

FCG.

Rakennettu
ympäristö



Myllykankaan tuulivoima- puiston osayleiskaava

KAAVASELOSTUS, VALMISTELUVAIHE

Sonkajärven kunta

FCG Rakennettu Ympäristö Oy

15.6.2026

P47514

15.6.2026

Sisällys

1	Perus- ja tunnistetiedot	5
1.1	Tunnistetiedot	5
1.2	Kaavan tausta ja tavoitteet	5
2	Tiivistelmä	7
2.1	Kaavoitusmenettelyn vaiheet	7
2.2	Osayleiskaavan sisältö	8
2.3	Kaava-alueen sijainti ja yleiskuvaus	9
3	Osallistuminen ja vuorovaikutus	12
3.1	Viranomaisneuvottelu	12
4	YVA-menettely ja vaikutusten arviointi hankkeessa	13
4.1	YVA-menettely	13
5	Suunnittelun lähtökohdat	15
5.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	15
5.2	Maakuntakaavoitus	17
5.3	Yleiskaavat ja asemakaavat	34
5.4	Muut hankkeet	36
5.5	Alueen yleiskuvaus ja rakennettu ympäristö	41
5.6	Luonnonympäristö	46
5.7	Virkistys	104
5.8	Liikenne	109
5.9	Elinkeinot ja luonnonvarat	116
5.10	Maisema	119
5.11	Arkeologinen kulttuuriperintö	137
6	Suunnittelun tavoitteet	140
7	Osayleiskaavan suunnittelun eteneminen ja alustava aikataulu	140
7.1	Yleiskaavan vireille tulo (vuodenvaihe 2023–2024)	140
7.2	Yleiskaavan valmisteluvaihe (kevät 2026)	141
7.3	Yleiskaavan ehdotusvaihe (kevät 2027)	141
7.4	Yleiskaavan hyväksymisvaihe (2027)	142

15.6.2026

8	Osayleiskaavaratkaisu, merkinnät ja määräykset	142
8.1	Kokonaisrakenne ja kaavan sisältö.....	142
8.2	Osayleiskaavaaluonnos	142
8.3	Osayleiskaavaehdotus	144
8.4	Kaavamerkinnät ja määräykset	145
8.5	Koko yleiskaava-aluetta koskevat määräykset.....	148
9	Osayleiskaavan vaikutukset	150
9.1	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja asetukseen	150
9.2	Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön.....	152
9.3	Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön	178
9.4	Vaikutukset maa- ja kallioperään	178
9.5	Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	181
9.6	Vaikutukset ilmastoon.....	184
9.7	Vaikutukset kasvillisuuteen ja arvokkaisiin luontotyyppeihin	201
9.8	Vaikutukset linnustoon.....	215
9.9	Vaikutukset eläimistöön.....	221
9.10	Vaikutukset Natura 2000-, luonnonsuojelu- ja suojeluohjelma-alueille	227
9.11	Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin	232
9.12	Meluvaikutukset.....	234
9.13	Vaikutukset valo-olosuhteisiin	238
9.14	Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen.....	241
9.15	Vaikutukset liikenteeseen	252
9.16	Vaikutukset elinkeinotoimintaan ja luonnonvarojen hyödyntämiseen.....	258
9.17	Vaikutukset ilmailuturvallisuuteen, tutkatoimintaan ja viestintäyhteyksiin	263
9.18	Ympäristö- ja turvallisuusriskit	267
9.19	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.....	273
9.20	Osayleiskaavan suhde selvityksiin ja suunnitelmiin	296
10	Toteutus	307

15.6.2026

Liitteet

Liite 1. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma	Liite 7. Talaskankaan (F11200901) Natura-arviointi VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN
Liite 2. 1. Viranomaisneuvotteun muistio (2025)	Liite 8. Maakotkaraportti VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN
Liite 3. Näkymäalueanalyysi ja havainnekuvat (2026)	Liite 9. Asukaskyselyn yhteenveto ja kyselylomake (2024)
Liite 4. Arkeologinen inventointi, Keski-Pohjanmaan ArkeologiaPalvelu (2023)	Liite 10. Melu- ja varjostusmallinnusraportti (2026)
Liite 5. Luonto- ja linnustoseelvitysraportti	Liite 11. Liikenteen saavutettavuus selvitys (2025)
Liite 6. Susiselvitysraportti VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN (2026)	Liite 12. Myllykankaan luontojalanjälki ja hyvityssuunnitelma (englanniksi) (2025)

*FCG Finnish Consulting Group Oy ("FCG") on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan ("Asiakas") toimeksianton ja ohjeiden mukaisesti. Tämä raportti on laadittu FCG:n ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti. **FCG ei ole vastuussa tästä raportista tai sen käytöstä suhteessa mihinkään muuhun tahoon kuin Asiakkaaseen.***

Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.

Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.

15.6.2026

1 Perus- ja tunnistetiedot

1.1 Tunnistetiedot

Kunta:	Sonkajärven kunta
Kaavan nimi:	Myllykankaan tuulivoimapuisto
Kaavan laatija:	FCG Rakennettu Ympäristö Oy, Susanna Paananen, Insinööri YAMK, FISE YKS-585
Vireille tulo:	KH 20.11.2023 § 257

1.2 Kaavan tausta ja tavoitteet

Eolus Energy Oy suunnittelee tuulivoimapuistoa Sonkajärven kunnan länsiosaan. Suunnittelualueelle suunnitellaan enintään yhdeksän uuden tuulivoimalan rakentamista. Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on korkeintaan noin 300 metriä. Suunniteltujen tuulivoimaloiden yksikköteho on noin 7–9 MW ja kokonaisteho on arviolta noin 63–81 MW.

Tuulivoimahanke muodostuu suunnittelualueesta ja tarkasteltavasta sähkönsiirrosta. **Kaavoituksen yhteydessä ratkaistaan vain suunnittelualan sisäinen sähkönsiirto.**

Suunnitteluala sijaitsee Sonkajärven kunnassa Pohjois-Savossa Kainuun maakunnan rajalla. Suunnitteluala rajautuu etelässä osin Vieremän kunnan rajaan ja pohjoisreunaltaan Kajaanin kaupungin rajaan. Suunnittelu-alue sijaitsee Sukevan taajamasta noin 11 kilometriä luoteeseen, Vieremän keskustasta noin 24 kilometriä koilliseen, Sonkajärven keskustasta noin 33 kilometriä luoteeseen ja Kajaanin keskustasta noin 35 kilometriä lounaaseen.

Myllykankaan tuulivoimapuiston kaava-alueen pinta-ala on noin 2 160 hehtaaria. Suunnitteluala on pääosin maa- ja metsätalousaluetta. Tuulivoima-alueeksi kaavoitettavalla alueella on neljä kiinteistöä.

Suunnitteluala ei sijoitu voimassa olevissa maakuntakaavoissa eikä suunnitteilla olevassa Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 3. vaihe ehdotuksessa tuulivoimaloiden alueelle.

Sähkönsiirtoa varten suunnittelualueelle rakennetaan uusi sähköasema suunnittelualan koillisosaan. Sähköaseman yhteyteen suunnitellaan sähkövarastoalueen rakentamista. Suunnittelualueella tuotettu sähkö on tarkoitus siirtää sähkönsiirron kantaverkkoon Fingrid Oyj:n suunnitteleman Höyttikankaan sähköaseman kautta noin 13 km päästä suunnittelualueen pohjoispuolelta.

15.6.2026

Voimalasijoittelu ja huoltotielinjaukset tarkentuvat kaavoitusmenettelyn aikana. Sijoittelussa otetaan huomioon YVA-selostuksesta annettava perusteltu päätelmä ja kaavaluonnoksesta saatu palaute.

Hankkeesta vastaava on tehnyt kaavoitusaloitteen Sonkajärven kunnalle suunnittelualueen kaavoittamisesta. Hankkeesta vastaava ja Sonkajärven kunta ovat tehneet kaavoitussopimuksen Myllykankaan tuulivoimapuiston osayleiskaavan laadinnasta. Kaavoitus- ja yhteistyösopimus on hyväksytty Sonkajärven kunnanhallituksessa 14.11.2022 § 42.

Suunnittelun tavoitteena on mahdollistaa tuulivoimapuiston rakentaminen huomioiden alueen luonnon erityispiirteet sekä lieventäen rakentamisen mahdolliset kielteiset vaikutukset ympäristölle. Voimaloiden lisäksi tuulivoimapuisto koostuu sisäisestä tieverkostosta, maakaapeleista sekä sähköasemasta.

Suunnittelun yhteydessä huomioidaan myös muita prosessin aikana esille tulevia suunnittelualueen maankäyttötavoitteita sekä suunnittelutavoitteita. Muutokset kirjataan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan.

Myllykankaan tuulivoimahanke vahvistaa Suomen energiahuoltoa ja edistää Suomen energiaomavaraisuutta. Lisäksi hanke edesauttaa Suomen hallituksen uuden ilmasto- ja energiastrategian toteutumista, jonka valtioneuvosto hyväksyi 30.6.2022. Strategian yhtenä tavoitteena on uusiutuvan energian tuotannon edistäminen. Petteri Orpon vuoden 2023 hallitusohjelman tavoitteena on, että Suomesta tulee puhtaan energian edelläkävijämaa. Suomi sitoutuu päästövähennystavoitteisiin ja etenee hiilineutraalisuustavoitteen kautta hiilinegatiivisuuteen.

Osayleiskaava laaditaan siten, että siihen perustuen on mahdollista hakea rakennuslupaa tuulivoimaloille AKL 77a § mukaisesti. Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena ja sen hyväksyy Sonkajärven kunnanvaltuusto. Osayleiskaavassa ei ratkaista kaava-alueen ulkopuolelle sijoittuvaa sähkönsiirtoa. Kaavaselostuksessa on käytetty Myllykankaan tuulivoimahankeen ympäristövaikutusten arviointia varten tehtyjä taustaselvityksiä.

15.6.2026

2 Tiivistelmä

2.1 Kaavoitusmenettelyn vaiheet

Osayleiskaavan asiakirjojen eri vaiheiden nähtävillä olosta kuulutetaan kaupungin virallisilla ilmoitustauluilla, internetissä sekä sanomalehdissä.

Osayleiskaava-aineisto on yleisön nähtävillä vireilletulo-, luonnos- ja ehdotusvaiheen nähtävilläoloaikoina Sonkajärven kunnan ilmoitustaululla, Lepokankaantie 2, 74300 Sonkajärvi sekä kunnan internet-sivuilla <https://www.sonkajarvi.fi/fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus> sekä ympäristöhallinnon sivuilla <https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparisto-vaikutusten-arviointi/myllykankaan-tuulivoimahanke-sonkajarvi>

Asiakirjoja koskevat kannanotot ja lausunnot toimitetaan Sonkajärven kunnan kirjaamoon, osoitteeseen sonkajarvi@sonkajarvi.fi tai Lepokankaantie 2, 74300 Sonkajärvi.

KAAVOITUKSEN ALOITUSVAIHE

Sonkajärven kunnanhallitus on 14.11.2021 § 42 hyväksynyt kaavoitus- ja yhteistyösopimuksen YIT:n kanssa tuulivoimarakentamista ohjaavan osayleiskaavan laatimisesta Myllykankaan alueelle.

Sonkajärven kunnanhallitus on 27.11.2023 § 257 hyväksynyt Myllykankaan tuulivoimapuiston osallistumis- ja arviointisuunnitelman ja asetti sen nähtäville 30 vrk:n ajaksi mahdollisten huomautusten tekoa varten sekä ilmoitti siitä kunnallisten ilmoitusten mukaisesti. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 5.12.2023–15.1.2024 Sonkajärven kunnan internetsivuilla sekä kunnan ilmoitustaululla. Myllykankaan tuulivoimahankeen ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) oli nähtävillä yhtäaikaisesti osallistumis- ja arviointisuunnitelman kanssa.

Tuulivoimahanke, kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa sekä YVA-ohjelmaa käsittelevä yhteinen yleisötilaisuus järjestettiin tiistaina 12.12.2023 Sukevan kyläkeskuksella osoitteessa Matarantie 11, 74340 Sukeva. Tilaisuuteen oli mahdollista osallistua myös etäyhteydellä.

Kaavan asianomaisten viranomaisten kanssa on järjestetty aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu 27.8.2025, kun alustava kaavaluonnos on ollut koossa.

