. Purkamisvaiheessa aiheutuu päästöjä työkoneiden ja nostureiden käytöstä sekä materiaalien kuljettamisesta kierrätykseen ja hävitykseen.

Suomessa lapajätteen kierrätysmahdollisuudet ovat toistaiseksi pilotointivaiheessa, mutta Keski-Euroopassa Saksassa on kierrätyksestä paljon kokemusta. Lapajäte murskataan ja sitä voidaan hyödyntää mm. sementtiteollisuuden raaka-aineiksi korvaamaan neitseellisiä raaka-aineita. Toisaalta lapojen sisältämä hartsi voidaan polttaa ja siten korvata fossiilisia polttoaineita. Orimattilassa sijaitseva Coneron Oy on kehittänyt teknologian, joka mahdollistaa lapajätteestä rakennusteollisuuden komposiittimateriaalin valmistamisen ilman neitseellistä muovia. Tuote on edullinen, kestävä, ei homehdu, mätäne tai vaadi huolto. Tuotteen elinkaaren päässä se on mahdollista polttaa. Myös Suomessa toimiva Stena Recycling kierrättää tuulivoimaloiden lasikuidun sementin valmistukseen, jossa materiaali korvaa sementin raaka-aineita tai täydentää niitä.

Voimajohdon johtimet ja pylväsrakenteet voidaan kierrättää lähes täysin käytön jälkeen. Sähkö- ja tiedonsiirtokaapelit voidaan käyttövaiheen päätyttyä poistaa tai jättää maahan. Poistetuilla metalleilla on romuarvo ja ne voidaan kierrättää, joka koskee myös kaapeleissa käytettyjä metalleja.

Tuulivoimaloiden perustusten betoni voidaan murskata ja hyödyntää uudelleen esimerkiksi maanrakennuksessa. Betoni sitoo koko elinkaarensa aikana hiilidioksidia ilmasta ilman kanssa kosketuksissa olevien pintojen kautta. Betonin murskaaminen voimistaa tätä karbonatisaatioreaktiota betonin pinta-alan kasvaessa. Kierrätyksen päästöjen vähentämiseksi betonimurske on suositeltavaa hyödyntää mahdollisimman lähellä tuulivoimapuistoa, jolloin kuljetusmatkat jäävät lyhyiksi.

Tuulivoimaloiden purkamisen jälkeen raivatut alueet voidaan uudelleen metsittää, minkä jälkeen ne toimivat jälleen hiilinieluina. Voimapaikat maisemoidaan maa-aineksilla. Tarvittaessa tuulivoimaloiden perustukset voidaan poistaa, mutta niiden jättäminen paikoilleen ja edelleen maisemoiminen voi olla vähemmän vaikutuksia aiheuttava toimenpide. Nykyinen lainsäädäntö ei kuitenkaan edellytä perustusten purkamista. Jos tulevaisuudessa viranomaismääräykset edellyttävät purkamista, perustukset tullaan purkamaan ko. määräysten mukaisesti. Perustukset sijoittuvat pääsääntöisesti suljettuun maisematilaan metsämaastoon, jolloin maisemallinen haittavaikutus jää vähäiseksi. Perustusten päälle on myös mahdollista rakentaa uusi tuulivoimala.

6.12 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

Osayleiskaavalla mahdollistettavan tuulivoimahankkeen vaikutuksia kasvillisuuteen ja luontotyypeihin on tarkasteltu YVA-selostuksen kohdassa 8.1 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin (Liite 35).

YVA-selostuksen perusteella osayleiskaavalla mahdollistettava tuulivoimahanke aiheuttaa luontotyyppien ja kasvillisuuden häviämistä voimala-, tie- ja sähkönsiirtoaluerakentamisen takia. Muutoksen ei todeta kuitenkaan kohdistuvan uhanalaisiin tai lakisääteisesti suojeltuihin luontotyypeihin. Maisematasolla häviävän ja muuttuvan kasvillisuuden pinta-ala kaava-alueella on melko vähäinen verrattuna säilyvään. Eri hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2, sekä ulkoisen sähkönsiirron eri reittivaihtoehtojen välillä ei ole merkittävää eroa muuttuvan ja häviävän kasvillisuuden pinta-alassa, eikä vaikutuksissa huomionarvoisiin kasvillisuus- ja luontotyyppikohteisiin. Mikäli hanketta ei toteuteta (VE0) kasvillisuus ja luontotyypit säilyvät ennallaan. Kaiken kaikkiaan hankkeen heikentävä vaikutus kasvillisuuteen ja eri luontotyypeihin arvioidaan vähäiseksi.

Kaava-alueelle sijoittuvat uhanalaiset tai silmälläpidettävät luontotyypit on osoitettu kaavakartalla luo-2-kaavamerkinnöin ja -määräyksin. Alueelle sijoittuvat erityisarvot on huomioitu kaava-alueelle osoitettujen aluevarausten ja toimintojen yhteensovituksessa. Kaavamääräys kieltää ko. luontotyyppien ominaispiirteiden vaarantamisen alueeseen kohdistuvien toimenpiteiden yhteydessä. Kaavamerkintä luo kaavalliset edellytykset ko. kohteiden huomioimiselle alueen jatkosuunnittelun, toteutuksen ja mm. metsänhoidollisten toimenpiteiden yhteydessä, millä on myönteinen vaikutus kasvillisuuteen ja luontotyypeihin liittyvien erityisarvojen säilymisen kannalta.

Alueen jatkosuunnittelun ja toteutuksen yhteydessä tulee varata riittävät suojavyöhykkeet kaava-alueelle toteutettavan tiestön, voimaloiden, sähkönsiirtoreittien ja luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeiden alueiden välille. Yhteensovituksessa hyödynnetään mm. paikkatietoaineistoa.

Voimaloiden, huoltotiestön ja muiden rakenteiden rakentaminen pienentää kaava-alueelle sijoittuvia metsäelinympäristöjä. Hanketoimijalla on valmius tarkastella hankkeen rakennusvaiheen aikana voimaloiden lähiympäristöön sijoittuvien kompensoivien metsäelinympäristöjen perustamista esim. niitytämällä.

6.13 Vaikutukset linnustoon

Osayleiskaavalla mahdollistettavan tuulivoimahankkeen vaikutuksia linnustoon on tarkasteltu YVA-selostuksen kohdassa 8.2 Linnusto (Liite 35).

Hankkeen vaikutusten arviointia on tarkistettu hankkeen aikana tarvittavien asiantuntijoiden toimesta yhteistyössä viranomaisten kanssa. Tarkistetun arvioinnin perusteella hankkeella on vähäinen negatiivinen vaikutus pesimä- ja muuttolinnustoon. Pesimälinnuston osalta vähäinen negatiivinen vaikutus johtuu elinympäristöjen häviämisestä rakennuspaikoilta sekä vähäisistä melu- ja välkevaikutuksista. Metsäkanalintujen kohdalla on kuitenkin kohtalainen törmäysriski olemassa voimaloiden torneihin. On huomionarvoista, että hankealueen vähäisestä metsäkanalintumäärästä johtuen metsäkanalinnun mahdollinen törmäys voimalaan pienentää populaatiota entisestään.

Hankealueella on kaksi erittäin uhanalaisen huuhkajan pesäpaikkaa sekä ainakin kaksi viirupöllön pesäpaikkaa. Hankealueen merkittävyyden suuruusluokka pöllöille on siten kohtalaisen suuri. Hankealueen pöllöviirit saattavat osittain autioitua, sillä tuulivoimaloiden melu haittaa pöllöjen saalistusta ja soidinta. Vaikutukset Varsinais-Suomen sekä koko maan huuhkaja- ja viirupöllöpopulaatioihin ja niiden suotuisaan suojelutasoon ovat kuitenkin melko vähäiset.

Pöllöjen kohdalla törmäysriski on todennäköisesti olemassa, mutta yöaktiivisuudesta johtuen niiden lentoseuranta ja siten törmäysmallinnuksen toteutus on mahdotonta. Alueella tai sen lähistöllä pesivillä päiväpetolinnuilla on vähäinen törmäysriski, vaikkakin törmäysmallinnuksen mukaan riski on äärettömän pieni. Muuttolinnuston osalta merkittävin vaikutus syntyy törmäysriskistä, mikä kuitenkin toteutetun törmäysriskimallinnuksen mukaan on hyvin vähäinen kaikille lintulajeille.

Hankealueelta rajattiin viisi linnustollisesti arvokasta aluetta. Tuulivoimalat ei aiheuta merkittäviä heikentäviä vaikutuksia rajattuihin linnustollisesti arvokkaisiin alueisiin. Sähkönsiirto suunnitellaan toteutettavan maakaapeloinnin, jolloin törmäysriskiä ilmajohtoihin ei ole. Maakaapeleita toteutettava

sähkönsiirto tarvitsee kapea-alaisen alueen ja puustoa katoaa arviolta noin 10–14 metrin leveydeltä. Kapea-alainen puuston poisto ei merkittävästi vaikuta yhdenkään lintulajin pesäpaikan sopivuuteen. Tietä pitkin tai peltojen kohdalla maakaapeliojan kaivuu ei vaadi puuston poistoa.

Linnuston kannalta paikallisesti merkittävät alueet on osoitettu kaavakartalla luo-3-kaavamerkinnoin ja -määräyksin. Alueelle sijoittuvat erityisarvot on huomioitu kaava-alueelle osoitettujen aluevarausten ja toimintojen yhteensovituksessa mm. huoltotiestön linjauksia tarkentaen metson soidinpaikan kiertämiseksi mahdollisimman kaukaa. Määräyksen perusteella alueen linnuston kannalta keskeisiä ominaispiirteitä ei saa vaarantaa alueeseen kohdistuvien toimenpiteiden yhteydessä. Kaavamääräystä uudelleenmuotoiltiin ehdotusvaiheen jälkeen yhteistyössä tarvittavien asiantuntijoiden ja viranomaisten kanssa tarpeelliseksi katsotuilta osin.

Kaavakartalle lisättiin metsojen soidinaluetta koskeva kaavamerkintä ja -määräys (luo-6) ehdotusvaiheen jälkeen yhteistyössä tarvittavien asiantuntijoiden ja viranomaisten kanssa. Metson soitimen kannalta keskeisiä ominaispiirteitä ei saa vaarantaa alueeseen kohdistuvien toimenpiteiden yhteydessä.