OSAYLEISKAAVAN VALMISTELUVAIHE

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta annettu palaute huomioidaan osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa päivitettäessä.

15.6.2026

Sonkajärven kunnanhallitus hyväksyy Myllykankaan tuulivoimapuiston osayleiskaavaluonnoksen ja asettaa sen nähtäville 30 vrk:n ajaksi. Viranomaisilta pyydetään lausunnot kaavan valmisteluaineistosta nähtävilläolon aikana. Myös osallisilla on mahdollisuus jättää mielipide kaavan valmisteluaineistosta.

OSAYLEISKAAVAN EHDOTUSVAIHE

Täydennetään kaavamenettelyn myöhemmässä vaiheessa.

OSAYLEISKAAVAN HYVÄKSYMINEEN

Täydennetään kaavamenettelyn myöhemmässä vaiheessa.

2.2 Osayleiskaavan sisältö

Osayleiskaavan laatimisen menettelystä vastaa Sonkajärven kunta. Osayleiskaava laaditaan alueidenkäyttölain 77 a §:n mukaisena yleiskaavana, jonka perusteella voidaan myöntää rakennuslupia tuulivoimaloiden rakentamiseksi. Yleiskaavoja voidaan käyttää yleiskaavojen mukaisten tuulivoimaloiden rakennuslupan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

Myllykankaan tuulivoimapuiston osayleiskaavahankkeesta on laadittu AKL 63 §:n mukainen osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS), jonka Sonkajärven kunnanhallitus on hyväksynyt kokouksessaan 27.11.2023 § 257. OAS:ssa selostetaan se, mitä on suunnitteilla ja missä, ketkä ovat kaavatyön osalliset, milloin ja miten alueen suunnitteluun voi vaikuttaa, millainen on kaavoituksen aikataulu, mitkä ovat suunnittelutyön lähtökohdat ja tavoitteet sekä millaiset selvitykset ja vaikutusten arvioinnit kaavatyön aikana toteutetaan

Kaava-alueesta vain muutaman prosentin osuudelle osoitetaan rakentamista.

Osayleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa laajimmillaan 9 tuulivoimalan rakentamisen. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimalaitoksista perustuksineen, sähköasemasta ja muuntauksista sekä voimaloita yhdistävistä maakaapeleista ja huoltoteistä.

Kaavaratkaisun mukaisen tuulivoimahankkeen sähkönsiirtoa varten hankealueen koillisosaan rakennetaan sähköasema. Tuulivoimahankkeen liityntäpisteeksi on suunniteltu Höytikangas -nimistä sähköasemaa, jota Fingrid Oyj suunnittelee Vuolijoen sähköaseman itäpuolelle. Sähkönsiirron liityntää varten rakennetaan uusi 14–14,5 kilometriä pitkä 110 (kV) ilmajohto hankealueelta pohjoiseen tai vaihtoehtoisesti hankealueen sähkönsiirto valtakunnan verkkoon tapahtuu hankealueelle rakennettavan sähköaseman kautta johdonvarsiliityntällä olemassa olevaan 110 kV:n johtimeen.

Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein.

15.6.2026

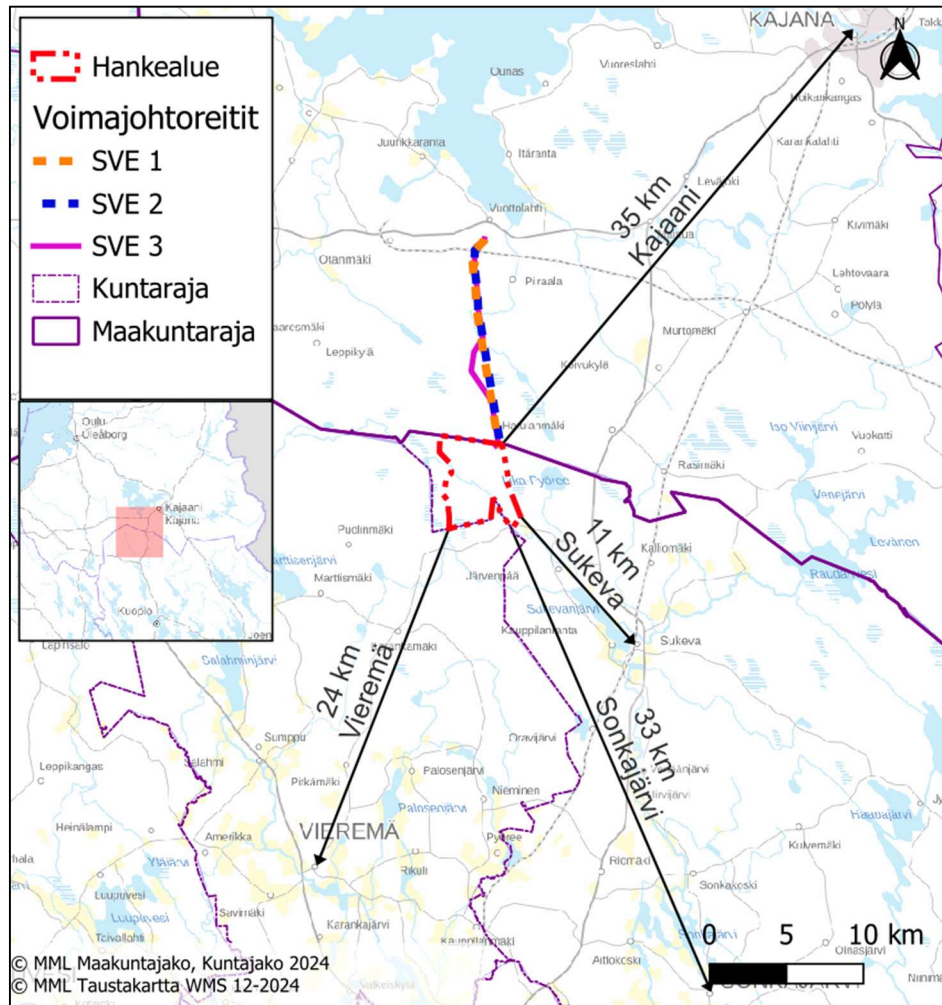
Valtaosa kaava-alueesta säilyy metsätalousalueena ja on merkitty kaavoihin maa- ja metsätalousvaltaisena alueena M-1-merkinnällä. Kaavassa on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet luo-merkinnällä. Kaavassa on annettu voimaloiden korkeuteen ja rakentamistapaan liittyviä määräyksiä. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta.

Tuulivoimaloiden sijoitussuunnittelu tehdään osana hankesuunnittelua osayleiskaavoituksen alkuvaiheessa (tv-alueet). Tuulivoimalaitosten sijaintiin vaikuttavat muun muassa luonnonolosuhteet, melu- ja varjostusanalyysit sekä voima-laitosvalmistajasta riippuvat voimaloiden väliset minimietäisyydet optimaalisen tuotannon varmistamiseksi. Alueella suoritetaan tuulimittaukset, joiden tulosten avulla voidaan varmistua tuulivoimalaitosten tarkoituksenmukaisesta sijoittelusta. Tv-alueiden sisällä voimaloiden lopulliset sijainnit määritellään rakennuslupavaiheessa.

2.3 Kaava-alueen sijainti ja yleiskuvaus

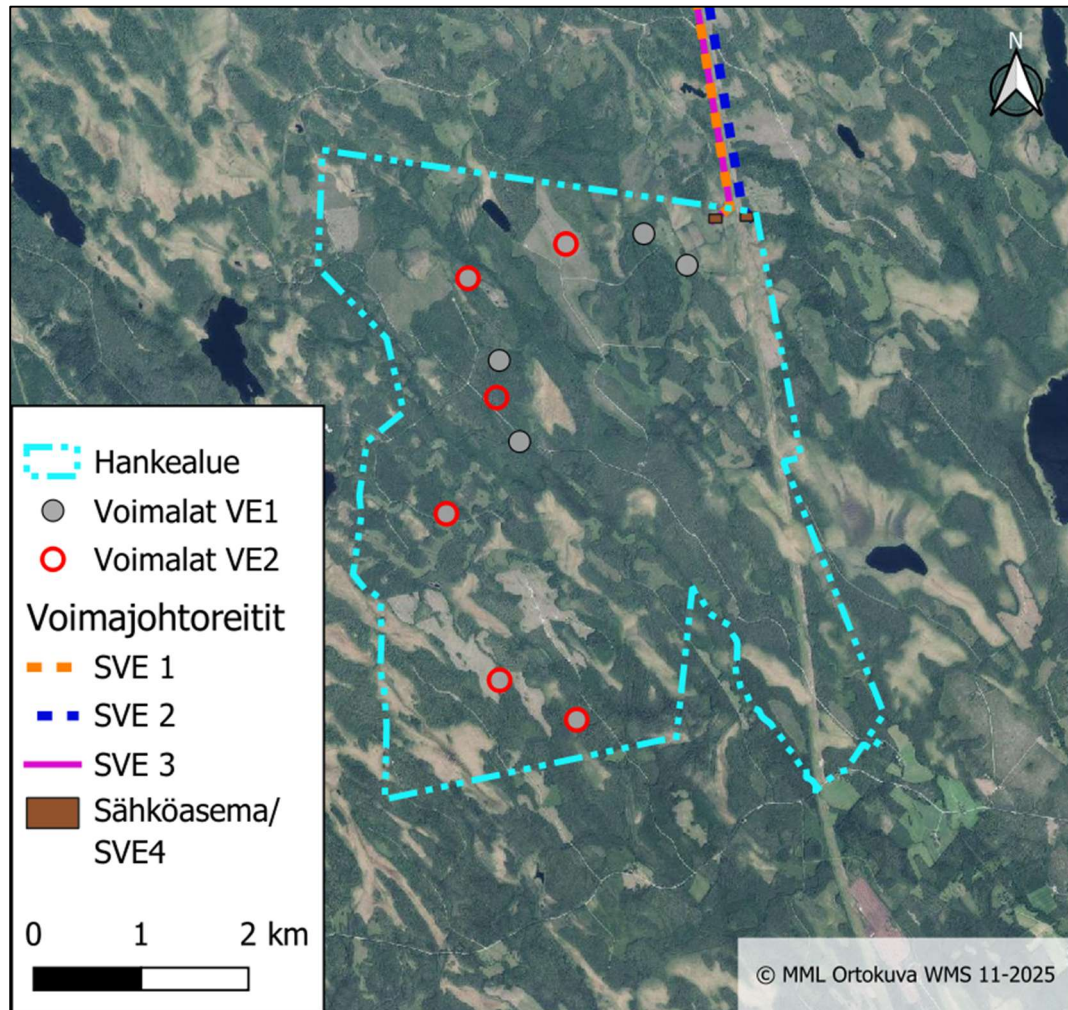
Kaava-alue sijoittuu Sonkajärven pohjoisosaan Pohjois-Savon ja Kainuun maakuntien rajalle. Hankealue rajautuu etelässä osin Vieremän kunnan rajaan ja pohjoisreunaltaan Kajaanin kaupungin rajaan. Sukevan taajama sijoittuu noin 11 kilometrin etäisyydelle hankealueesta kaakkoon, Vieremän keskusta noin 24 kilometriä lounaaseen, Sonkajärven kirkonkylä noin 33 kilometriä kaakkoon ja Kajaanin keskusta noin 35 kilometriä koilliseen (Kuva 1).

15.6.2026



Kuva 1. Kaava-alueen sijainti. Kartalla esitetty hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

15.6.2026



Kuva 2. Kaava-alueen raja. Kartalla esitetyt tuulivoimaloiden VE1 sijainnit ovat kaavaratkaisun mukaiset. Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

15.6.2026

3 Osallistuminen ja vuorovaikutus

Osayleiskaavan vireilletulon yhteydessä on laadittu AKL 63 §:n mukainen osallistumis- ja arviointisuunnitelma. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa (OAS) on esitelty kaavan laatimisessa noudatettavat osallistumis- ja vuorovaikutusmenetelmät, kerrottu kaavoituksen päätavoitteet, suunnittelun eteneminen ja alustava aikataulu sekä kuvattu kaavoituksen yhteydessä laadittavat selvitykset ja vaikutustenarvioinnit. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa päivitetään kaavaprosessin edetessä ja se on osa kaavaselostuksen oheisaineistoa.

3.1 Viranomaisneuvottelu

Kaavan valmisteluvaiheessa on järjestetty alueidenkäyttölain 66 §:n ja maankäyttö- ja rakennusasetuksen 18 §:n mukainen ensimmäinen viranomaisneuvottelu 27.8.2025. Viranomaisneuvottelussa olivat paikalla edustajat seuraavilta tahoilta: Sonkajärven kunta, Iisalmen kaupunki, Vieremän kunta, Rautavaaran kunta, Kajaanin kaupunki, Pohjois-Savon ELY-keskus, Kainuun ELY-keskus, Kuopion kulttuurihistoriallinen museo, Kainuun liitto, Pohjois-Savon liitto ja Pohjois-Savon pelastuslaitos. Lisäksi paikalla oli konsulttina ja kaavan laatijana toimivan FCG Rakennettu Ympäristö Oy:n edustajat sekä neuvottelun alussa hanketoimijan Eolus Oy:n edustaja. Viranomaisneuvottelun muistio on kaavaselostuksen liitteenä.

Kaavaprosessin yhteydessä pidetään viranomaisneuvottelut kaavan valmisteluvaiheessa ja kaavan ehdotusvaiheessa (AKL 66.2 §, MRA 18§). YVA-menettelyn yhteydessä on lisäksi pidetty neuvotteluja viranomaisten kanssa.

15.6.2026

4 YVA-menettely ja vaikutusten arviointi hankkeessa

4.1 YVA-menettely

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kahta varsinaista toteutusvaihtoehtoa sekä tuulivoimalalle että niin sanottua nollavaihtoehtoa, eli hankkeen toteuttamatta jättämistä. YVA-menettelyssä arvioitavat vaihtoehdot on esitetty seuraavissa taulukoissa (Taulukko 1 ja Taulukko 2).

Taulukko 1. YVA-menettelyn hankevaihtoehdot tuulivoimaloiden osalta.

Vaihtoehto	Tuulivoimalat
VE0	Hanketta ei toteuteta.
VE1	Hankealueelle rakennetaan enintään yhdeksän uutta tuulivoimalaa. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä ja yksikköteho 7–9 MW.
VE2	Hankealueelle rakennetaan enintään kuusi uutta tuulivoimalaa. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä ja yksikköteho 7–9 MW.

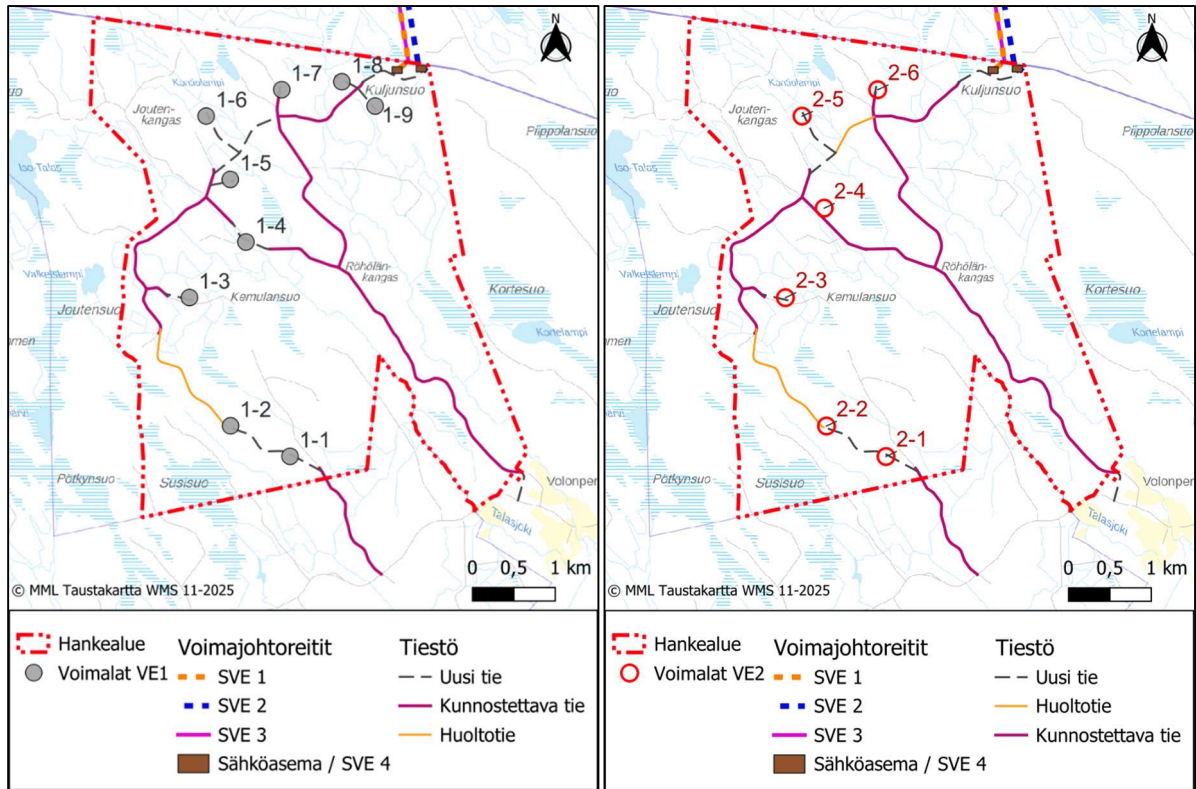
Taulukko 2. YVA-menettelyn hankevaihtoehdot tuulivoimapuiston sähkönsiirron osalta.

Vaihtoehto	Sähkönsiirto
SVE1	Sähkönsiirron liityntää varten rakennetaan uusi noin 13,9 kilometriä pitkä 110 kV:n ilmajohto hankealueelta pohjoiseen Fingrid Oyj:n suunnitteilla olevalle Höyttikankaan sähköasemalle. Voimajohto sijoittuu pääosin Fingrid Oyj:n 400 kV:n Vuolijoki-Alapitkä-voimajohtokäytävään sen länsipuolelle samoin kuin hankealueelle rakennettava sähköasemakin.
SVE2	Sähkönsiirron liityntää varten rakennetaan uusi noin 13,8 kilometriä pitkä 110 kV:n ilmajohto hankealueelta pohjoiseen Fingrid Oyj:n suunnitteilla olevalle Höyttikankaan sähköasemalle. Voimajohto sijoittuu pääosin Fingrid Oyj:n 400 kV:n Vuolijoki-Alapitkä-voimajohtokäytävään sen itäpuolelle samoin kuin hankealueelle rakennettava sähköasemakin.
SVE3	Sähkönsiirron liityntää varten rakennetaan uusi noin 14,4 km pitkä 110 kV:n ilmajohto hankealueelta pohjoiseen Fingrid Oyj:n suunnitteilla olevalle Höyttikankaan sähköasemalle. Hankealueelta Joutensuolle ilmajohto sijoittuu Fingrid Oyj:n 400 kV:n Vuolijoki-Alapitkä-voimajohtokäytävään sen länsipuolelle. Joutensuon eteläpuolella ilmajohto eroaa Vuolijoki-Alapitkä-voimajohtokäytävän länsipuolelle noin 4,6 kilometrin matkalla yhtyen takaisin voimajohtokäytävään Rytisuon kohdalla, missä ilmajohtoon sijainti vaihtuu Vuolijoki-Alapitkä-voimajohtokäytävän itäpuolelle vaihtaen puolta voimajohtokäytävän itäpuolelle. Hankealueelle rakennettava sähköasema sijoittuu voimajohtokäytävän länsipuolelle.

15.6.2026

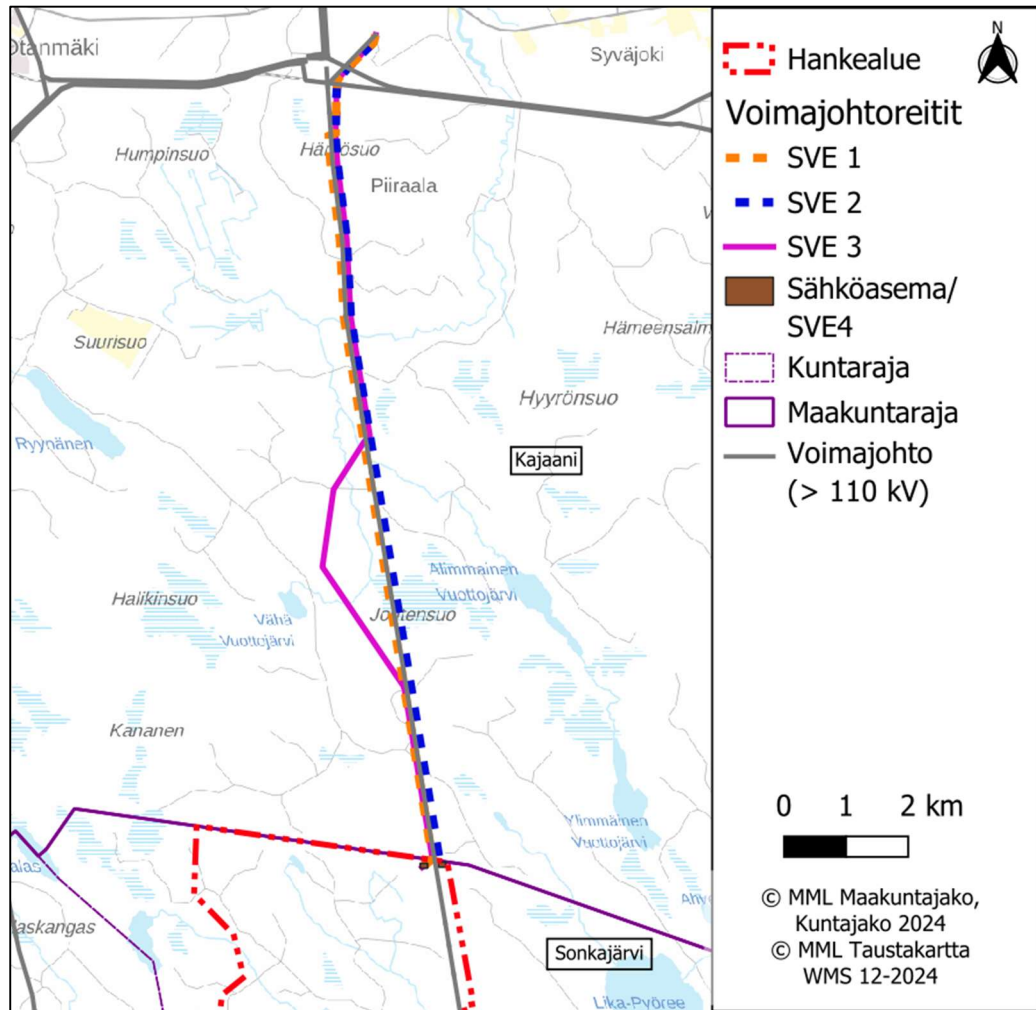
SVE4

Hankealueen sähkönsiirto valtakunnan verkkoon tapahtuu hankealueelle rakennettavan sähköaseman kautta johdonvarsiliitynnällä olemassa olevaan 110 kV:n johtimeen. Johdonvarsiliityntä sekä hankealueelle rakennettava sähköasema sijoittuvat Fingrid Oyj:n 400 kV:n Vuolijoki-Alapitkävoimajohtokäytävän itäpuolelle.



Kuva 3 Tuulivoimaloiden voimalasijoittelu ja tiestösuunnitelma. Vasemmalla YVA-hankevaihtoehto VE1 ja oikealla YVA-hankevaihtoehto VE2.

15.6.2026



Kuva 4 YVA-menettelyssä arvioitavat voimajohtoreittivaihtoehdot

5 Suunnittelun lähtökohdat

5.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) ovat osa alueidenkäyttölain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttölain 24 §:n mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017. Päätöksellä valtioneuvosto korvaa valtioneuvoston vuonna 2000 tekemän ja 2008 tarkistaman päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Valtioneuvoston päätös on tullut voimaan 1.4.2018. Valtakunnalliset

15.6.2026

alueidenkäyttötavoitteet koskevat yhdyskuntarakennetta, liikkumista, elinympäristön laatua, luonto- ja kulttuuriperintöä sekä luonnonvarojen käyttöä ja energiahuoltoa.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat:

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.

Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.

Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.

Merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa.

Tehokas liikennejärjestelmä

Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikenne- ja palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.

Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

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.

Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.

15.6.2026

Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.

Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.

Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

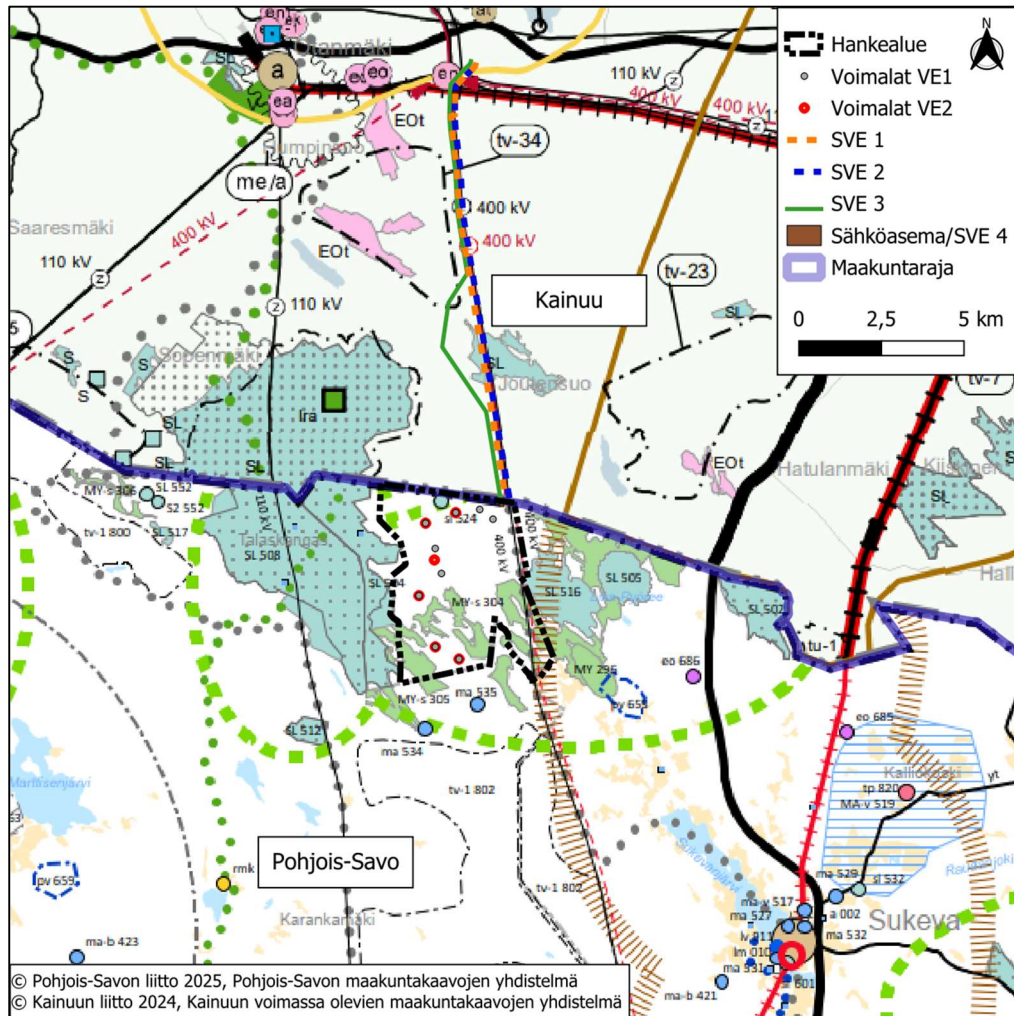
Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

5.2 Maakuntakaavoitus

5.2.1 Voimassa olevat maakuntakaavat

Kaava-alue sijoittuu kokonaisuudessaan Pohjois-Savon maakunnan alueelle, rajautuen Kainuun maakuntarajaan. Kaava-alueella ovat voimassa Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 1. vaihe (2019) ja 2. vaihe (2025).

15.6.2026



Kuva 5. Kaava-alueen ja sähkösiirron reittivaihtoehtojen sijoittuminen suhteessa Pohjois-Savon ja Kainuun voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmäkartoille (Pohjois-Savon liitto 2025, Kainuun liitto 2024). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

Pohjois-Savon maakuntakaava 2040

Pohjois-Savon maakuntakaava 2040 laaditaan kolmessa osassa: 1. vaihe vuosina 2017–2018, 2. vaihe vuosina 2019–2024 ja 3. vaihe vuosina 2023–2025.

Pohjois-Savon maakuntavaltuusto hyväksyi Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 1. vaiheen 19.11.2018. Maakuntakaava tuli voimaan 1.2.2019. Kaavan 1. vaiheessa on käsitelty vähittäiskaupan suuryksiköt, tavaraliikenteen terminaalit, soidensuojelualueet, pellot, sähkösiirtolinjat, ampumaradat, moottoriurheilu- ja ajoharjoitteluradat, puolustusvoimien alueet ja suojavyöhykkeet, geoenergia, kaivoistoimintojen alueet ja suojavyöhykkeet Yara Suomi Oy:n Siilinjärven kaivoksen kohdalla, Päijänne-Saimaa-kanava, vt5 Leppävirran keskustan kohdalla, puolustusvoimia haittaavat tuulivoima-alueet sekä turvetuotannosta poistuvat alueet.

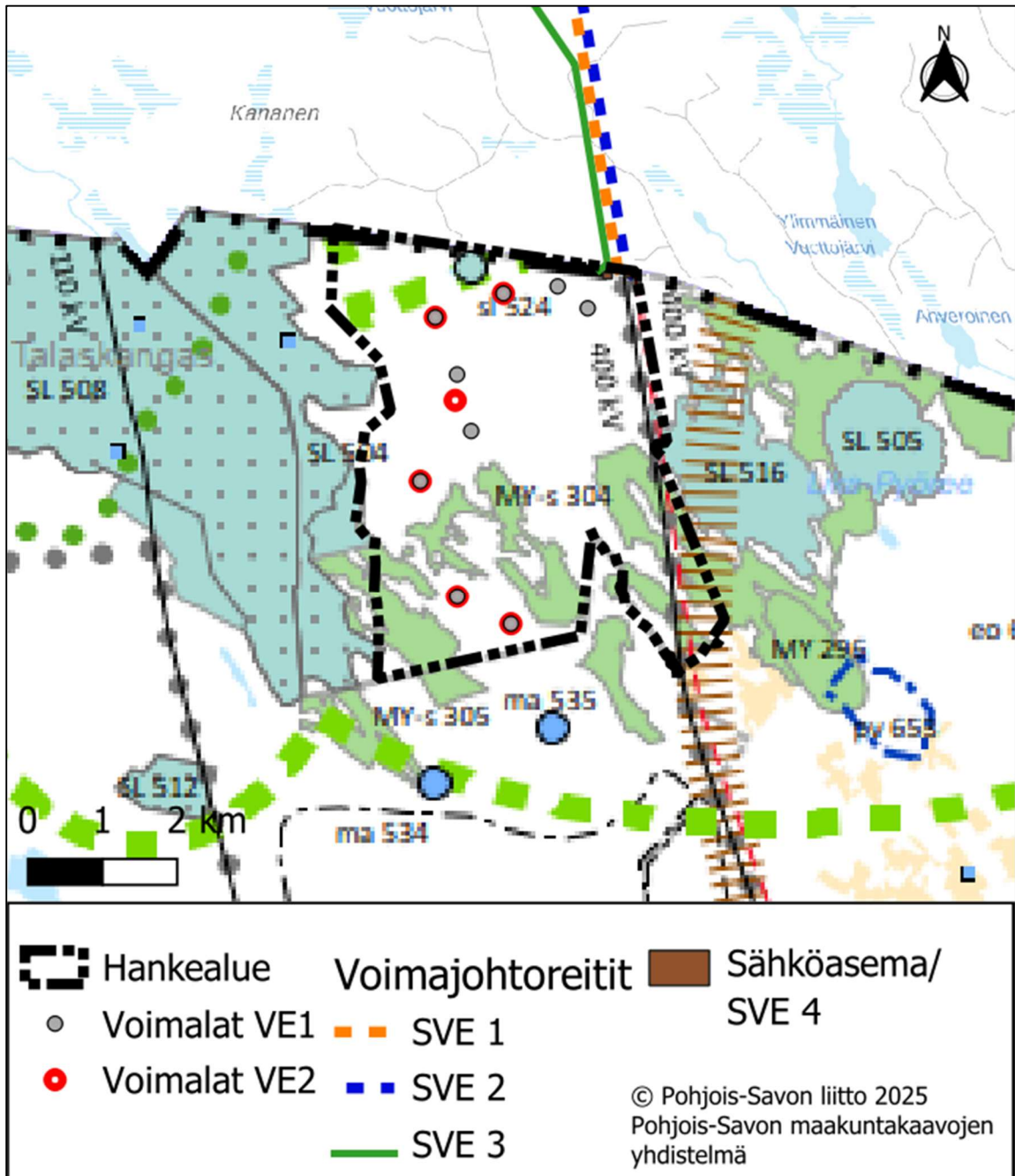
15.6.2026

Maakuntavaltuusto hyväksyi Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 2. vaiheen 17.12.2024. Kaavasta tehtiin kolme valitusta Itä-Suomen hallinto-oikeuteen. Kaikki valitukset koskevat tuulivoimateemaa. Maakuntahallitus määräsi 24.2.2025 (§ 17) maakuntakaavan tulemaan voimaan ennen kuin se saa lainvoiman. Voimaantulosta on kuulutettu 26.2.2025. Maakuntakaavan 2. vaiheessa käsitellään aluerakenteen ja kehittämisperiaatteiden, liikennejärjestelmän, luontoarvojen ja luonnon monimuotoisuuden, luonnonvarojen, kulttuuriympäristön, energian, yhdyskuntatekniikan ja teknisen huollon teemakokonaisuuksia sekä Joroisten osalta kaikkia teemoja. Läpileikkaavana teemana on ilmastonmuutos.

Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 3. vaihe tuli vireille 27.11.2023. Maakuntakaavan 3. vaiheen luonnos oli nähtävillä valmisteluvaiheen kuulemista varten 4.6.–5.7.2025. Maakuntahallitus hyväksyi kokouksessaan 26.1. maakuntakaavaehdotuksen asetettavaksi nähtäville 28.1.–27.2.2026. Kaavassa käsitellään aurinkoenergiaan ja vetytalouteen liittyvät teemat sekä seudullisesti merkittävän kaupan muutostarpeita. Täydentävien tuulivoimapotentiaalisten kohteiden tarkastelusta luovuttiin luonnosvaiheen jälkeen kokonaisharkinnan perusteella. Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 3. vaiheessa ei ole osoitettu toimintoja Myllykankaan hankealueelle, sähkönsiirtoreiteille tai niiden läheisyyteen.

Kaava-alueen sijoittuminen suhteessa Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 1. ja 2. vaiheeseen on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 6).