Tuulivoimaloiden alueita koskevaan kaavamääräykseen (tv) lisättiin ehdotusvaiheen jälkeen määräys *”Tuulivoimaloiden värityksen tulee olla yhtenäinen ja vaalea, lukuun ottamatta rungon alaosaa, joka tulee soidinalueiden läheisyydessä maalata tummaksi ympäröivän metsän latvusten korkeudelle.”*

Kaavakartan yleismääräyksen perusteella kaava-alueen eläinlajiston pesintäaika tulee huomioida tuulivoimaloiden alueisiin, huoltotiestöön ja maakaapeliyhteyksiin kohdistuvien toimenpiteiden aikatauluksessa.

Edellä kuvatut ehdotusvaiheen jälkeen tarkistetut kaavamerkinnot ja -määräykset luovat kaavalliset edellytykset ko. kohteiden huomioimiselle alueen jatkosuunnittelun, toteutuksen ja mm. metsänhoidollisten toimenpiteiden yhteydessä, millä on myönteinen vaikutus linnustoon liittyvien erityisarvojen säilymisen kannalta.

6.14 Vaikutukset muuhun eläimistöön ja ekologisiin yhteyksiin

Osayleiskaavalla mahdollistettavan tuulivoimahankkeen vaikutuksia muuhun eläimistöön ja ekologisiin yhteyksiin on tarkasteltu YVA-selostuksen kohdissa 8.3 Vaikutukset muuhun eläimistöön ja ekologisiin yhteyksiin ja 8.4 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV a lajeihin (Liite 35), sekä liitteessä 38.

Kaava-alue on asumaton, peltojen pirstomaan maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta. Kaava-alueen pääasialliseksi käyttötarkoitukseksi on kaavaluonnoksessa osoitettu maa- ja metsätalousalue (M), joten kaava-alueen käyttötarkoitus säilyy maa- ja metsätalouden harjoittamisen ja sitä myötä myös ekologisten yhteyksien näkökulmasta ennallaan. YVA-selostuksen perusteella osayleiskaavalla mahdollistettavalla tuulivoimahankkeella ja siihen liittyvillä rakenteilla ei siten ole toteutuessaan merkittäviä vaikutuksia ekologisiin yhteyksiin, eikä esim. liito-oravien liitoyhteyksiin. Metsäisellä kaava-alueella löytyy runsaasti vaihtoehtoisia yhteyksiä, eikä selkeitä yhteyksiä, tai yhteystarpeita ole määriteltävissä.

Susiin liittyen käytettävissä oleva tieto on tarkentunut kaavahankkeen vireille tulon jälkeen. Kaava-alue sijoittuu vuoden Luonnonvarakeskuksen kanta-arvion (2022) tietojen perusteella kahden eri susireviirin (Vehmaan reviiri, Kaivololan reviiri) alueelle. Suurin osa kaava-alueesta sijoittuu Vehmaan reviirin itäosalle. Ainoastaan kaava-alueen itäisin osa ja voimala nro 12 sijoittuvat karttatarkastelun perusteella Kaivololan reviirin alueelle. Vehmaan reviirin status on muuttunut vuoden 2021 jälkeen susiparista perhelaumaksi, joka koostuu todennäköisesti kuudesta yksilöstä. Vehmaan reviirin ja osayleiskaavan kaava-alueen itäosalta on runsaasti kerättyjä näytteitä ja kirjattuja susihavaintoja (Heikkinen ym. 2022). Pääasiallisesti valtatie 8 itäpuolelle sijoittuvan Kaivololan reviirin status on niin ikään perhelauma, jonka todennäköinen yksilömäärä on seitsemän. Kaivololan reviirin alueelta kerätyt näytteet ja susihavainnot painottuvat reviirin pohjoisosalle.

Suden lisääntymispaikat sijoittuvat todennäköisimmin reviirin keski- kuin reunaosille (Kaartinen ym. 2010). Käytettävissä olevan tiedon perusteella ei voida tehdä tulkintaa siitä, ovatko Vehmaan reviirin sudet pesineet osayleiskaavan kaava-alueella. Biologien kaava-alueella suorittamien maastokäyntien ja havainnoinnin perusteella susien pesintään soveltuvia kohteita löytyy suhteellisen paljon sekä

kaava-alueelta, että sen ulkopuolisilta alueilta. Alueen louhikkoinen maasto tarjoaa paikalliselle revii-rille ilmeisen runsaasti pesintään ja vaihtopesiksi soveltuvia vaihtoehtoja.

Talven 2022-2023 aikana laadittiin kaavahankkeeseen liittyen Varsinais-Suomen ELY-keskukselta saadun palautteen ja asiaan liittyen järjestettyjen työneuvottelujen perusteella erillisselvitys, jossa tarkasteltiin susireviirien nykytilaa ja kartoitettiin susien pesintään soveltuvia kohteita 400 metrin etäisyydellä osayleiskaavassa osoitetuista voimalapaikoista. Potentiaaliset pesäpaikat dokumentointiin paikkatietona ja mm. valokuvaten. Selvityksen perusteella voimalapaikkojen läheisyydestä löydettiin kuusi susien pesintään soveltuvaa kohdetta, jotka kaikki sijoittuvat kaavassa osoitettujen tuulivoimaloiden alueiden (tv) ulkopuolelle. Maastotöiden yhteydessä havaittiin yhden suden jäljet kaava-alueen kaakkoisosalta, noin 500 m etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta. Samalta alueelta on tehty suden jälkihavainto niin ikään vuonna 2021 suoritetun lumijälkilaskennan (Ahlman 2021) yhteydessä.

Osayleiskaavan kaava-alueesta on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M) noin 1920 ha eli noin 97 % kaava-alueen pinta-alasta. Oletettavaa on, että kaava-alueen metsäalueet säilyvät kaavan voimaantumisen jälkeenkin talousmetsänä, johon kohdistuvia metsänhoidollisia toimenpiteitä ohjataan ja luvitetaan kulloinkin voimassa olevan, päivittyvän lainsäädännön pohjalta. Edellä kuvattujen lähtökohtien ja käytettävissä olevan tiedon perusteella voidaan olettaa, että alue tulee jatkossakin tarjoamaan otolliset lähtökohdat alueen monipuolisen eläinkannan säilymiselle ja mm. susireviirin vahvistumiselle.

Kaava-alueella suoritettujen lumijälkilaskentojen yhteydessä havaittiin erittäin uhanalaisen suden (EN) lisäksi kettu, hirvi, metsäjänis, rusakko, metsäauris, valkohäntäauris, orava ja lumikko, joista mikään ei ole suotta lukuun ottamatta uhanalainen. Lisäksi ilves voi kuulua kaava-alueen vakituiseen eläimistöön. YVA-selostuksen perusteella kyseisiin lajeihin tulee kohdistumaan hankkeen toteutuessa pientä häiriövaikutusta erityisesti rakentamisen ja toiminnan lopettamisen aikana.

Liito-oravan kannalta erityisen tärkeitä alueita, ydinreviirejä, soveltuvia alueita, sekä ruokailupuita kartoitettiin kaavaselostuksen liitteenä olevien kahden selvityksen (Liitteet 11, 23) puitteissa. Kartoitusten perusteella määriteltiin viisi kaava-alueelle sijoittuvaa liito-oravareviiriä, joiden sisällä oli tulkittavissa lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, joiden heikentäminen ja hävittäminen on luonnonsuojelulain perusteella kielletty. Ydinreviirien rajaukset, liito-oravalle soveltuvat alueet ja ruokailupuut on huomioitu kaavavalmistelussa, eikä niiden alueelle ole osoitettu tuulivoimaloiden alueita tai tuulivoimapuiston edellyttämiä teknisiä järjestelyjä. Kaava-alueen säilyminen maa- ja metsätalouksikäytössä, sekä kaavakartalla osoitetut luo-1-kaavamerkinnot ja -määräykset luovat kaavalliset edellytykset liito-oravareviirien ja lajin leviämisen ja liikkumisen kannalta tärkeiden vaihtoehtoisten ekologisten yhteyksien säilymiselle. Laadittujen selvitysten ja tehtyjen tarkastelujen perusteella hankkeen vaikutukset liito-oravaan jäävät vähäisiksi.

Lepakoiden esiintymisen kannalta kaava-alueen arvioidaan olevan melko tavanomainen, joten haitalliset vaikutukset jäävät tehtyjen tarkastelujen perusteella vähäisiksi. Lepakoiden esiintymistä Kolsa-Juvansuon alueella on selvitetty vuonna 2021 sekä aktiivi- (Ahlman, 2021m) että passiiviseurantamenetelmällä (Ahlman, 2021n). Aktiiviseuranta toteutettiin kolmella kartoituskerralla kesä-, heinä- ja elokuussa. Lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei havaittu kartoitusten aikana, mutta tärkeäksi ruokailualueeksi (luokka II) tulkittiin luoteisnurkassa sijaitseva Lamminjärvi, jossa havaittiin runsaasti pohjanlepakoita ja vesisiippoja. Luokka II -alueet tulee ottaa huomioon hankesuunnittelussa. Erityisen tärkeää on, ettei järven rannoilta poisteta puustoa. Neljä aluetta tulkittiin luokkaan III kuuluviksi muiksi lepakoalueiksi, sillä niissä nähtiin säännöllisesti lepakoita, vaikka yksilömäärät jäivätkin vähäisiksi. Suosituksena on puuston säilyttäminen mahdollisuuksien mukaan, mutta III-luokitus ei ole sidoksissa lainsäädäntöön tai EUROBATS-sopimukseen. Aktiiviseurannan ohella lisätietoa alueen lepakoista kerättiin passiiviseurannalla maastoon sijoitettujen lepakkodetektorien avulla. Havaintomäärät olivat suhteutettuna havainto-aikaan hyvin alhaisia. Tämä johtuu lähinnä siitä, että hankealueen talousmetsäympäristössä esiintyy tyypillisesti lähinnä yksittäisiä lepakkoyksilöitä.

Sähkönsiirtoreitin selvitysalueella on Laji.fi:ssä mainittuna lepakkohavaintoja. Kaikki kirjatut lepakkohavainnot on tehty itäisen sähkönsiirtoreitin eteläosasta. Laajoen Korvensuunkosken ympäristöstä. Alueella on havaittu vesisiippoja, pohjanlepakoita ja isoviiksisippoja, mutta vain vesisiippojen

havaintopisteet sijoittuvat sähkönsiirtoreitin selvitysalueelle, ja nekin vesialueen kohdalle. Selvitysalueen lepakohavainnot koskevat ruokailevia yksilöitä eivätkä lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Lepakot voivat saalistaa jopa useiden kilometrien etäisyydellä lisääntymis- ja levähdyspaikoista. Luontodirektiivin liitteen IV(a) eläimistä selvitysalueella voisi lajien elinympäristövaatimusten perusteella olla lähinnä joidenkin lepakolajien (ainakin pohjanlepakko ja viiksi-/isoviiksisipiippa) lisääntymis- tai levähdyspaikka. Molempien suunniteltujen sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen selvitysalueella on rakennuksia, jotka saattavat soveltua lepakoiden lisääntymis-, levähdys- tai talvehtimispaikoiksi. Rakennuksia ei ole suunniteltu purettavaksi, joten sähkönsiirrolla ei ole merkitystä lepakoiden mahdollisiin lisääntymis-, levähdys- tai talvehtimispaikkoihin.