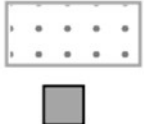
15.6.2026



Kuva 6. Kaava-alueen sijoittuminen suhteessa Pohjois-Savon voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmäkartalle. (Pohjois-Savon liitto 2025). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

15.6.2026

Kaava-alueelle ja sen läheisyyteen on osoitettu seuraavia toimintoja Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 1. ja 2. vaiheessa:

Merkintä	Selite ja määräys
	<p>VIITOSKÄYTÄVÄN, YSIKÄYTÄVÄN JA 23-KÄYTÄVÄN KEHITTÄMISVYÖHYKKEET (2)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan pääväyläasetuksen mukaisten valtatie 5 ja Savon radan, valtatie 9 sekä valtatie 23 ja Pieksämäki-Varkaus-Joensuun radan muodostamat ylimaakunnalliset aluekehittämisen ja elinkeinotoimintojen kehittämisvyöhykkeet.</p> <p><u>Kehittämisperiaate:</u> Vyöhykkeitä kehitetään elinvoimaisina kansainvälisinä kehitys- ja liikennekäytävinä, joiden maankäytön suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota pitkämatkaisen liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen, joukkoliikenteen ja kestävän liikkumisen edistämiseen, liikenteen ja matkailun palvelujen ja yritystoiminnan edistämiseen sekä kaikkien käyttövoimavaihtoehtojen saatavuuteen (AFIR-asetus). Lisäksi huomiota tulee kiinnittää liikenneympäristön laatuun, liikenteen haittojen vähentämiseen ja ekologisten yhteyksien jatkuvuuteen.</p> <p>Viitoskäytävän ja Ysikäytävän kehittämisessä on otettava huomioon, että valtatie 5 ja 9 sekä Savon rata kuuluvat yleiseurooppalaiseen TEN-T kattavaan verkkoon. Kuopion kaupunkiseutu on TEN-T kaupunkisolmukohta.</p> <p>Maankäytön suunnittelussa on otettava huomioon lentoliikenteen, korkealuokkaisen maantie- ja rautatieliikenteen sekä energia- ja tietoliikennelinjojen tilavaraukset ja rajoitukset ympäröivälle maankäytölle. Lisäksi on otettava huomioon digitalisaation ja liikenteen automaation tarpeet.</p> <p>Vyöhykkeillä tulee parantaa sekä turvata taajamajunaliikenteen kehittämisellätykset.</p>
	<p>LUONNON YDINALUE (2)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan Natura 2000 -alueiden ja luonnonsuojelualueiden keskittymiä sekä muita maakunnallisesti merkittäviä monimuotoisimpia luontoalueita ja järviluontokokonaisuuksia.</p> <p><u>Kehittämisperiaate:</u> Alueiden käytössä edistetään luonnon monimuotoisuutta ja luonnonsuojelualueiden keskinäistä kytkeytyneisyyttä.</p>
	<p>NATURA 2000 -VERKOSTOON KUULUVA ALUE (2)</p> <p>Merkinnällä on osoitettu Natura 2000 -ohjelmaan sisältyvät alueet. Alueet on osoitettu SL-, S-, MU-, MY- ja V-aluevarauksina.</p>

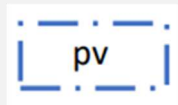
15.6.2026

Suunnittelumääräys:

Natura-alueiden ja niiden viereisten alueiden käytön suunnittelussa sekä ekologista yhteyttä koskevalla alueella (kehittämisperiaatemerkintä) on huolehdittava siitä, ettei hanke tai suunnitelma yksinään tarkasteltuna tai yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa luonnonsuojelulain 34 §:n tarkoittamalla tavalla merkittävästi heikennä Natura 2000-verkoston kuuluvien alueiden perusteena olevia luonnonarvoja.

POHJAVESIALUE (2)

Merkinnällä osoitetaan vedenhankinnan kannalta tärkeät tai vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet. Merkinnällä osoitetaan myös pohjavesialueet, joiden turvaaminen on pintavesi- ja maaekosysteemin kannalta tarpeellista (E-luokka).

**Suunnittelumääräys:**

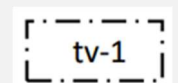
Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, etteivät ne vaaranna pohjaveden laatua, määrää tai vedenhankintakäyttöä. Pohjavesialueiden maankäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon vesienhoitosuunnitelma ja pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota erityisesti maaperä- ja pohjavesiolosuhteisiin sekä otettava huomioon pohjavesialueille sijoittuvien vedenottamoiden suoja-alueet.

TUULIVOIMAPOTENTIAALINEN ALUE (2)

Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät (7 tai useamman voimalan käsiteltävät) tuulivoimapotentiaaliset alueet. Alueen päämaankäyttöluokka on kuitenkin muu kuin tuulivoimaenergian tuotanto, yleisimmin maa- ja metsätalous.

Suunnittelumääräys:

Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tai suunnittelussa tulee pyytää lausunnot asianomaisilta viranomaisilta mm. puolustusvoimien tutkajärjestelmästä, lentoliikenteen turvallisuusvaatimuksista (ilmailulain 165 §:n mukainen lentoestelupa), liikenneväylien suojaetäisyyksistä, säätutkista ja telemastoista johtuvista rajoitteista.



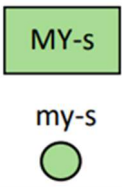
Tuulivoima-aluetta suunniteltaessa tulee ottaa erityisesti huomioon puolustusvoimien toiminnasta, kuten tutkajärjestelmistä ja radioyhteyksien turvaamisesta johtuvat rajoitteet.

Ennen tuulivoima-alueiden tarkempaa suunnittelua ja toimenpiteitä tulee olla yhteydessä museoviranomaiseen arkeologisen inventoinnin tarpeen arvioimiseksi. Kansallispuistojen läheisyyteen sijoittuvilla tuulivoimapotentiaalisilla alueilla on selvittettävä maisemalliset ja matkailun kannalta merkittävät vaikutukset ja vältettävä haitallisten vaikutusten muodostumista.

15.6.2026

Tuulivoima-alueiden tarkemmassa suunnittelussa on otettava huomioon, ettei hanke tai suunnitelma yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa luonnonsuojelulain 34 §:n tarkoittamalla tavalla merkittävästi heikennä Natura 2000 -verkostoon kuuluvien alueiden perusteena olevia luonnonarvoja. Suunnittelussa on otettava huomioon erityisesti vaikutukset linnustoon sekä luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin.

MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE, JOLLA ON MERKITTÄVIÄ SUOLUONTOARVOJA (2)

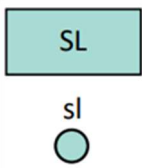


Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokasta suoluontoa täydentäviä kohteita.

Suunnittelumääräys:

Alueen maankäyttöä suunniteltaessa on otettava erityisesti huomioon alueen arvokkaan suoluonnon luonteenomaiset piirteet ja vaikutukset luonnon monimuotoisuudelle. Suunnittelusuositus: Alueella tulisi pyrkiä parantamaan suoluonnon tilaa.

LUONNONSUOJELUALUE (2)



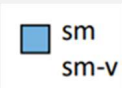
Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita. Alueella on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Suunnittelumääräys:

Suojeltaviksi tarkoitetuilla alueilla ei tule tehdä suojeluarvoja heikentäviä toimenpiteitä

MUINAISJÄÄNNÖS (2)

Merkinnällä osoitetaan Muinaismuistolaila (295/1963) rauhoitettuja kiinteitä muinaisjäännöksiä. Kaikki kiinteät muinaisjäännökset on rauhoitettu muinaismuistolaila. Rauhoitus koskee myös vielä löytämättömiä muinaisjäännöksiä. Valtakunnalliset arkeologiset kohteet osoitetaan omalla tunnuksella, sm-v. Alueella on voimassa MRL 33 § mukainen rakentamisrajoitus.



Suojelumääräys:

Muinaismuistolaila (295/1963) rauhoitetun kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty. Kohdetta koskevista suunnitelmista tulee pyytää museoviranomaisen lausunto.

Suunnittelumääräys:

Alueen tai kohteen käytön suunnittelussa on otettava huomioon alueella olevat muinaisjäännökset.

15.6.2026

MOOTTORIKELKKAREITIN YHTEYSTARVE (2)

Merkinällä osoitetaan ohjeelliset olemassa olevat ja suunnitellut maakunnalliset moottorikeikkailun runkoreitit.

**Suunnittelumääräys:**

Reitin yksityiskohtaisempi suunnittelu tulee tehdä yhteistyössä eri kuntien sekä maanomistajien kanssa

ULKOILUREITIN YHTEYSTARVE (2)

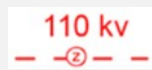
Merkinällä osoitetaan ohjeelliset maakunnallisesti merkittävät ulkoilureitit.

**Suunnittelumääräys:**

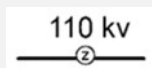
Reitin yksityiskohtaisempi suunnittelu tulee tehdä yhteistyössä eri kuntien sekä maanomistajien kanssa.

OHJEELLINEN SÄHKÖSIIRTOLINJA JA JÄNNITE 110/400 kV (1, 2)

Merkinällä osoitetaan ohjeellinen, alustavasti suunniteltu 110 kV tai 400 kV sähkösiirtolinjavaraus. Alueella on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.



Nuojua-Huutokoski 400 kV sähkösiirtolinjaa suunniteltaessa on huolehdittava siitä, ettei rakentaminen tai muu käyttö yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa luonnonsuojelulain 34 §:n tarkoittamalla tavalla merkittävästi heikennä alueella olevien tai siihen rajautuvien Natura 2000-verkoston kuuluvien alueiden perusteena olevia luonnonarvoja.

SÄHKÖSIIRTOLINJA JA JÄNNITE (1,2)

Merkinällä osoitetaan olemassa olevat 110 kV ja 400 kV sähkösiirtolinjat. Alueella on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Koko maakuntakaava-alueetta koskevat seuraavat suunnittelumääräykset (Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 1. ja 2. vaihe), jotka koskevat Mylykankaan hanketta:

Ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen (2)

Ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen on otettava huomioon kaikessa alueidenkäyttöön ja liikenteeseen liittyvissä toimenpiteissä koko maakunnan alueella. Hiilinieluja pyritään lisäämään ja hiilensidontaa parantamaan. Turvemaiden hiilivarastojen säilyttämiseen tulee etsiä keinoja esim. kuntien ilmasto-suunnitelmissa. Sään ääri-ilmiöiden yleistymisen ja voimistumisen aiheuttamiin muutoksiin tulee varautua maankäytönsuunnittelussa. Tulva-, sortuma- ja vyörymävaara-alueet on osoitettava yleis- ja asema-kaavoissa joko alueina tai rakentamisrajoituksina erityisesti Iisalmen, Kuopion, Varkauden ja Kiuruveden keskustaajamissa. Rakennuspaikkoja ei saa suunnitella sijoitettavaksi alueille, joilla on tulvan, sortuman

15.6.2026

tai vyörymän vaaraa. Taajamien hulevesien haltuunotossa ja käsittelyssä tulee järjestää imeytysalueita. Liikenneväylät on suunniteltava kestämaan sään ääri-ilmiöitä.

Pintavesien ekologinen tila (2)

Vesistöihin suoraan tai välillisesti kohdistuvissa toimissa on pyrittävä parantamaan pintavesien ekologista tilaa. Tavoitteena Pohjois-Savon alueella on nostaa pintavesien ekologinen tila hyväksi tai erinomaiseksi kaikilla vesistöillä v. 2040 mennessä.

Tuulivoima (2)

Tuulivoimarakentamisen maakunnalliset ja/tai ylimaakunnalliset yhteisvaikutukset on selvitettävä, kun tuulivoimahanke sijoittuu olevien tai suunniteltujen tuulivoima-alueiden läheisyyteen. Tuulivoima-alueen suunnittelussa on otettava huomioon asutukseen, elinkeinoin, maisemaan, linnustoon, luonnon monimuotoisuuteen, eläimistöön ja ekologiin yhteyksiin sekä kulttuuriperintöön kohdistuvat yhteisvaikutukset. Haitallisia yhteisvaikutuksia on ehkäistävä.

Tuulivoima-aluetta suunniteltaessa on turvattava puolustusvoimien toimintaedellytykset. Pääesikunnalta tulee aina pyytää lausunto tuulivoimasuunnitelmista. Tuulivoimaloita ei saa rakentaa puolustusvoimien alueiden eikä tilapäisten lentopaikkojen läheisyyteen. Tarvittavat etäisyydet tulee tarkistaa viranomaisilta.

Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon tuulivoimahankkeiden erilliset ja yhteisvaikutukset erilaisiin tutka- ja radiojärjestelmiin sekä ehkäistävä haitallisia vaikutuksia mm. muuttamalla tuulivoimaloiden korkeutta, lukumäärää tai sijoittelua.

Paikallisesti merkittävien (alle 7 voimalaa) tuulivoima-alueiden suunnittelu on mahdollista myös maakuntakaavassa osoitettujen seudullisesti merkittävien tuulivoimapotentiaalien alueiden ulkopuolella. Edellytyksenä on, että maakuntakaavan keskeisiä tavoitteita ei vaaranneta.

Energiansiirtoyhteydet (2)

Energiantuotantoalueita suunniteltaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota energiansiirtoyhteyksien järjestämiseen. Lähekkäin sijoittuvien energiantuotantoalueiden liittäminen sähkönsiirtoverkkoon on ensisijaisesti toteutettava olevaan johtokäytävään tai yhteiseen johtokäytävään ja yhteispylväisiin, yhteistyössä muiden energiantuotannon hankkeiden kanssa. Energiansiirtoyhteyksiä suunniteltaessa on otettava huomioon energiansiirto- ja -tuotantohankkeiden erilliset ja yhteisvaikutukset erityisesti asutukseen, elinkeinoin, maisemaan, linnustoon, luonnon monimuotoisuuteen, eläimistöön ja ekologiin yhteyksiin sekä kulttuuriperintöön sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia.

Myllykankaan hankealue ei sijoitu Pohjois-Savon voimassa olevissa maakuntakaavoissa osoitetuille tuulivoimapotentiaaliselle alueelle (tv-1).

15.6.2026

Kainuun maakuntakaavat

Kainuussa on voimassa kuusi maakuntakaavaa, joista kolmessa on osoitettu toimintoja kaava-alueen lähiympäristöön:

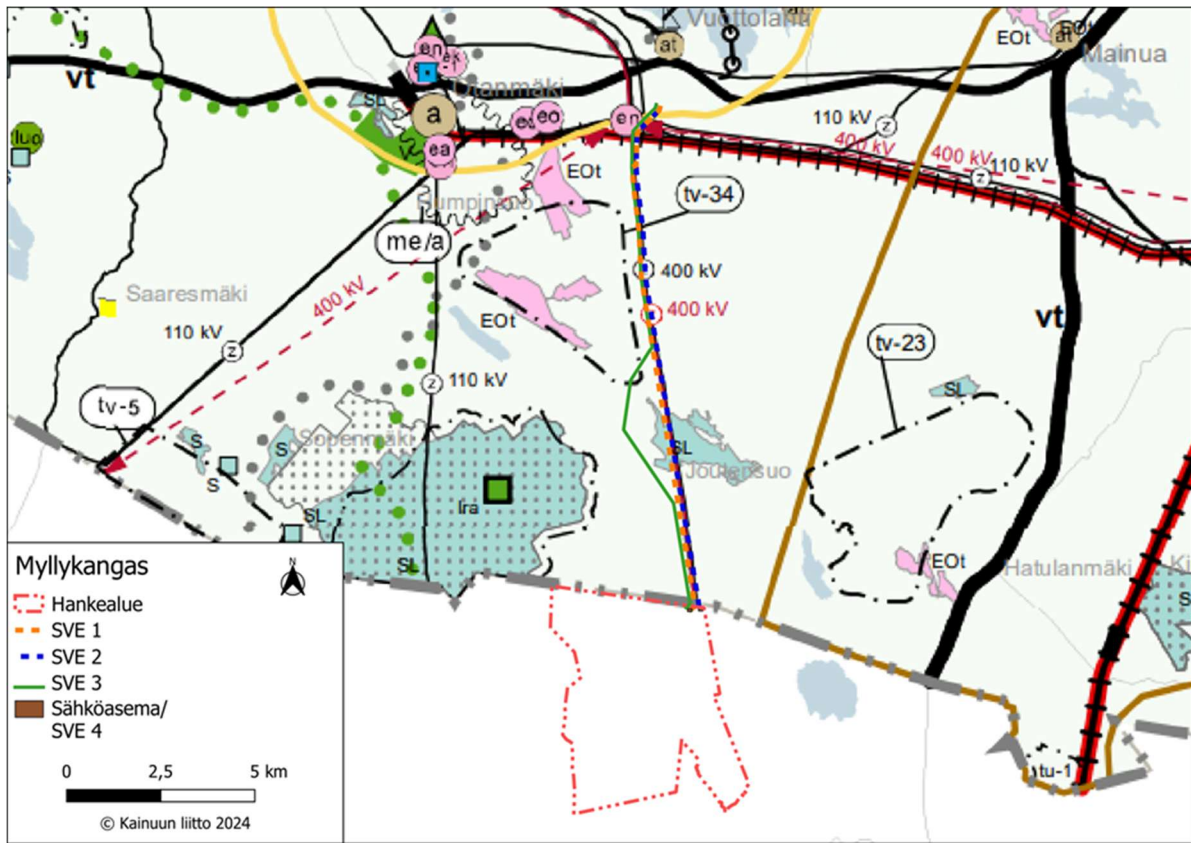
Kainuun kokonaismaakuntakaava 2020 on maakuntavaltuuston 7.5.2007 hyväksymä ja valtioneuvoston 29.4.2009 vahvistama maakuntakaava. Maakuntakaava on lainvoimainen Korkeimman hallinto-oikeuden päätöksillä 13.10.2009 ja 20.2.2013. Kainuun kokonaismaakuntakaava 2020 kattaa koko Kainuun alueen ja siinä on käsitelty kaikki kaavan valmisteluaikana tunnistetut keskeisen maankäyttömuodot.

Kainuun vaihemaakuntakaava 2030 on hyväksytty maakuntavaltuustossa 16.12.2019 (§ 25) ja se on saanut lainvoiman 26.2.2020. Kainuun vaihemaakuntakaavassa 2030 käsitellään alue- ja yhdyskuntarakennetta, virkistystä, liikennejärjestelmää, luonnon- ja kulttuuriympäristöä sekä luonnonvarojen käyttöä ja elinkeinojen toimintaedellytyksiä. Maakuntakaavassa osoitettavien uusien kaavaratkaisujen osalta Kainuun vaihemaakuntakaava 2030 kumoaa tai muuttaa osin Kainuun maakuntakaavan 2020 kaavaratkaisuja ja sisältää teknislousteisia korjauksia muiden aiemmin laadittujen kaavojen kaavamerkintöihin ja -määräyksiin.

Maakuntavaltuusto hyväksyi 12.12.2023 (§ 39) **Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan 2035**. Kaavassa on käsitelty seudullisesti merkittäviä tuulivoimaloiden alueita, muutostarpeita voimajohtojen maakuntakaavamerkintöihin, pohjavesialueita ja valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Maakuntahallitus päätti 12.2.2024 (§ 26) määrätä maankäyttö- ja rakennuslain 201 §:n nojalla maakuntakaavan tulemaan voimaan ennen kuin se on saanut lainvoiman. Kainuun liitto kuulutti maakuntakaavan voimaan tulosta 6.2.2024.


Kaava-alueen sijoittuminen suhteessa Kainuun yhdistelmämaakuntakaavaan on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 7).

15.6.2026

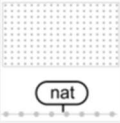




Kuva 7. Kaava-alueen sijoittuminen suhteessa Kainuun maakuntakaavan epäviralliseen yhdistelmämaakuntakaavakarttaan (Kainuun liitto 2024). Kartalla esitetty hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

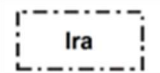

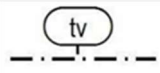
Kaava-alueen läheisyyteen on osoitettu seuraavia toimintoja Kainuun yhdistelmämaakuntakaavan mukaisesti (Kainuun liitto 2024):

Merkintä	Selite ja määräys
	<p>LIIKENTEEN YHTEISTYÖKÄYTÄVÄ (Kainuun vaihemaakuntakaava 2030)</p> <p>Kehittämisperiaatemerkinillä Ik esitetään keskeisten liikenneväylien ja maaseutuasutuksen alueita, joiden kehittämisessä on tarvetta kansainväliseen, ylimaakunnalliseen ja/tai kuntien väliseen yhteistyöhön. Kehittämimerkinillä osoitetaan kansainvälinen Oulu-Kajaani-Vartius-vyöhyke, Kajaani-Kuhmo-Vartius-vyöhyke sekä maakuntarajat ylittävä Viitostien kehittämisvyöhyke ja NIIKA-kehittämisvyöhyke.</p> <p><i>Suunnittelumääräys:</i></p> <p>Liikenteen yhteistyökäytävää kehitetään maaseudun kulttuuriympäristöön, maisemaan sekä sujuviin ja turvallisiin liikenneyhteyksiin tukeutuvana monipuolisen elinkeinotoiminnan, asumisen, vapaa-ajan, liikenteen ja matkailun vyöhykkeenä. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota kulttuuriympäristön ja maiseman hoitoon sekä liikenteen ja matkailun palvelujen kehittämiseen.</p>

15.6.2026

	<p>Maankäytön suunnittelussa on otettava huomioon korkealuokkaisen maantie- ja rautatieliikenteen sekä energia- ja tietoliikennejohtojen tilavaraukset ja rajoitukset ympäröivälle maankäytölle.</p>
	<p>NATURA 2000 -VERKOSTOON KUULUVA TAI EHDOTETTU ALUE (Kainuun maakuntakaava 2020)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätösten mukaiset Natura 2000 -verkoston kuuluvat alueet. Natura -alueilla ja niiden suojeluarvoja koskevissa hankkeissa noudatetaan luonnonsuojelulain 65 ja 66 §:n säännöksiä.</p> <p><i>Suunnittelumääräys:</i> Natura 2000 -verkoston alueita ja niiden lähellä sijaitsevia alueita koskevassa alueiden käytön suunnittelussa on huolehdittava siitä, että suunnitelma tai hanke ei luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittamalla tavalla heikennä merkittävästi Natura-alueiden perusteena olevia luonnonarvoja.</p>
	<p>LUONNONSUOJELUALUE TAI -KOHDE (Kainuun maakuntakaava 2020, Kainuun vaihemaakuntakaava 2030)</p> <p>Merkinnällä SL osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltaviksi tarkoitettuja alueita. Alueella on voimassa MRL 33.1 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.</p> <p><i>Suojelumääräys (MRL 30.2 §):</i> Alueella saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, jotka ovat tarpeen alueen suojeluarvon säilyttämiseksi tai palauttamiseksi. Rakennuslupahakemuksesta tulee pyytää MRL 133 §:n mukaisesti alueellisen ELY-keskuksen tai vastaavan toimivaltaisen viranomaisen lausunto. Suunnittelumääräys: Alueen maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa siten, ettei toimenpiteillä vaaranneta alueen suojelun tarkoitusta ja suojeluarvoja</p>
	<p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAISET ALUEET (Kainuun maakuntakaava 2020, Kainuun vaihemaakuntakaava 2030)</p> <p>Merkinnällä M osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätalouskäyttöön tarkoitettuja alueita.</p> <p><i>Suunnittelumääräys:</i> Maa- ja metsätalouskäyttöön tarkoitettuja alueita voidaan käyttää alueen pääasiallista käyttötarkoitusta sanottavasti haittaamatta ja luonnetta muuttamatta myös erityislainsäädännön ohjaamana muihin tarkoituksiin, kuten luontais- tai muuhun elinkeinotoimintaan, turvetuotantoon, maa- ja kiviainesten ottoon, haja-asutusluonteeseen pysyvään ja loma-asumiseen sekä jokamiehen oikeuden rajoissa ulkoiluun ja retkeilyyn. Alueille voidaan perustaa yksityisiä suojelualueita. Ilman erityisiä perusteita</p>

15.6.2026

	<p>hyviä ja yhtenäisiä peltoalueita ei tule ottaa taajamatoimintojen käyttöön. Maankäyttöä suunniteltaessa on tuettava metsätalousalueiden yhtenäisyyttä ja toimivuutta.</p>
	<p>MATKAILUN KANNALTA MERKITTÄVÄ LUONNONRAUHA-ALUE (Kainuun vaihemaakuntakaava 2030)</p> <p>Kainuun vaihemaakuntakaavassa 2030 osoitetaan uudella osa-aluemerkinnällä Ira luonnon virkistyskäytön ja luontomatkailun kannalta merkittävät luonnonrauha-alueet.</p> <p><u>Suunnittelumääräys:</u> Pysyviä toimintoja alueelle ja sen ympäristöön suunniteltaessa tulee kiinnittää huomiota alueen säilymiseen hiljaisena siten, että luonnon äänistä nauttiminen on mahdollista.</p>
	<p>LUONTOMATKAILUN KEHITTÄMISKOHDE (Kainuun maakuntakaava 2020, Kainuun vaihemaakuntakaava 2030)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan merkittäviä luontomatkailun kehittämiskohdealueita, joihin kohdistuu vähintään maakunnallisesti tai seudullisesti tärkeitä luonnon virkistyskäytön tai luontomatkailun kehittämistarpeita ja kehittämisresurssien kohdentamista, luonnon virkistyskäytön ja luonnonsuojelun yhteensovittamistarpeita, ulkoilu- ym. reitistöjen kehittämistarpeita, matkailuelinkeinojen maankäytöllisten edellytysten turvaamistarpeita sekä mahdollisesti maa- ja metsätalouden edellytysten turvaamis- ja yhteensovittamistarpeita muun maankäytön kanssa.</p> <p><u>Suunnittelumääräys:</u> Alueita kehitetään luonnon virkistyskäyttö- ja luontomatkailualueina. Alueilla tulee varautua merkittäviin matkailijamäärien kasvuun. Alueen maankäyttöä suunniteltaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota luonnon virkistyskäytön ja luontomatkailun edistämiseen sekä luonnon- ja kulttuuriarvojen säilymiseen. Alueen toteuttaminen ei saa vaarantaa alueella sijaitsevan tai siihen rajoittuvan Natura-alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja.</p>
	<p>TUULIVOIMALOIDEN ALUE (Kainuun tuulivoimamaakuntakaava, Kainuun tuulivoimamaakuntakaava 2035)</p> <p>Osa-aluemerkinnällä tv osoitetaan alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään vähintään seudullisten tuulivoimala-alueiden rakentamiseen. Merkinnällä osoitetaan alueen erityisominaisuutta potentiaalisena tuulivoimatuotantoon soveltuvana alueena. Alueiden päämaankäyttöluokka on kuitenkin muu kuin tuulivoimaenergian tuotanto, yleisimmin maa- ja metsätalous. Maakuntakaavan merkinnöillä ei osoiteta yksittäisten tuulivoimaloiden sijaintia, eikä määritetä alueiden kokonaisvoimalamäärää, alueille sijoitettavien voimaloiden suurinta sallittua korkeutta tai voimalatehoa.</p>

15.6.2026

Alueella ei ole voimassa MRL 33.1 §:n mukaista ehdollista rakentamisrajoitusta.