Lepakoiden kannalta tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit on huomioitu kaavakartalla luo-5-kaavamerkinnöin ja -määräyksin. Alueelle sijoittuvat erityisarvot on huomioitu kaava-alueelle osoitettujen aluevarausten ja toimintojen yhteensovituksessa. Määräyksen perusteella alueen lepakoiden kannalta keskeisiä ominaispiirteitä ei saa vaarantaa alueeseen kohdistuvien toimenpiteiden yhteydessä. Kaavamääräystä uudelleenmuotoiltiin ehdotusvaiheen jälkeen yhteistyössä tarvittavien asiantuntijoiden ja viranomaisten kanssa tarpeelliseksi katsotuilla osin.

Viitasammakkoselvitykseen liittyvien maastokäyntien yhteydessä tehtiin yksi viitasammakkohavainto, jonka perusteella lisääntymis- ja levähdyspaikaksi rajattu alue sijaitsee Salinaukon kosteikkoalueella kaava-alueen länsiosalla. Maastokäynnin perusteella sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen selvitysalueella ei ole viitasammakon lisääntymis- tai levähdyspaikaksi soveltuvia kohteita lukuun ottamatta hankealueen lounaisosassa läntisen reitin alittavaa Pehtojaa. Hankealueen viitasammakkoselvityksessä keväällä 2021 ei havaittu viitasammakoita Pehtojassa.

Viitasammakoiden kannalta erityisen tärkeät alueet on huomioitu kaavakartalla luo-4-kaavamerkinnöin ja -määräyksin. Alueelle sijoittuvat erityisarvot on huomioitu kaava-alueelle osoitettujen aluevarausten ja toimintojen yhteensovituksessa. Merkinnällä on osoitettu viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat. Alueiden hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain perusteella kielletty (LSL 78 §).

Luontodirektiivin liitteen IV a lajeihin liittyvät havainnot ja erityisarvot, rakentamiselta vapaiksi jätettävät alueet ja näkökulmat on huomioitu kaavaluonnoksessa kaava-alueelle osoitettujen voimalaitosten, huoltotiestön, sähkönsiirtoreititysten, sekä tv-alueiden sijoittelussa ja rajauksissa.

Kaavakartan yleismääräys edellyttää, että kaava-alueen eläinlajiston pesintäaika tulee huomioida tuulivoimaloiden alueisiin, huoltotiestöön ja maakaapeliyhteyksiin kohdistuvien toimenpiteiden aikataulu- tuksessa. Kaava-alueelle suunnitellun huoltotiestön ja maakaapeliyhteyksien alueelle mahdollisesti sijoittuvat, susien ja muiden Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajien pesintään soveltuvat kohteet tulee kartoittaa ennen tiestön ja yhteyksien toteuttamista. Huoltotiestön ja maakaapeliyhteyksien linjauksiin tulee tehdä tarvittaessa tarkistuksia kartoituksen perusteella.

6.15 Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Osayleiskaavalla mahdollistetaan päästöttömän tuulivoiman tuotanto kaava-alueella. Tuulivoiman voimakas lisääminen on osa Suomen kansallisia ilmastonmuutosta hillitseviä toimia. Ilmastonmuutos on yksi suurimmista globaaleista ympäristöongelmista ja seikoista, jotka uhkaavat luonnon monimuotoisuutta. Näin ollen nyt laadittavalla osayleiskaavalla on merkittäviä välillisiä myönteisiä vaikutuksia luonnon monimuotoisuuden säilymisen ja luonnonvarojen kestäväen hyödyntämisen kannalta. Kaava-alueelle sijoittuvat aineelliset luonnonvarat liittyvät keskeisiltä osin maa- ja metsätalouteen ja etenkin puuhun. Osayleiskaavalla ei vaikuteta olennaisella tavalla kaava-alueelle sijoittuvien maa- ja metsätalousohjelmien luonnonvarojen hyödyntämiseen, vaikka metsäpeitteinen ala hankkeen toteutuessa hie- man pieneneekin.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet on huomioitu luo-1-6-kaavamerkinnöin ja -määräyksin, joiden perusteella alueen lajiston kannalta keskeisiä ominaispiirteitä ei saa vaarantaa alueeseen kohdistuvien toimenpiteiden yhteydessä.

Kaava-alueen lounaisosalle, Laitilan kaupungin alueelle sijoittuvan luonnonsuojelualueen rajausta on tarkistettu ehdotusvaiheen jälkeen koskemaan myös Natura 2000-verkoston sisältyvät tai ehdotetut

kaava-alueelle sijoittuvat alueet. SL-kaavamääräystä on tarkistettu ehdotusvaiheen jälkeen siten, että määräys koskee myös perustettavia luonnonsuojelualueita.

Edellä kuvatut ehdotusvaiheen jälkeen tarkistetut kaavamerkinnot ja -määräykset luovat kaavalliset edellytykset ko. kohteiden huomioimiselle alueen jatkosuunnittelun, toteutuksen ja mm. metsänhoidollisten toimenpiteiden yhteydessä, millä on myönteinen vaikutus luonnon monimuotoisuuteen liittyvien erityisarvojen säilymisen kannalta.

Olemassa olevia teitä hyödynnetään hankealueella aina kun se on mahdollista ja suotavaa. Uusien teiden rakentamisessa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan uusiomateriaaleja. Käytetyille tuulivoimaloille on olemassa myös jälkimarkkina eli ne voidaan myydä ja pystyttää uudelleen toisaalla. Pääsääntöisesti käytöstä poistetut voimalat kuitenkin puretaan ja kierrätetään.

Toiminnan loputtua maanpäälliset voimalanosat kierrätetään silloista parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT) noudattaen. Purettujen tuulivoimaloiden paikalle voidaan kunnan ja voimaloiden omistajan niin halutessa rakentaa uudet tuulivoimalat. Paikka sinänsä on arvokas, koska sinne on jo rakennettu tiet ja sähköverkko. Alueen etu on myös ennen kaikkea alueen tuulisuudesta saatavilla olevat tarkat tiedot pitkältä ajanjaksolta. Niin kutsuttuna repowering-hankkeena purettujen voimaloiden paikalle rakennettavat uudet tuulivoimalat luvutetaan aina alusta alkaen uudelleen. Vanha sähköverkko voidaan hyödyntää, mutta perustukset joudutaan aina uusimaan kokonaan.

Tuulivoimaloissa on paljon arvokkaita metalleja, jotka ovat rahanarvoista materiaalia. Purettavan voimalan arvo riippuu monista tekijöistä, kuten torniratkaisusta ja voimalan koosta. Purkukustannuksiin vaikuttavat myös purettavien voimaloiden kokonaismäärä alueella ja purkutapa, kuten se, kuljettaanko lavat kokonaisina pois vai paloitellaanko tai murskataanko ne purkupaikalla. Vaikutuksensa on myös sillä, puretaanko perustus pois alueen erityispiirteiden tai uuden voimalan vuoksi vai maisemoidaanko se paikalleen.

Tällä hetkellä tuulivoimaloiden lavat ovat kierrätyksen ja uusiokäytön näkökulmasta haastavin osuus purettavaa voimalaa. Lasikuitumuovin lisäksi laivoissa on monia erilaisia materiaaleja, kuten metallia, eikä materiaaleja voida erottaa toisistaan. Lasikuitumuovijätettä syntyy tuulivoimaloiden lapojen lisäksi monista muistakin lähteistä, kuten veneteollisuudesta, mutta tuulivoimaloiden ikääntymisen myötä jätemäärät tulevat kasvamaan.

Maailmalla on useita teknologioita, jotka voivat hyödyntää lasikuitumuovijätettä. Orimattilassa sijaitseva Conenor Oy on osana EU:n rahoittamaa ECOBULK-hanketta kehittänyt teknologian, joka mahdollistaa lapajätteestä rakennusteollisuuden komposiittimateriaalin valmistamisen. Tuotteeseen ei tarvitse lisätä neitseellistä muovia, se on edullinen, kestävä, ei homehdu, mätäne tai vaadi huoltoa. Tuote voidaan valmistaa monen malliseksi ja se sopii jopa käytettäväksi ratapölkkyinä alueilla, joilla puuta on vähän tarjolla. Tuotteen elinkaaren loppupäässä se voidaan polttaa.

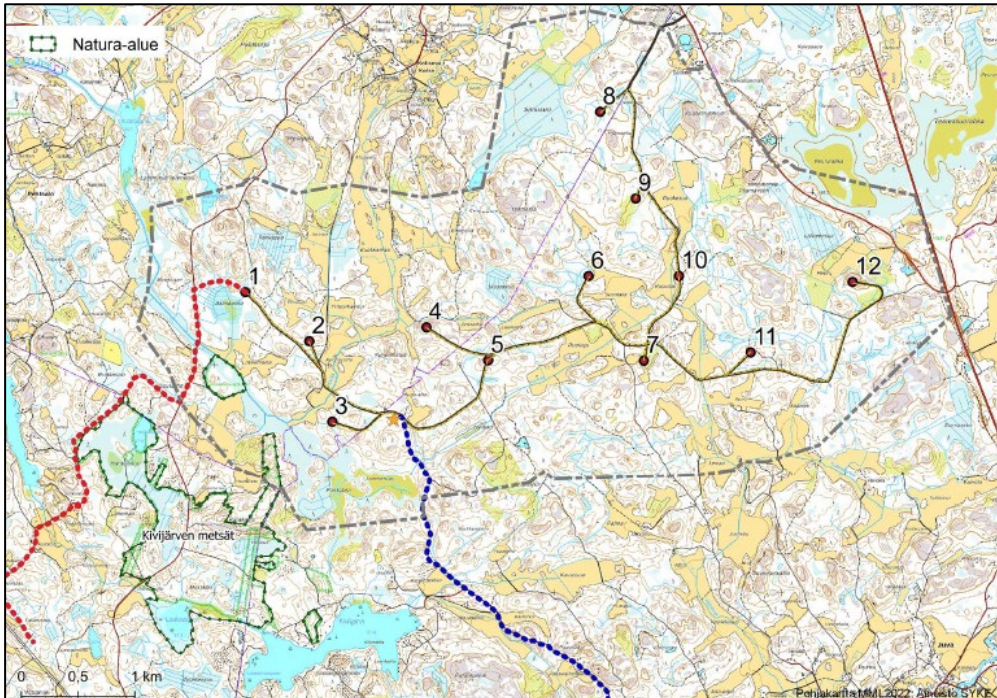
6.16 Vaikutukset Kivijärven metsät-Natura-alueeseen

Osayleiskaavalla mahdollistettavan tuulivoimahankkeen vaikutuksia pieneltä osin kaava-alueen lounaisosalle, Laitilan kaupungin alueelle sijoittuvaan Natura-alueeseen, Kivijärven metsät (SACFI0200106), on tarkasteltu YVA-selostuksen kohdassa 8.3 Vaikutukset muuhun eläimistöön ja ekologiin yhteyksiin (Liite 35), sekä YVA-selostuksen liitteenä olevassa Natura-arvioinnissa (Liite 10).