Maakuntakaavan tuulivoimaloiden alueella tarkoitetaan lähtökohtaisesti vähintään kymmenen (10) teollisen kokoluokan voimalan muodostamaa aluetta. Maisemallisesti herkällä Oulujärven ranta-alueella maakuntakaavaa edellyttävänä tuulivoimaloiden alueen rajana pidetään vähintään kolmea (3) teollisen kokoluokan voimalaa, mikäli niiden muodostama tuulivoimaloiden alue sijaitsee kokonaan tai osittain alle 5 kilometrin etäisyydellä Oulujärvestä.

Suunnittelumääräys:

Alueen suunnittelussa tulee turvata puolustusvoimien kehittämistarpeet ja toimintaedellytykset sekä ottaa erityisesti huomioon puolustusvoimien toiminnasta, kuten tutkajärjestelmistä ja radioyhteyksien turvaamisesta johtuvat rajoitteet.

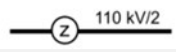

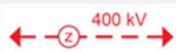
Alueiden tv-3 Kivivaara-Peuravaara ja tv-13 Lamankangas-Valkeiskangas tuulivoimaloiden sijoittelun ja tuulivoimaloiden määrän suunnittelulla on turvattava alueella todetun rauhoitetun petolintulajin suotuisa suojelutaso.

Alueiden tv-11 Iso-Koirakangas, tv-13 Lamankangas-Valkeiskangas, tv-23 Katajamäki, tv-25 Löytösuo, tv-26 Sivakkalehto, tv-28 Takiakangas, tv-33 Kiviharju ja tv-34 Ylihongikko tuulivoimaloiden sijoittelun, määrän ja korkeuden suunnittelulla tulee ottaa huomioon tuulivoimahankkeen ja eri tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset linnustoon ja on turvattava alueiden välittömässä läheisyydessä esiintyvä rauhoitetun petolintulajin suotuisa suojelutaso.

Alueiden tv-2 Lumivaara, tv-4 Piiparinmäki-Kokkosuo, tv-5 Murtomäki (Harsunlehto), tv-7 Maaselänkangas, tv-10 Murtiovaara, tv-13 Lamankangas-Valkeiskangas, tv-21 Kytölehto, tv-24 Maaselänkangas laajennus, tv-25 Löytösuo, tv-26 Sivakkalehto, tv-23 Katajamäki, tv-30 Harmajapää, tv-33 Kiviharju ja tv-34 Ylihongikko suunnittelussa on huolehdittava siitä, että suunnitelma tai hanke yksinään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa 45 tarkasteltuna ei luonnonsuojelulain 35 §:n tarkoittamalla tavalla merkittävästi heikennä Natura 2000 -verkoston alueiden perusteena olevia luonnonarvoja.

Maakuntakaavan toteuttamisessa alueilla tv-2 Lumivaara, tv-3 Kivivaara-Peuravaara, tv-4 Piiparinmäki-Kokkosuo, tv-5 Murtomäki (Harsunlehto), tv-7 Maaselänkangas, tv-9 Varsavaara, tv-11 Iso koirakangas, tv-13 Lamankangas-Valkeiskangas, tv-23 Katajamäki, tv-24 Maaselänkangas laajennus, tv-25 Löytösuo ja tv-26 Sivakkalehto, tv-28 Takiakangas ja tv-35 Vaarinkangas ja niiden suunnittelussa on otettava huomioon luontoarvot ja LSL 78 § mukaisesti luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty.

15.6.2026

	<p>Tuulivoimaloiden alueilla tv-2 Lumivaara, tv-3 Kivivaara- Peuravaara, tv-21 Kytölehto, tv-30 Harmajapää ja tv-33 Kiviharju suunnittelussa on turvattava porotalouden toiminta- ja kehittämisedellytykset sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimaloiden sijoittelun ja määrän suunnittelussa on otettava huomioon poronhoidolle tärkeät alueet. Poronhoitoon olennaisesti vaikuttavia toimenpiteitä suunniteltaessa on valtion maiden osalta neuvoteltava asianomaisen paliskunnan kanssa.</p> <p>Alueen tv-27 Hukkalansalo tuulivoimaloiden sijoittelun ja tuulivoimaloiden määrän suunnittelulla tulee ottaa huomioon alueen lähialueella todettu valtakunnallisesti arvokas maisema-alue ja sen ominaispiirteet sekä turvattava merkittävien maisemallisten arvojen säilyminen.</p>
	<p>PÄÄSÄHKÖJOHTO 400 kV, 220 kV, 110 kV (Kainuun maakuntakaava 2020, Kainuun vaihemaakuntakaava 2030, Kainuun tuulivoimamaakuntakaava 2035)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan 400 kV:n, 220 kV:n ja 110 kV:n kantaverkon ja 110 kV:n alueverkon nykyiset pääsähköjohdot (voimajohdot). Pääsähköjohdon jännitetasoon lisätty merkintä osoittaa johtokäytävän johtojen lukumäärän. Alueilla on voimassa MRL:n 33.1 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.</p>
	<p>UUSI PÄÄSÄHKÖJOHTO 400 KV, 110 KV (Kainuun tuulivoimamaakuntakaava 2035)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan uudet 400 kV:n ja 110 kV:n pääsähköjohdot. Pääsähköjohdon toteuttamista varten on laadittu tarvittavat selvitykset. Pääsähköjohdon jännitetasoon lisätty merkintä osoittaa johtokäytävän johtojen lukumäärän. Alueella on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.</p> <p><u>Suunnittelumääräys:</u> Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa uudet pääsähköjohdot on pyrittävä sijoittamaan samaan tai olemassa olevan johtokäytävän yhteyteen.</p>
	<p>PÄÄSÄHKÖJOHDON YHTEYSTARVE 400 kV, 110 kV (Kainuun vaihemaakuntakaava 2030, Kainuun tuulivoimamaakuntakaava 2030, Kainuun tuulivoimamaakuntakaava 2035)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan uudet 400 kV:n ja 110 kV:n pääsähköjohtojen yhteystarpeet. Pääsähköjohdon jännitetasoon lisätty merkintä osoittaa johtokäytävän johtojen lukumäärän. Alueella ei ole voimassa MRL 33.1 §:n mukaista ehdollista rakentamisrajoitusta.</p> <p><u>Suunnittelumääräys:</u> Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa uudet pääsähköjohdot on pyrittävä sijoittamaan samaan tai olemassa olevan johtokäytävän yhteyteen.</p>

15.6.2026

Koko maakuntakaava-aluetta koskevat seuraavat suunnittelumääräykset (Kainuun maakuntakaava 2020, Kainuun vaihemaakuntakaava 2030, Kainuun tuulivoimamaakuntakaava 2035), jotka koskevat Myllykankaan hanketta:

Maa-ainesten ottotoiminta (Kainuun vaihemaakuntakaava 2030)

Yleisen suunnittelumääräyksen mukaan maa- ja kalliokiviainesten otto tulee sovittaa alueen luonto-, kulttuuri- ja ympäristöarvoihin. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on huolehdittava maa-ainesten ottamisen tarkoituksenmukaisesta etenemisestä ja alueelle soveltuvasta maisemoinnista sekä jälkikäytöstä sekä otettava huomioon toiminnan liikenteelliset vaikutukset ja vaikutukset lähiasutukseen.

Muinaisjäännökset ja muu arkeologinen kulttuuriperintö (Kainuun vaihemaakuntakaava 2030)

Yleisen suunnittelumääräyksen mukaan yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa ja muussa alueidenkäyttöä koskevassa suunnittelussa tulee tarkistaa kiinteitä muinaisjäännöksiä ja muuta arkeologista kulttuuriperintöä koskeva ajantasainen tieto museoviranomaisten ylläpitämistä rekistereistä ja arvioida yhteistyössä museoviranomaisten kanssa mahdollisten aluetta /kohdetta koskevien selvitysten tai tutkimusten tarve.

Tuulivoimaloiden rakentaminen (Kainuun tuulivoimamaakuntakaava 2035)

Yleisten suunnittelumääräyksiensä mukaan maakuntakaavassa osoitettujen tuulivoimaloiden alueiden ulkopuolelle voidaan toteuttaa tuulivoimarakentamista, mikäli se ei ole merkitykseltään seudullista.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa tuulivoimalat tulee sijoittaa luonnonsuojelualueiden, Natura 2000 -verkoston alueiden, vedenhankinnan kannalta tärkeiden pohjavesialueiden, harjajensuojeluohjelman alueiden, maakuntakaavan virkistysalueiden sekä valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja rakennettujen kulttuuriympäristöjen ulkopuolelle.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon ko. tuulivoimahankkeen sekä eri tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset erityisesti asutukseen, maisemaan, linnustoon, luonnon monimuotoisuuteen ja kulttuuriperintöön sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia.

Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee varmistaa, ettei tuulivoimarakentamisesta aiheudu asutukselle merkittäviä melu- tai välkevaikutuksia.

Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee varmistaa kansallisen turvallisuuden, puolustusvoimien lakisääteisen aluevalvontatehtävän, lentoliikenteen, liikenneväylien, voimajohtojen sekä arkeologisen kulttuuriperinnön ja luonnonsuojelulla suojeltujen kohteiden edellyttämät rajoitteet tuulivoimarakentamiselle ja pyytää lausunnot asianomaisilta viranomaisilta.

Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon puolustusvoimien lakisääteisen aluevalvontatehtävän, lentoliikenteen, liikenneväylien sekä arkeologisen kulttuuriperinnön ja luonnonsuojelulla suojeltujen kohteiden edellyttämät rajoitteet tuulivoimarakentamiselle ja pyytää lausunnot asianomaisilta viranomaisilta. (Kainuun liitto 2020)

15.6.2026

Energian siirto (Kainuun tuulivoimamaakuntakaava 2035)

Energiantuotantoalueita suunniteltaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota energian siirtoyhteyksien järjestämiseen. Lähekkäin sijoittuvien energiantuotantoalueiden liittäminen voimansiirtoverkkoon on ensisijaisesti pyrittävä keskittämään yhteiseen johtokäytävään ja yhteispylväisiin, yhteistyössä muiden energiantuotannon hankealueiden kanssa.

Energiasiirtoyhteyksiä suunniteltaessa on otettava huomioon kyseisen energiansiirtohankkeen sekä eri energiantuotanto- tai siirtohankkeiden yhteisvaikutukset erityisesti asutukseen, maisemaan, linnustoon, luonnon monimuotoisuuteen, eläimistöön ja ekologisiin yhteyksiin sekä kulttuuriperintöön sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia.