Kivijärven metsät-Natura-alueen suojeluperusteina ovat YVA-selostuksen perusteella tietyt luontotyypit, kuten puustoiset suot ja boreaaliset luonnonmetsät, sekä suojeluperustelajina liito-orava. Hankkeella ei ole vaikutusta edellä viitatuille Natura-alueelle sijoittuvien, suojeluperusteena olevien luontotyyppien, tai suojeluperustelajina viitatusen liito-oravan säilymisen kannalta, koska osayleiskaavassa ei olla osoittamassa Natura-alueen läheisyyteen muuttuvaa maankäyttöä, huoltotiestöä, sähkönsiirtoverkostoja, tuulivoimaloita tai muita järjestelmiä, jotka voisivat vaikuttaa edellä viitatusen Natura-alueen olosuhteisiin olennaisella tavalla.

Ainoa YVA-selostuksessa esille nostettu kaavahankkeesta aiheutuva seikka, joka voi aiheuttaa hyvin vähäisiä välillisiä vaikutuksia Natura-alueen boreaaliseen luontotyyppiin on ulkoisen sähkönsiirtolinjan läntinen reittivaihtoehto, joka toteutuessaan edellyttää puuston poistoa johtolinjalta, Naturalueen läheisyydessä. Siirtolinjan asemoinnissa on hyödynnetty olemassa olevaa tielinjausta. Siirtolinja sijoittuu osalla matkaa varttuneen metsän ja taimikon reunan alueille, Natura-alueen ulkopuolella.

Sähkösiirtolinjan toteuttaminen suunnitellulla tavalla edellyttää puuston poiston siirtolinjalta edellä viitatuilta Natura-alueen ulkopuolisilla metsäalueilla, millä voi olla hyvin vähäisiä vaikutuksia Natura-alueen varjostusolosuhteisiin. Natura-alueen sijaintia suhteessa kaava-alueeseen, huoltotiestöön, tuulivoimaloihin ja sähkösiirtoreitistöihin on tarkasteltu alla olevassa kuvassa.



Kuva 11. Natura-alueen sijainti suhteessa kaava-alueeseen, tuulivoimaloihin, huoltoteihin sekä sähkösiirtoreitistöihin. Kaavahankkeen jatkosuunnittelun pohjaksi on valittu valmisteluvaiheen jälkeen 11 voimalaan perustuva vaihtoehto (VE2), jossa kuvassa näkyvä pohjoisin voimalaitos nro 8 jää pois.

Voimajohdon rakentamisen aikaisia työkoneiden öljyvahinkoriskejä tulee ennaltaehkäistä ja mahdollisten onnettomuuksien haittoja lieventää vähentämällä öljyvuotoja kaluston hyvällä kunnossapidolla ja säännöllisillä huolloilla. Lisäksi rakennustyöt Natura-alueen lähistöllä (noin 300 metrin säteellä Natura-alueesta) tehdään meluhäiriön ja muun mahdollisen linnustolle aiheutuvan suoran ja välillisen haitan minimoimiseksi lintujen pesimäkauden ulkopuolella eli käytännössä 1.8.–31.3. välillä.

6.17 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, sekä maankäyttöön

Osayleiskaavalla mahdollistettavan tuulivoimahankkeen vaikutuksia alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, sekä maankäyttöön on tarkasteltu YVA-selostuksen kohdassa 7 Vaikutukset maankäyttöön, kaavoitukseen ja yhdyskuntarakenteeseen (Liite 35).

Kaava-alueelle tai sen lähiympäristöön ei sijoitu tuulivoiman aiheuttamille vaikutuksille herkkiä toimintoja tai aluevarauksia. Kaava-alueelle ei myöskään kohdistu rakentamispainetta, eikä tuulivoimahankkeen kanssa ristiriidassa olevia suunnitelmia. Kaava-alueen herkkyys muutoksille on pieni. Kaava-alueen lähiympäristöön sijoittuu olemassa olevaa vakituista asutusta, sekä loma-asutusta. Kaava-alueen lähiympäristön herkkyys muutoksille on kohtalainen.

Hanke rajoittaa osaltaan uuden asuinrakentamisen ja lomarakentamisen sijoittumista kaava-alueelle. Ottaen huomioon sen, että kaava-alue on osoitettu nyt laadittavaa osayleiskaavaa ylemmällä kaavatasolla, Varsinais-Suomen maakuntakaavassa tuulivoima-alueeksi, ei alueelle voitaisi muutenkaan luvittaa ympärivuotiseen asumiseen tai lomarakentamiseen liittyviä rakennuksia ilman edellä kuvattujen, luvituksen kannalta erittäin olennaisten lähtökohtien tarkastelua. Kaava-alueelle tai sen lähiympäristöön ei kohdistu merkittävää rakennuspainetta, joten kaavan vaikutukset jäävät vähäisiksi. Kaava-alueelle osoitetulla maa- ja metsätalousvaltaisella alueella (M) sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittamista palveleva rakentaminen.

Hankkeesta aiheutuu vähäistä haittaa metsätaloudelle metsätalouskäytössä olevan maapinta-alan vähenemisen seurauksena. Maanomistajien tuulivoimapuistosta saama vuokratulo ja alueen paraneva tiestö kompensoivat hankkeesta maa- ja metsätalouselinkeinolle aiheutuvaa haittaa.

Kaava-alueelle ei kohdistu yhdyskuntarakenteen laajenemisen painetta. Hanke ei rajoita asutuksen laajentamista Mynämäen ja Laitilan asemakaavoissa, yleiskaavoissa tai strategisissa suunnitelmissa osoitetuille alueille.

Voimaan tullessaan nyt laadittava osayleiskaava mahdollistaa tuulivoimahankkeen toteuttamisen kaava-alueelle ja tukee siten maakuntakaavatasolla kaava-alueen tulevalle maankäytölle asetettujen tavoitteiden, sekä valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista. Toteutuessaan hanke tukeutuu luontevalla tavalla tavoitteellisesti kehitettävään alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, sekä olemassa oleviin valtakunnallisiin liikenne- ja infraverkostoihin.

6.18 Vaikutukset yhdyskunta- ja energiatalouteen

Osayleiskaavalla mahdollistettavan tuulivoimahankkeen vaikutuksia yhdyskunta- ja energiatalouteen on tarkasteltu mm. YVA-selostuksen kohdassa 5.1.3 Taloudelliset vaikutukset (Liite 35).

Toteutuessaan hanke tukeutuu luontevalla tavalla, ennakoidusti maakuntakaavatasolla määriteltyyn alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, sekä olemassa oleviin valtakunnallisiin liikenne- ja infraverkostoihin. Hanke luo näin ollen luontevat edellytykset olemassa olevan yhdyskuntarakenteen ja verkostojen kehittämiseksi, sekä nykyistä tehokkaammalle käytölle.

Toteutuessaan hanke parantaa osaltaan energiaomavaraisuutta paikallisella, seudullisella ja valtakunnallisella tasolla. Hankkeella voi toteutuessaan olla merkittäviä yhdyskuntataloudellisia vaikutuksia mm. lisääntyvien vero- ja vuokratulojen, sekä palvelujen kysynnän muodossa kerrannaisvaikutuksien.

6.19 Vaikutukset maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Osayleiskaavalla mahdollistettavan tuulivoimahankkeen vaikutuksia maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön on tarkasteltu mm. YVA-selostuksen kohdassa 6 Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset (Liite 35), Näkemäalueaselvityksessä (Liite 6), sekä havainnekuviissa (Liite 30).

Kaava-alue sijoittuu Laitilan ja Mynämäen keskustojen väliselle metsäiselle selänteelle. YVA-selostuksen ja laadittujen selvitysten perusteella maisemat kaava-alueella ja sen lähiympäristössä ovat luonteeltaan pieni- ja keskisuurista ja pääasiassa suhteellisen sulkeutunutta. Vaikutus maisemaan voi lähialueilla paikoin olla suuri tai erittäin suuri. Suurimmat maisemalliset vaikutukset kohdistuvat YVA-selostuksen perusteella lähialueen asutuksille, johon sisältyy myös maakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä. Vaikutukset jäävät YVA-selostuksen ja laadittujen selvitysten ja kuvasovitteiden perusteella kuitenkin melko paikallisiksi.

Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sijaitsevat lähimmillään noin 7 kilometrin etäisyydelle. Laitilan viljelymaiseman osalta vaikutukset kohdistuvat kaakkoon avautuvissa näkymissä, Mynälahden kulttuurimaiseman osalta puolestaan pohjoiseen avautuvissa näkymissä. Kummankin maisema-alueen laajat viljelyaukeat ovat pääosin suurpiirteisiä ja selvärajaisia, sillä maisematiloja rajaa useassa kohden selkeärajainen metsänreuna. Tuulivoimalat sijoittuvat maisemakokonaisuudet huomioon ottaen suhteellisen kapealle osuudelle, jolloin ne eivät välttämättä muodostu maisematilaa hallitsevaksi elementiksi.

Valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä sijoittuu noin kymmenen kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Näiden osalta tuulivoimapuistolla on jonkin verran vaikutusta Kallelan kylän näkyymiin, missä peltoaukean yli avautuvassa näkyvässä tuulivoimalat kohoavat taustapuuston yli. Vehmaan kirkon ja pappilan, Koukkelan Kauppilan umpipihan, Mynämäen kirkon sekä Karjalan kirkon osalta puusto tai läheinen rakennuskanta heikentää näkyviä voimaloille joko kokonaan tai merkittävästi. Karjalan kylän osalta voimalat näkyvät pitkän peltoaukean päätteessä, mutta kaikki tärkeät näkyvät eivät suoraan kohdistu tuulivoimaloita kohti.

Katsojasta riippuen voimat voidaan nähdä maisemassa neutraaleina, positiivisina tai negatiivisina elementteinä. Myös vaikutuksen merkittävyteen vaikuttavat katsojan omat mielipiteet, näkemykset ja kokemukset. Niissä paikoissa, joihin tuulivoimat eivät näy, merkitys lienee useimmiten neutraali. Paikoissa, joihin voimat ovat näkyvissä, muutos voidaan katsojasta riippuen nähdä vähäisenä, kohtalaiseksi tai voimakkaana. Jos tuulivoimat koetaan voimakkaasti negatiivisina, voi tieto niiden olemassaolosta vaikuttaa maisemamielikuvaan myös niissä paikoissa, joissa voimat ovat vain vähäisessä määrin tai eivät juuri lainkaan näkyvissä. Pahimmillaan voimat voidaan nähdä maisemaa pilaavina vieraina elementteinä. Maaseutumaisemassa, jossa hallitsevia elementtejä maisemakuvassa ovat viljelyskäytössä olevat pellot, maatilojen pihapiirit, ja perinteistä, kulttuurihistoriallisesti arvokasta rakennuskantaa, tuulivoimat erottuvat uusina, ympäristöstään poikkeavina elementteinä. Muutos erottuu maisemakuvassa selkeästi.

YVA-selostuksen kohdan 6.4.1 Näkyvyysalueanalyysi perusteella tuulivoimat näkyvät maisemassa avoimien alueiden, kuten järvien, puuttomien suoalueiden, hakkuuaukeiden ja viljelysalueiden, ylitse tuulivoimapuistoa kohti avautuvissa näkymissä. Hankealueella ja sen lähiympäristössä avoimet alueet, joille voimat näkyvät, ovat pääasiassa peltoja sekä pienialaisia harvapuusia suoalueita.

Avoimessa maisemassa tuulivoimat ovat 0–2 kilometrin etäisyydellä maisemaa hallitseva elementti, mutta metsäisellä alueella puustolla on merkittävä paikallinen vaikutus voimaloiden näkymiseen ja maisemallisen mittakaavan muodostumiseen. Näkemäalueanalyysin (Numerola) mukaan Kolsa-Juvansuon tuulivoimahankkeen voimaloiden näkyvyys hankkeen ympäristössä on pirstaleista. Tuulivoimahankkeen välittömässä lähiympäristössä, 0–2 kilometrin säteellä, voimaloiden merkittävimmät maisemalliset vaikutukset kohdistuvat Kolsan kylään, jossa tuulivoimat hallitsevat etelään päin avautuvia näkymiä. Muutoin vyöhykkeen näkemävaikutukset kohdistuvat pääasiassa idän puolella sijoittuville suoalueille, kuten Teeressuorahkalle ja Peururahkalle, kaakossa oleville pienialaisille peltoilkuille Suoniitulla sekä Kullassuonojalla lounaassa Kivijärven Kitinnokalta pohjoiseen avautuvissa näkymissä.

Lähivaikutusalueelle, 2–5 kilometrin säteelle voimaloista kohdistuu myös merkittäviä maisemallisia vaikutuksia. Avoimessa maisemassa tuulivoimat näkyvät tällä vyöhykkeellä hyvin, mutta niiden kokoa on hankala hahmottaa. Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston ympärillä kyseinen vyöhyke on pääsääntöisesti suljettua metsämaisemaa ja lähivaikutusalueen laajimmat avoimet alueet, joissa voimaloiden näkyvyys korostuu, ovat pääosin jokilaaksojen kapeita ja pitkän mallisia jokilaaksoon muodostuneita peltoalueita sekä pienialaisia vesistöjä. Vihtjärvellä suuri osa voimaloista näkyy järven itärannalla. Koillisessa näkymävaikutuksia on Lemminojan varren peltoalueilla. Tuulivoimalalaitoksen kaakkoispuolella näkymävaikutukset kohdistuvat Kivikylään ja Laajokea mukailevalle pitkälle peltoaukealle. Kivikyläntien ja Palolaistentien risteyksen tuntumassa on laajempi näkymäalue, sillä peltoalue kurottaa kohti tuulivoimapuistoa. Kivijärvellä tuulivoimat näkyvät länsiosan etelärannalla, joissa avautuu pisimmät näkymät järvelle. Lounaassa näkymävaikutuksia on lähinnä Heikolan peltoaukeille sekä Vihtijärven länsirannalla. Appuljärvellä näkymävaikutukset kohdistuvat pienialaisesti järven luoteisrannalle. Luoteessa suuri osa tuulivoimaloista näkyy Koviontien peltovyöhykkeellä sekä Valjärven länsiosissa ja Piihannokan tuntumassa järven pohjoisosassa.

Avoimessa maisemassa maisemallisella kaukoalueella sijaitsevat tuulivoimat näkyvät selvästi, mutta maiseman muut elementit vähentävät dominanssia. Vaikutusalueella 5–10 kilometriä voimaloista, laajin näkyvyysalue muodostuu Mynälahden kulttuurimaiseman pohjoisosan peltoaukealle Vehmaantien varrella. Tuulivoimat näkyvät myös Mynäjoen ja Yläneentien varren peltoalueilta lounaaseen katsottaessa, Y-tien luoteispuolella sijaitsevan Puttaanjoen-Lammasporintinjoen peltoaukeilta koilliseen katsottaessa, Rahkmalan peltoaukealta sekä Pehdonjokivarren pelloilta. Laitilan Koverosta etelään katsottaessa.

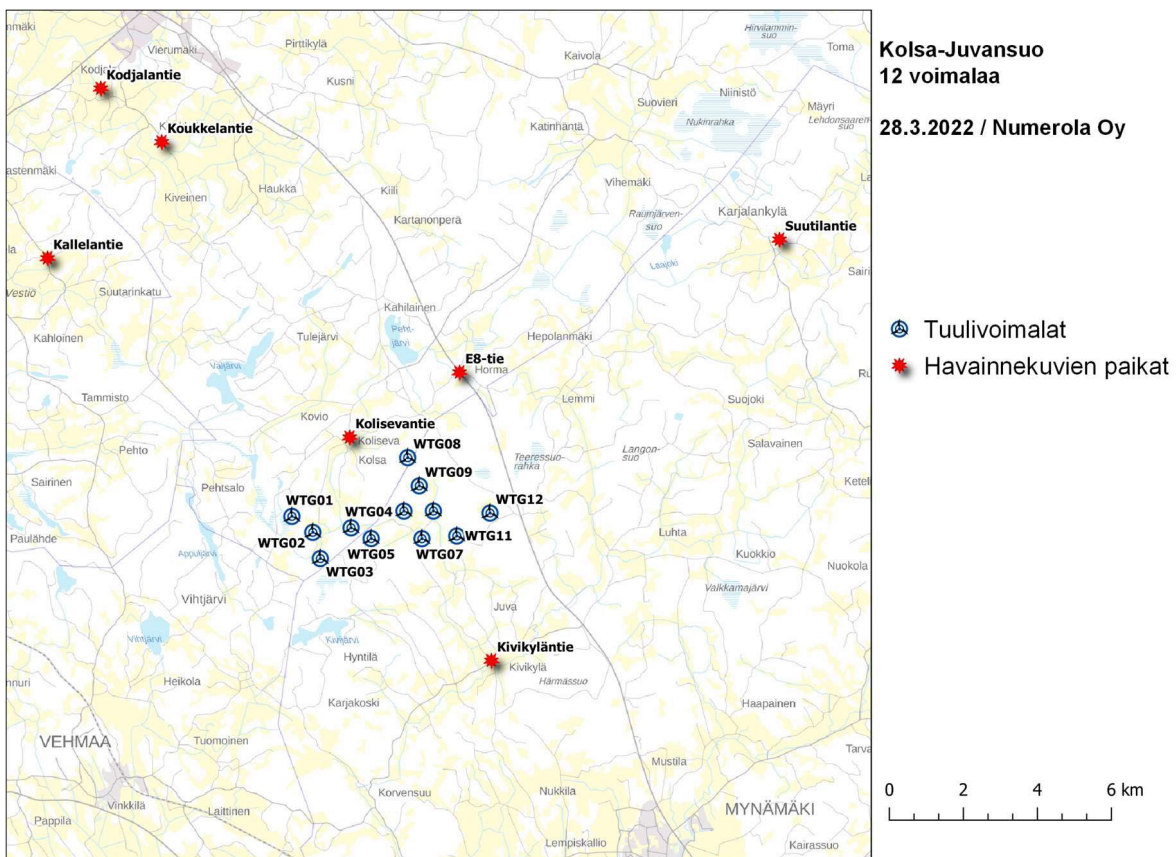
Yli 10 kilometrin etäisyydellä tuulivoimat näkyvät horisontissa pienenä tai tuulivoimat näyttävät horisontissa pieneltä. Yli kymmenen kilometrin päässä Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston kaukomaisema-alueella maisema on etelässä ja luoteessa laajojen peltoaukeiden ja meren vuoksi pääosin avointa, mutta koillisessa ja kaakossa metsäisyyden johdosta pääosin sulkeutunutta. Tällä alueella tuulivoimapuisto näkyy kaakossa Tarvaisten peltoaukealla ja valtatielle 8 Mynämäen eteläpuolella. Analyysin mukaan voimat näkyvät Mynämäen keskustassa, missä todellisuudessa rakennuskanta

usein estää näkymiä. Mynäjoen varteen muodostuu laaja näkymävyöhyke, jota luode-kaakkosuuntaiset selänteet vähän rikkovat. Etelässä näkymävyöhyke ulottuu Mietoisiin ja Saarenaukolle asti.

Vehmaan suunnalla luode-kaakkosuuntaiset selänteet rikkovat peltoaukeita siten, ettei pitkiä näkymiä voimaloiden suuntaan juurikaan avaudu yli kymmenen kilometrin etäisyydellä. Näkyyvyysalueanalyysin mukaan tuulivoimat näkyvät kuitenkin Ristinkylän, Karintaan ja Vahilaisen peltoaukeille. Lännessä näkemäalue ulottuu näkemäalueanalyysin mukaan Vellualle radan ja Velluanjoen varteen, luoteessa Kallannista tultaessa Vehmaantien varteen ja Kallelan kylän peltoaukeille, kantatien 43 varrelle ja Laitilan viljelymaiseman peltoaukeilla myös kantatien pohjoispuolella sekä Koukkelantien varrella. Analyysin mukaan voimat näkyisivät myös Laitilan keskusta, missä kuitenkin rakennuskanta todennäköisesti estää näkymiä. Pohjoisessa tuulivoimapuisto näkyy Kusnin pohjoispuoliselle peltoaukealle, koillisessa Kantinhännän ja Kaivolän peltoon rajautuvilla alueilla sekä Hirvilammen suolla. Idässä näkyyalue ulottuu Karjalankylän peltoaukeilla Suutilantiellä, Sairisella ja Isoniitun peltoaukealla Laajoen varrella.

Näkyyvyysalueanalyysin perusteella etenkin lähipuusto estää tehokkaasti voimaloiden näkymistä maisemassa. Voimat näkyvät selkeästi monien laajoille peltoaukeille sekä niiden liepeille. Voimat näkyvät myös joidenkin järvien ulapoilla ja rannoilla. Näkemäalueet 11 ja 12 voimalan sijoitussuunnitelmissa ovat hyvin samankaltaiset.

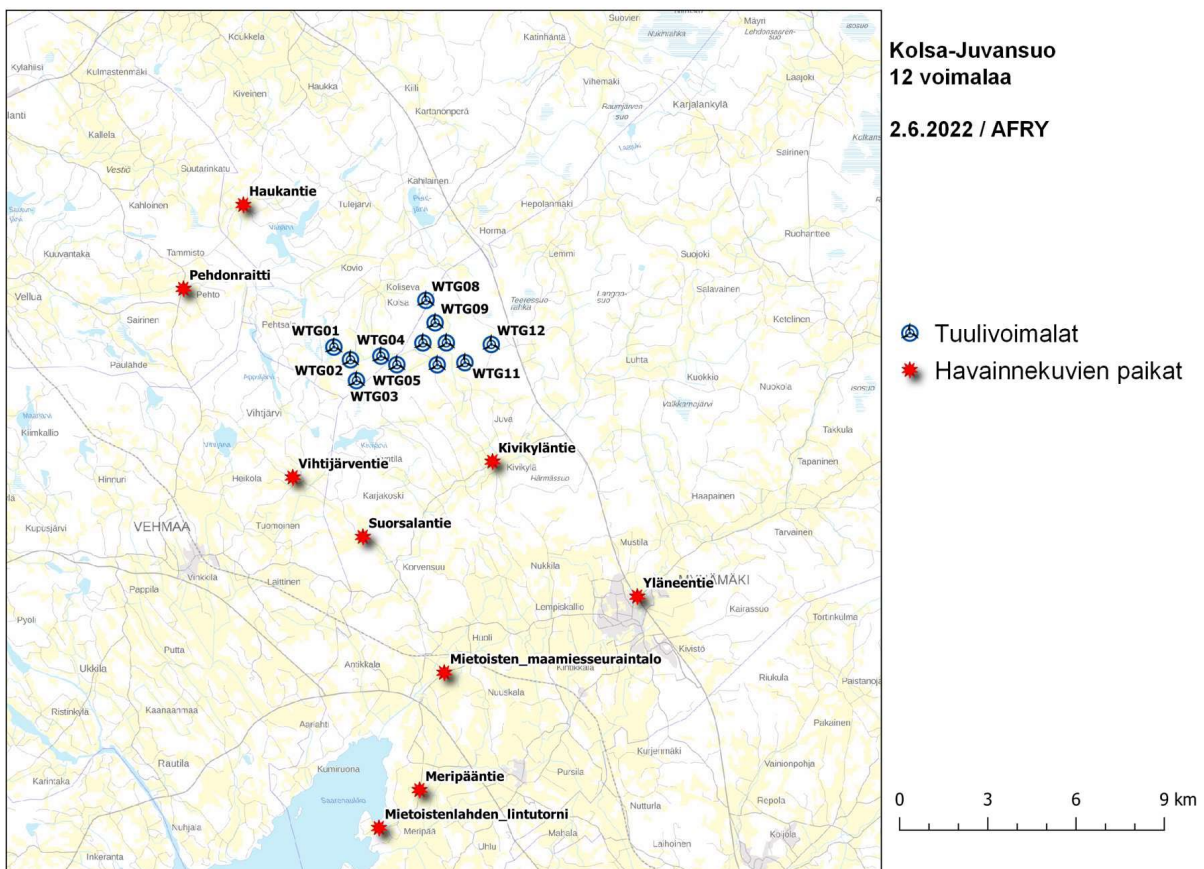
Hankkeen yhteydessä laadittujen havainnekuvien kuvauspisteiksi valittiin näkyyvyysalueanalyysin perusteella arvokohteita ja tärkeitä katselupisteitä. Havainnekuvien kuvauspisteet hyväksyttiin ELY-keskuksella. Osa havainnekuvista on laadittu talvikuvan ja osa aikaisen kevät kuvan päälle. Talviaikaiset havainnekuvat laadittiin seuraavista kuvauspisteistä: Kolisevantie Kolsan kylässä, Kivikyläntie Kivikylässä, valtatie 8 Nästin kylän läheisyydessä sekä kauempana sijaitsevat Suutilantie Karjalankylän RKY-alueella, Koukkelantie Koukkelan Kauppilan umpipihan vieressä, Kallelantie RKY-alueella Kodjalantie Laitilan viljelymaisemassa. Kuvauspisteiden sijainnit on osoitettu alla olevassa kuvassa.



Kuva 12. Talvihavainnekuvien kuvauspisteet kartalla punaisella sekä suunnitellut voimalat sinisellä osoitettuna (Numerola Oy). Kaavahankkeen jatkosuunnittelun pohjaksi on valittu valmisteluvaiheen

jälkeen 11 voimalaan perustuva vaihtoehto (VE2), jossa kuvassa näkyvä pohjoisin voimalaitos nro 8 jää pois.

Keväthavainnekuvat laadittiin seuraavista kuvauspisteistä: Kivikyläntie Kivikylässä, Haukantie Mudaisissa, Pehdonraitti, Vihtjärventie Vehmaan Heikolassa, Yläneentie sekä Mynälahden kulttuurimaiseman osalta Mietoisten maamiesseurantalolta, Meripääntieltä ja Mietoisten lintutornilta. Kuvauspisteiden sijainnit on osoitettu alla olevassa kuvassa. Näiden lisäksi kuva otettiin Mynämäen kirjastolta, mutta siitä ei laadittu havainnekuva, sillä voimalat jäisivät rakennusten taakse, eivätkä näkyisi kuvassa. Pehdonraitin osalta kuvaussuunta osui jonkin verran voimaloista ohi, minkä vuoksi kuva ei anna täyttä kuvaa maisemavaikutuksista. Toisaalta näkemäalueanalyysin mukaan Pehdonraitin osalta tuulivoimalat näkyvät kohtalaisen kapealla näkemävyöhykkeellä. Havainnekuvia on analysoitu kuvauspistekohtaisesti yksityiskohtaisesti YVA-selostuksen kohdassa 6.4.2 Havainnekuvioiden analyysi (Liite 35).



Kuva 13. Keväthavainnekuvioiden kuvauspisteet kartalla punaisella sekä suunnitellut voimalat sinisellä. (Afrý ent. Numerola). Kaavahankkeen jatkosuunnittelun pohjaksi on valittu valmisteluvaiheen jälkeen 11 voimalaan perustuva vaihtoehto (VE2), jossa kuvassa näkyvä pohjoisin voimalaitos nro 8 jää pois.

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen palautteen perusteella Mynämäen kunnantalon läheisyydestä käytiin ottamassa myös kuva valmisteluvaiheen jälkeen. Valokuvasoitteessa voimat jäivät rakennusten ja puuston taakse.



Kuva 14. Havainnekuva Mynämäen Keskuskadulta kohti voimaloita. Tuulivoimat on kuvassa esitetty havainnollistavuuden vuoksi puuston eteen, mutta tosiasiaassa ne jäävät puuston taakse. Havainnekuvan on laatinut Afry ja kuvan ottanut Karoliina Oksanen/ABO Wind Oy.

6.20 Vaikutukset elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen

Hankeella voi toteutuessaan olla olennaisia pitkäaikaisia suoria ja välillisiä vaikutuksia elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen, toimintaedellytyksiin, sekä palveluntarpeeseen paikallisella, maakunnallisella ja valtakunnallisella tasolla. Vaikutukset jakautuvat voimala-alueen ja voimaloiden rakentamisen, käytön ja purkuvaiheen aikaisiin vaikutuksiin. Tuulivoimaloiden elinkaari ulottuu tämänhetkisen tiedon perusteella noin 25-30 vuoden päähän käyttöönotosta. Hankkeen edellyttämässä töissä hyödynnetään soveltuvilta osin paikallista työvoimaa, konekanta ja palveluntarjoajia. Hanke synnyttää kasvavaa kysyntää tuulivoimatuotantoon liittyvälle erikoisosaamiselle ja palveluille paikallisella ja valtakunnallisella tasolla.

Tuulivoimahankkeiden ympärille voi tulevaisuudessa syntyä myös merkittävää uutta teollisen mittakaavan yritystoimintaa sähkön varastointiin ja muihin energiaratkaisuihin, sekä niitä hyödyntävään teollisuuteen liittyen.

6.21 Vaikutukset Ilmatieteenlaitoksen ja Puolustusvoimien tutkien, sekä tietoliikenneverkkojen toimivuuteen

Osayleiskaavalla mahdollistettavan tuulivoimahankkeen vaikutuksia Ilmatieteenlaitoksen ja Puolustusvoimien tutkien, sekä tietoliikenneverkkojen toimivuuteen on tarkasteltu YVA-selostuksen yhteenvedossa, sekä kohdassa 5.6.4 (Liite 35).

Oikein mitoitettuina ja sijoiteltuina tuulivoimalat eivät vaikuta toiminta-aikana Puolustusvoimien tai Ilmatieteen laitoksen tutkaverkkoihin, lentoturvallisuuteen tai liikenneväyliin. Hanke on saanut puolustusvoimilta puoltavan lausunnon, ja alueelle suunnitellut tuulivoimalat täyttävät myös lentoliikenteen lentoesterajoitusten korkeusvaatimukset. Tuulivoimaloilla saattaa olla vaikutusta matkapuhelinverkkoihin, sekä digi- sekä antennitelevisiovastaanottoon lähialueilla.

6.22 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Osayleiskaavalla mahdollistettavan tuulivoimahankkeen vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen on tarkasteltu YVA-selostuksen kohdassa 8.10 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen (Liite 35).

Toteutuessaan hanke parantaa kaava-alueen aineettomien luonnonvarojen hyödyntämistä tuulen osalta. Osayleiskaavalla ei vaikuteta olennaisella tavalla kaava-alueelle sijoittuvien maa- ja metsätalousalueiden aineellisten luonnonvarojen (mm. puu, vesi, sienet, marjat, riista ja kalat) hyödyntämiseen. Alueen tiestön kehittäminen parantaa alueen saavutettavuutta, millä voi olla myönteisiä välillisiä vaikutuksia alueen luonnonvarojen ammattimaiseen ja virkistyskäytön yhteydessä tapahtuvaan hyödyntämiseen.

Tuottamalla energiaa tuulivoimalla voidaan välillisesti vähentää tarvetta uusiutumattomien energialähteiden ja raaka-aineiden käyttöön. Tuulivoimaloiden rakentamiseen tarvitaan materiaaleja, erityisesti betonia, terästä, rautaa ja muita metalleja sekä hiili- ja lasikuitua. Nämä materiaalit tuodaan kaava-alueen ulkopuolelta. Toiminnan loppuessa tuulivoimalasta voidaan kierrättää 80–95 %. Lapojen kierrätettävyyttä kehitetään mm. Ympäristöministeriön rahoittaman KiMuRa-projektin puitteissa, jossa luodaan komposiittimuovijätteelle keräys- ja käsittelyverkosto. Tällä hetkellä kerätty ja murskattu komposiittirouhe toimitetaan Finnsementille sementinvalmistusprosessiin.

Kaava-alueelle suunnitellut tuulivoimatuotantoon liittyvät toiminnot, kaavakartalla osoitettuine aluevarauksineen pienentävät vähäisessä määrin metsäpeitteistä maa- ja metsätaloustaloudessa olevaa maa-alaa, mutta parantuvalla tiestöllä on positiivisia vaikutuksia mm. metsänhoitoon, puunkuljetuksiin ja alueen virkistyskäyttöön saavutettavuuden parantuessa. Toiminnan lopettamisen jälkeen alue maise-
moidaan mm. metsittämällä.

6.23 Yhteenveto hankkeen vaikutuksista

Hankkeen toteutuessa hankkeen merkittävimmät positiiviset vaikutukset liittyvät vihreän energiasiirtymän tavoitteiden toteuttamiseen ja uusiutumattomien energialähteiden korvaamiseen uusiutuvalla tuulienergialla. Lisäksi hankkeella on positiivisia vaikutuksia elinkeinoelämään, työllisyyteen ja talouteen. Paikallisesti alueen saavutettavuus parantuu huoltoteiden rakentamisen myötä, mikä helpottaa esimerkiksi liikkumista ja metsänhoitoa alueella.

Hankkeen toteutuessa hankkeen merkittävimmät negatiiviset ympäristövaikutukset liittyvät maisema-, melu- ja varjostusvaikutuksiin. Laadittujen selvitysten perusteella kaavahankkeen pohjaksi valmisteluvaiheen jälkeen valittu, 11 voimalaan perustuva vaihtoehto (VE2) voidaan toteuttaa ilman, että melun tai välkkeen ohjearvot ylittyvät.

Jos hanketta ei toteuteta, ei synny nykytilannetta muuttavia vaikutuksia. Tuulivoima ei korvaa uusiutumattomien energialähteiden (esim. öljy, maakaasu) käyttöä, hankkeen yhdyskuntataloudelliset myönteiset vaikutukset ja kaava-alueen tulevalle maankäytölle ylemmällä kaavatasolla asetetut tavoitteet jäävät toteutumatta.

Hankkeen arvioidut ympäristövaikutukset eivät YVA-selostuksen perusteella estä hankkeen toteuttamista, kun huomioidaan menetelmät haitallisten vaikutusten vähentämiseen ja lieventämiseen.

Alla olevissa taulukoissa on kuvattu hankkeen vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa käytetty asteikko, havainnointia helpottava värikooditus, sekä yhteenveto arvioiduista vaikutuksista YVA-selostuksessa esitetystä laajuudesta. Kaavahankkeen jatkosuunnittelun pohjaksi on valittu valmisteluvaiheen jälkeen 11 voimalaan perustuva vaihtoehto (VE2), jossa pohjoisin voimalaitos nro 8 jää pois.

++++	Erittäin suuri
+++	Suuri
++	Kohtalainen
+	Vähäinen
0	Ei vaikutusta
-	Vähäinen
--	Kohtalainen
---	Suuri
----	Erittäin suuri

Taulukko 1. Vaikutusten merkittävyyden arviointiin käytetty asteikko ja yhteenvetotaulukon havainnollistavat pohjavärit.

Vaikutus	VE0 (hanketta ei toteuteta)	VE1 (12 tuulivoimalaa)	VE2 (11 tuulivoimalaa)
Sosiaaliset vaikutukset	Metsätalouden harjoittamismahdollisuudet säilyvät Virkistysmahdollisuudet säilyvät	Vaikutukset alueen elinkeinoelämään ja talouteen: tulo- ja työllisyysvaikutukset Alueen saavutettavuus paranee tiestön parantamisen ja ylläpidon myötä	Vaikutukset alueen elinkeinoelämään ja talouteen: tulo- ja työllisyysvaikutukset Alueen saavutettavuus paranee tiestön parantamisen ja ylläpidon myötä
	Uusiutuvan energian lähde jää käyttämättä Kiinteistöverot ja maanvuokratulot sekä työllisyysvaikutukset jäävät saamatta	Lähialueen asumisviihtyisyys voi kärsiä (mm. maiseman muutoksen ja lisääntyneen liikenteen vuoksi), asutuksen arvon alenemista pelätään Metsätalouden alueet vähenvät (voimaloiden, tiestön ja sähkönsiirron alueilta) Alueen virkistyskäyttökokeemus voi heikentyä, kun nykyisestä luonnonympäristöstä tulee osittain energiantuotantoalue Lähimmän asutuksen osalle maisemavaikutuksia Välkkeen ohjearvo ylittyy kahdessa havainnointipisteessä	Lähialueen asumisviihtyisyys voi kärsiä (mm. maiseman muutoksen ja lisääntyneen liikenteen vuoksi), asutuksen arvon alenemista pelätään Metsätalouden alueet vähenvät (voimaloiden, tiestön ja sähkönsiirron alueilta) Alueen virkistyskäyttökokeemus voi heikentyä, kun nykyisestä luonnonympäristöstä tulee osittain energiantuotantoalue Lähimmän asutuksen osalle maisemavaikutuksia
Meluvaikutukset	Ei vaikutuksia.	Meluvaikutus lähialueella. Melun ohjearvot ei ylity vakituksissa tai vapaa-ajan asunnoissa. .	Meluvaikutus lähialueella. Melun ohjearvot ei ylity vakituksissa tai vapaa-ajan asunnoissa. .
Varjostusvaikutukset	Ei vaikutuksia.	Varjostusvaikutukset kohtalaisia lähialueella, vaikutus pienenee, kun huomioidaan puusto.	Varjostusvaikutukset kohtalaisia lähialueella, vaikutus pienenee, kun huomioidaan puusto.
Terveysvaikutukset	Ei vaikutuksia.	Mikäli korvataan päästöjä tuottavaa energiantuotantoa, vaikutukset tuotannon lähialueille	Mikäli korvataan päästöjä tuottavaa energiantuotantoa, vaikutukset tuotannon lähialueille
		Meluvaikutus lähialueella vaikuttaen mm. virkistyskokeemukseen Mahdolliset koetut vaikutukset	Meluvaikutus lähialueella vaikuttaen mm. virkistyskokeemukseen Mahdolliset koetut vaikutukset
Turvallisuusvaikutukset	Ei vaikutuksia.	Tuulivoimaloiden onnettomuusriskit ovat pieniä. Rakentaminen lisää raskasta liikennettä alueella.	Tuulivoimaloiden onnettomuusriskit ovat pieniä. Rakentaminen lisää raskasta liikennettä alueella.
	Ei vaikutuksia.	Metsäautotiet paranevat.	Metsäautotiet paranevat.

Liikennevai- kutukset		Vähäinen huoltoliikenne toiminnan aikana. Rakentamisen aikainen lisääntynyt raskasliikenne ja liikenteen häiriöt esimerkiksi erikoiskuljetuksien takia. Tuulivoimalat saattavat vaimentaa viestiliikenteen signaaleja.	Vähäinen huoltoliikenne toiminnan aikana. Rakentamisen aikainen lisääntynyt raskasliikenne ja liikenteen häiriöt esimerkiksi erikoiskuljetuksien takia. Tuulivoimalat saattavat vaimentaa viestiliikenteen signaaleja.
Maisema- ja kulttuuriympäristövai- kutukset	Ei vaikutusta.	Ei vaikutusta arkeologian osalta.	Ei vaikutusta arkeologian osalta.
		Mahdolliset koetut vaikutukset maiseman muutoksesta erityisesti lähialueella	Mahdolliset koetut vaikutukset maiseman muutoksesta erityisesti lähialueella
Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen	Ei vaikutusta.	Hanke parantaa metsäteiden kuntoa ja siten alueella liikkumista. Hanke rajoittaa vähän alueen maankäyttöä, esimerkiksi asutuksen kehittymistä	Hanke parantaa metsäteiden kuntoa ja siten alueella liikkumista. Hanke rajoittaa vähän alueen maankäyttöä, esimerkiksi asutuksen kehittymistä
Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin	Ei vaikutusta.	Ei vaikutuksia uhanalaisiin tai lakisääteisesti suojeltuihin luontotyyppeihin. Häviävän ja muuttuvan kasvillisuuden pinta-ala on melko vähäinen.	Ei vaikutuksia uhanalaisiin tai lakisääteisesti suojeltuihin luontotyyppeihin. Häviävän ja muuttuvan kasvillisuuden pinta-ala on melko vähäinen.
Linnustovai- kutukset	Ei vaikutusta.	Vähäinen vaikutus linnustoon. Elinympäristö pienee rakennettavalla alueella, alueella melu- ja välkevaikutuksia linnustolle sekä vähäinen törmäysriski.	Vähäinen vaikutus linnustoon. Elinympäristö pienee rakennettavalla alueella, alueella melu- ja välkevaikutuksia linnustolle sekä vähäinen törmäysriski.
Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV lajeihin	Ei vaikutusta.	Tuulivoiman rakentaminen lisää metsien pirstoutumista alueella. Toiminta aiheuttaa häiriötä, esimerkiksi melua ja liikennettä.	Tuulivoiman rakentaminen lisää metsien pirstoutumista alueella. Toiminta aiheuttaa häiriötä, esimerkiksi melua ja liikennettä. .
Vaikutuksen muuhun eläimistöön ja ekologisiin yhteyksiin	Ei vaikutusta.	Vähäinen vaikutus paikallisesti rakennettavalla alueella. Toiminta aiheuttaa häiriötä, esimerkiksi melua ja liikennettä.	Vähäinen vaikutus paikallisesti rakennettavalla alueella. Toiminta aiheuttaa häiriötä, esimerkiksi melua ja liikennettä. .
Vaikutukset luonnonsuojelu- ja Natura-alueisiin	Ei vaikutusta.	Ei vaikutusta.	Ei vaikutusta.
Pohjavesivaikutukset	Ei vaikutusta.	Hankealueella ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Vähäinen riski	Hankealueella ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Vähäinen riski

		pohjavesivaikutuksille esimerkiksi onnettomuustilanteissa.	pohjavesivaikutuksille esimerkiksi onnettomuustilanteissa.
Pintavesivai- kutukset	Ei vaikutusta.	Vähäisiä vaikutuksia, esimerkiksi rakentamisen aikaisista hulevesistä.	Vähäisiä vaikutuksia, esimerkiksi rakentamisen aikaisista hulevesistä.
Maa- ja kal- lioperävai- kutukset	Ei vaikutusta.	Rakentamisesta aiheutuu eroosiota ja pölyhaittaa.	Rakentamisesta aiheutuu eroosiota ja pölyhaittaa.
Vaikutukset luonnonva- rojen hyö- dyntämiseen	Uusiutumattomien luonnonvarojen käyttöä energian tuotannossa ei korvata tuuli-voimalla.	Tuulivoima korvaa uusiutumattomia energialähteitä.	Tuulivoima korvaa uusiutumattomia energialähteitä.
		Parantunut tiedö helpottaa metsänhoitoa alueella.	Parantunut tiedö helpottaa metsänhoitoa alueella.
		Tuulivoiman rakentaminen pienentää aluetta, jota voitaisiin käyttää metsätalouteen, maa- ja kiviainesten ottoon tai marjastukseen ja sienestykseen. Tuulivoimaloiden rakentaminen kuluttaa materiaalia ja energiaa hankealueen ulkopuolelta.	Tuulivoiman rakentaminen pienentää aluetta, jota voitaisiin käyttää metsätalouteen, maa- ja kiviainesten ottoon tai marjastukseen ja sienestykseen. Tuulivoimaloiden rakentaminen kuluttaa materiaalia ja energiaa hankealueen ulkopuolelta.
Ilmastovai- kutukset	Tuulivoiman sijaan energia tuotetaan muilla tavoin, mahdollisesti uusiutumattomista luonnonvaroista, kuten hiili, turve, öljy. Vaikutusten suuruus riippuu käytetystä energialähteestä.	Tuulivoiman tuottama päästötön energia korvaa muita energialähteitä.	Tuulivoiman tuottama päästötön energia korvaa muita energialähteitä.
		Tuulivoimapuiston rakentaminen aiheuttaa päästöjä esimerkiksi materiaalien tuottamisessa ja liikenteessä.	Tuulivoimapuiston rakentaminen aiheuttaa päästöjä esimerkiksi materiaalien tuottamisessa ja liikenteessä.
		Hankealueen hiilivarastot pienenevät metsätalousalueen pienentyessä.	Hankealueen hiilivarastot pienenevät metsätalousalueen pienentyessä.

Taulukko 2. Yhteenveto arvioituista ympäristövaikutuksista ja niiden merkittävydestä sekä vaihtoehtojen vertailu. Kaavahankkeen jatkosuunnittelun pohjaksi on valittu valmisteluvaiheen jälkeen 11 voimalaan perustuva vaihtoehto (VE2), jossa pohjoisin voimalaitos nro 8 jää pois.

7 KAAVAN TOTEUTTAMINEN

Kaavan toteuttaminen voidaan aloittaa kaavan saatua lainvoiman.

8 YHTEYSTIEDOT

Lisätietoja kaavoituksesta antavat:

Laitilan kaupunki

tekninen johtaja Mika Raula, 0500 596127, mika.raula@laitila.fi

Mynämäen kunta

tekninen johtaja Jaakko Kurvinen, 050 5856772, jaakko.kurvinen@mynamaki.fi

Kaavan laatija

Sweco Finland Oy

arkkitehti, Timo Rysä, 040 5939917, timo.rysa@sweco.fi

ABO Wind Oy

projektinjohtaja, Karoliina Oksanen, 050 3052122, karoliina.oksanen@abo-wind.fi

ABO Wind Oy viestii hankkeesta nettisivuillaan osoitteessa:

<https://www.abo-wind.com/fi/toiminta/tuulivoimakehitys/projektit/kolsa-juvansuo.html>

9 LIITTEET

Alla lueteltujen liitteiden numerointi vastaa hankkeeseen liittyvän YVA-selostuksen yhteydessä käytettyä liitteiden numerointia. Liitteet nro 18, 19, 20, 21, 32,33 ja 34 käsittelevät päivä- ja yöpetolintuja, sekä susia, eikä niitä julkaista kaavaselostuksen liitteenä lajien suojelemiseksi. Selvitysaineisto toimitetaan koko laajuudessaan viranomaiskäyttöön.

Kaavaselostuksen liitteet ovat:

- Liite 1, Yhteysviranomaisen lausunto Kolsa-Juvansuon tuulivoimahankkeesta, Varsinais-Suomen ELY-keskus, 28.09.2021
- Liite 2, Karttaliitteet, Sweco Infra & Rail Oy, 2022
- Liite 3, Asukaskyselyn tulokset, Sweco Infra & Rail Oy, 2022
- Liite 4, Tuulivoimahankkeen meluselvitys, Numerola Oy, 12.04.2022
- Liite 5, Tuulivoimahankkeen välkeselvitys, Numerola Oy, 12.04.2022
- Liite 6, Näkemäalue selvitys, Numerola Oy, 12.04.2022
- Liite 7, Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston arkeologinen inventointi, Keski-Pohjanmaan arkeologiapalvelu, 28.09.2021
- Liite 8, Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston kasvillisuus selvitys 2021, Ahlman Group Oy, 2021
- Liite 9, Laitila-Mynämäen Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuisto, Natura-alueen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, Sweco Infra & Rail Oy, 11.01.2022
- Liite 10, Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston Natura-arviointi, Sweco Infra & Rail Oy, 03.05.2022
- Liite 11, Laitila-Mynämäen Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston sähkönsiirtoreitin luontoselvitys, Sweco Infra & Rail Oy, 11.01.2022
- Liite 12, Laitila-Mynämäen Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston lintujen kevätmuuttoselvitys 2021, Ahlman Group Oy, 2021
- Liite 13, Laitila-Mynämäen Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2021, Ahlman Group Oy, 2021
- Liite 14, Laitila-Mynämäen Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston lintujen törmäysmallinnus 2021, Ahlman Group Oy, 2021
- Liite 15, Laitila-Mynämäen Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvitys 2021, Ahlman Group Oy, 2021
- Liite 16, Laitila-Mynämäen Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvitys, Sweco Infra & Rail Oy, 04.01.2022
- Liite 17, Laitila-Mynämäen Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston metsojen soidinpaikkaselvitys 2021, Ahlman Group Oy, 2021
- Liite 18, Laitila-Mynämäen Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston pöllöselvitys 2021, Ahlman Group Oy, 2021 (VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN)
- Liite 19, Laitila-Mynämäen Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston päiväpetolintujen kevätseuranta 2021, Ahlman Group Oy, 2021 (VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN)
- Liite 20, Laitila-Mynämäen Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston päiväpetolintujen kesäseuranta 2021, Ahlman Group Oy, 2021 (VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN)
- Liite 21, Laitila-Mynämäen Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston päiväpetolintujen syysseuranta 2021, Ahlman Group Oy, 2021 (VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN)

- Liite 22, Laitila-Mynämäen Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston päiväpetolintujen törmäysmalinnus 2022, Ahlman Group Oy, 2022
- Liite 23, Laitila-Mynämäen Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston liito-oravaselvitys 2021, Ahlman Group Oy, 2021
- Liite 24, Laitila-Mynämäen Kivijärven metsien Natura-alueen koillisosan liito-oravaselvitys 2021, Ahlman Group Oy, 2021
- Liite 25, Laitila-Mynämäen Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston nisäkkäiden lumijälkilaskennat 2021, Ahlman Group Oy, 2021
- Liite 26, Laitila-Mynämäen Kolsa-Juvansuon tuulivoimahanke, susiselvitys, Sweco Infra & Rail Oy, 18.02.2022
- Liite 27, Laitila-Mynämäen Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston lepakkoselvitys 2021, Ahlman Group Oy, 2021
- Liite 28, Laitila-Mynämäen Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston lepakkoselvitys passiividektoreilla 2021, Ahlman Group Oy, 2021
- Liite 29, Laitila-Mynämäen Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston viitasammakkoselvitys, Sweco Infra & Rail Oy, 30.11.2021
- Liite 30, Havainnekuvat, Numerola Oy, 2022
- Liite 31, Kolsa-Juvansuon tuulipuistohankkeen pesimälinnustokartoitus 2014-2015, Turun yliopisto, biologian laitos, 2014-2015
- Liite 32, Mynämäen Kolsan tuulivoimapuiston päiväpetolintujen kevätseuranta 2016, Ahlman Group Oy, 2016 (VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN)
- Liite 33, Mynämäen Kolsan tuulivoimapuiston päiväpetolintujen kesäseuranta 2016, Ahlman Group Oy, 2016 (VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN)
- Liite 34, Laitila-Mynämäen Kolsa-Juvansuon tuulivoimapuiston susiselvitys maastossa, Sweco Finland Oy, 13.02.2023, (VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN)
- Liite 35, Ympäristövaikutusten arviointiselostus, Sweco Infra & Rail Oy, 06.07.2022
- Liite 36, Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä, Varsinais-Suomen ELY-keskus, 28.11.2022
- Liite 37, Vastineluettelo, Sweco Finland Oy, 22.09.2023
- Liite 38, YVA-selostuksesta annetun perustellun päätelmän huomiointi kaavavaiheessa, Sweco Finland Oy, 22.09.2023
- Liite 39, Epävirallinen koko kaavoitettua aluetta koskeva kaavakartta, Sweco Finland Oy, 22.09.2023