5.2.2 Vireillä olevat maakuntakaavat

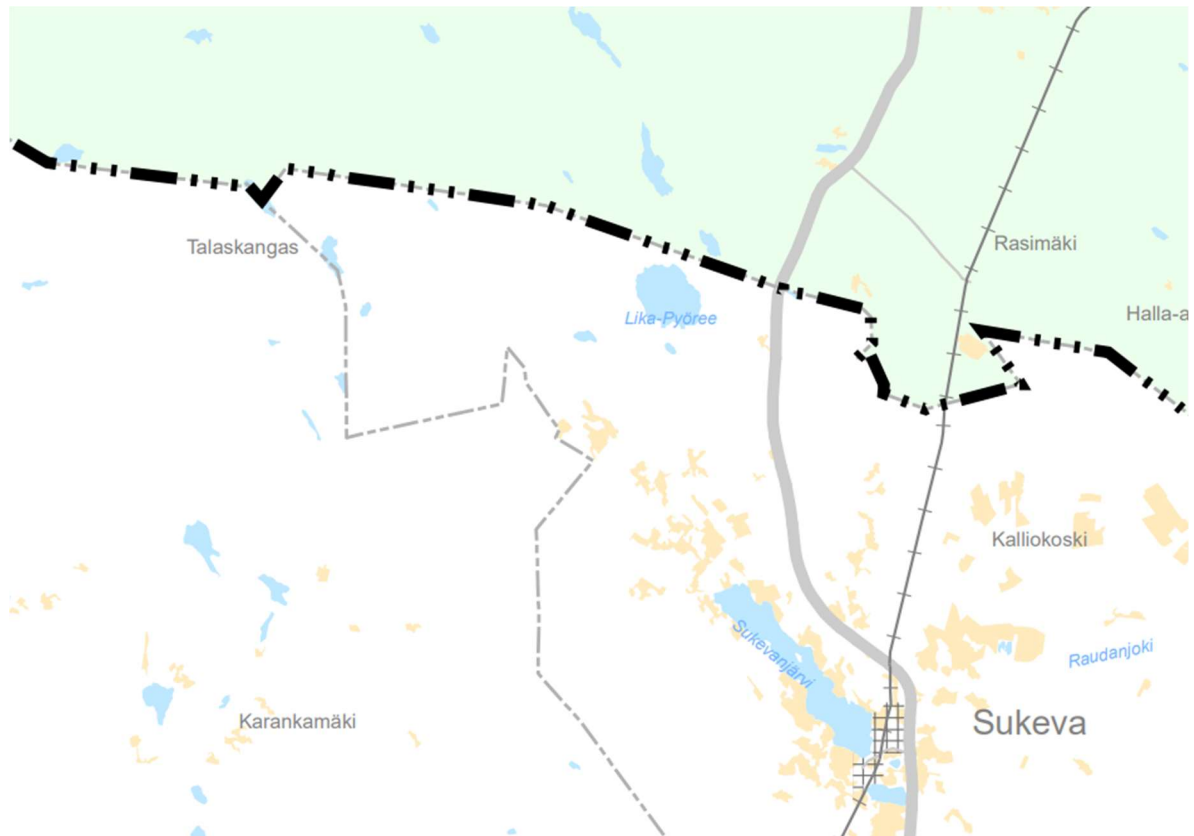
Pohjois-Savon maakunnassa on vireillä Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 3. vaihe.

Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 3. vaihe keskittyy teemoihin, jotka ovat nousseet esiin kaavan toisen vaiheen jälkeen tai vaativat tarkempaa tarkastelua uusien selvitysten tai toimintaympäristön muutosten vuoksi. Keskeisimpiä käsiteltäviä aihekokonaisuuksia ovat aluerakenne ja elinkeinojen kehittäminen (erityisesti seudullisesti merkittävä vähittäiskauppa), energia (aurinko- ja tuulivoima sekä vetytalous) sekä muut teemat, jotka voivat nousta esiin kaavamenettelyn aikana. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja siihen sopeutuminen on läpileikkaava teema, joka huomioidaan koko kaavatyön vaikutusten arvioinnissa. Kaikista selvitetystä aiheista ei välttämättä anneta kaavamerkintöjä tai -määräyksiä. Täydentävien tuulivoimapotentialisten kohteiden tarkastelusta luovuttiin luonnosvaiheen jälkeen kokonaisharkinnan perusteella.

Vireillä olevan vaihemaakuntakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 5.12.2023–19.1.2024, kaavaluonnos oli nähtävillä 4.6.2025–4.7.2025 ja kaavaehdotus oli nähtävillä 28.1.–27.2.2026.

Vaihemaakuntakaavaluonnoksessa Myllykankaan tuulivoimapuiston osayleiskaavan alueelle tai sen läheisyyteen ei ole osoitettu merkintöjä (Kuva 8). Maakuntakaavaluonnoksessa ei ole myöskään annettu sellaisia koko maakuntakaavan aluetta koskevia uusia yleisiä määräyksiä, jotka koskisivat Myllykankaan tuulivoimapuiston osayleiskaavaa tai kaavaratkaisun mukaista tuulivoimahanketta. Kaavaluonnoksessa osoitetaan kolme uutta tuulivoimapotentialista aluetta, mutta täydentävien tuulivoimapotentialisten kohteiden tarkastelusta luovuttiin luonnosvaiheen jälkeen kokonaisharkinnan perusteella. Myllykankaan osayleiskaava-alueelle tuulivoimapotentialista aluetta ei siis ole osoitettu.

15.6.2026



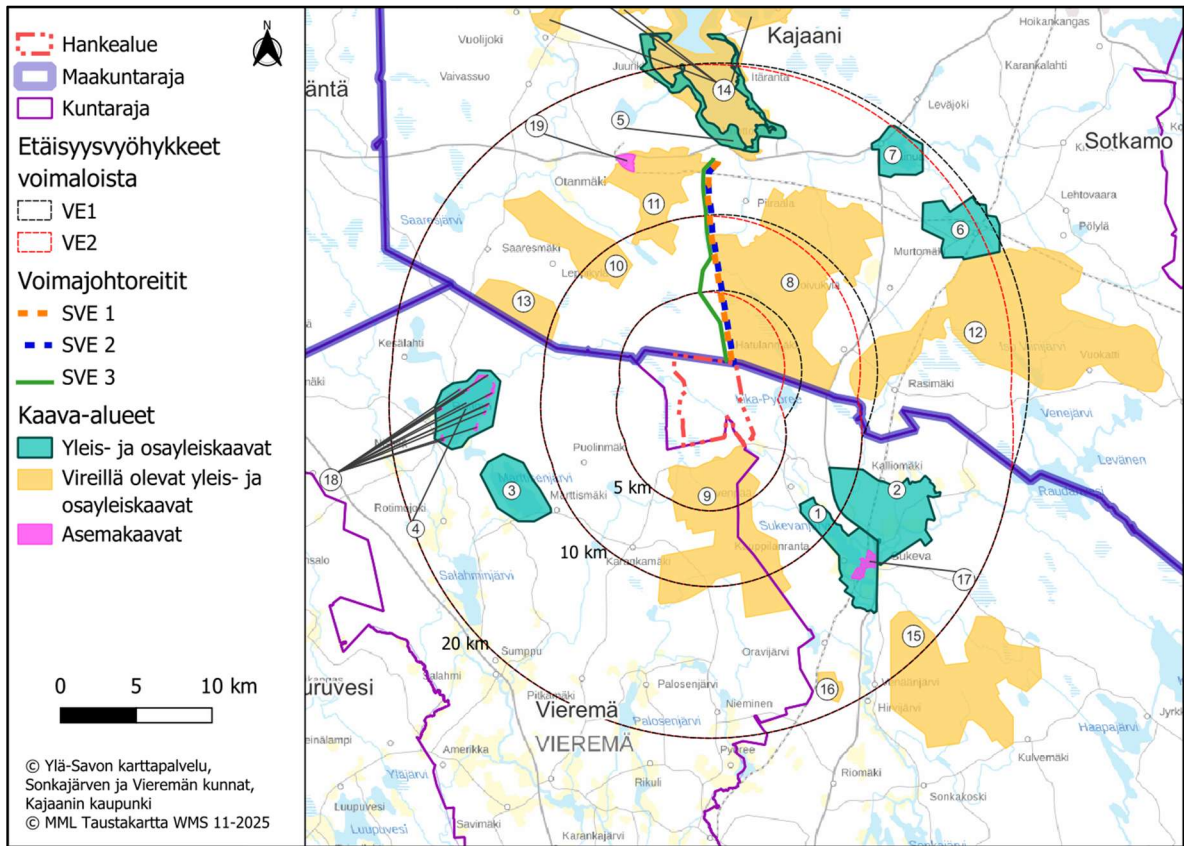
Kuva 8. Ote Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 3. vaiheen kaavaehdotuksesta.

5.3 Yleiskaavat ja asemakaavat

5.3.1 Yleiskaavat

Kaava-alueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja, mutta alue rajautuu pohjoisessa Katajamäen tuulivoimapuiston Kajaanin kaupungissa ja etelässä Vieremän ja Sonkajärven kunnissa Kurvilanmäen tuulivoimapuiston vireillä oleviin osayleiskaava-alueisiin. Muita kaava-alueen lähistöllä sijaitsevia osayleiskaava-alueita ovat vireillä oleva Luolakankaan tuulivoimapuisto Kajaanin kaupungin alueella sekä Kivikankaan ja Harsunlehdon tuulivoimapuistojen vireillä olevat osayleiskaavat (Kuva 9). Muita lähistöllä olevia osayleiskaavoja ovat Rotimon osayleiskaava (Vieremä), Marttisenjärven rantaosayleiskaava (Vieremä), Sukevan vankeilan ympäristön osayleiskaava (Sonkajärven kunta).

15.6.2026



Kuva 9. Kaava-alue suhteessa alueen voimassa oleviin ja suunniteltuihin yleis- ja asemakaavoihin 20 kilometrin etäisyydellä voimaloista (Ylä-Savon karttapalvelu, Sonkajärven ja Vieremän kunnat, Kajaani kaupunki).

Taulukko 3. Alle 20 kilometrin etäisyydellä voimaloista sijaitsevat voimassa sekä vireillä olevat yleiskaava- sekä osayleiskaava-alueet ja asemakaavoitetut alueet.

Nro. kartalla	Kaavan nimi	Etäisyys lähimmästä voimalasta (km)	Kunta
Voimassa olevat yleiskaavat			
1	Sukeva OYK	7,5	Sonkajärvi
2	Sukevan vankilan ympäristön OYK	8,1	Sonkajärvi
3	Marttisenjärven yleiskaava	11,1	Vieremä
4	Rotimon yleiskaava	12,8	Vieremä
5	Oulujärven rantayleiskaava	14,3	Kajaani
6	Kajaani Murtomäki OYK	16,0	Kajaani
7	Kajaani Mainua OYK	16,4	Kajaani
Vireillä olevat yleiskaavat			
8	Katajamäen tuulivoimapuisto OYK	0,7	Kajaani
9	Kurvilanmäen tuulivoimapuiston OYK	1,5	Sonkajärvi / Vieremä
10	Luolakankaan tuulivoimapuiston OYK	7,5	Kajaani

15.6.2026

11	Otanmäki-Humpinsuo OYK	7,8	Kajaani
12	Kivikankaan tuulivoimapuisto OYK	8,2	Kajaani
13	Harsunlehdon tuulivoimapuiston OYK	9,7	Kajaani
14	Vuolijoen rantayleiskaava	13,8	Kajaani
15	Honkamäki-Viidankankaan tvp OYK	17,1	Sonkajärvi
16	Metsärinteen tuulivoimapuiston OYK	17,2	Sonkajärvi
Voimassa olevat asemakaavat			
17	Asemakaava Sukeva AK	12,8	Sonkajärvi
18	Rotimon rantakaava	13,1	Vieremä
19	Otanmäen asemakaavat	13,8	Kajaani

5.3.2 Asemakaavat ja ranta-asemakaavat

Kaava-alueella ei ole voimassa tai vireillä olevia asemakaavoja. Lähin asemakaavoitettu alue sijoittuu Sukevan taajamaan noin 12,8 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Alle 20 kilometrin etäisyydelle sijoittuu lisäksi Otanmäen asemakaava-alue, noin 13,8 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Rotimon ranta-asemakaavoitettuja alueita Vieremässä sijoittuu lähimmillään noin 13,1 kilometrin etäisyydelle voimaloista (Kuva 9).

5.4 Muut hankkeet

5.4.1 Muut uusiutuvan energian hankkeet

Myllykankaan hankkeen välittömään läheisyyteen ei sijoitu toiminnassa olevia tuulivoimahankkeita. Lähin tuotannossa oleva tuulivoima-alue, Piiparinmäki, sijaitsee noin 21,6 kilometrin etäisyydellä molempien hankevaihtoehtojen lähimmistä voimaloista luoteeseen.

Alle kymmenen kilometrin etäisyydelle hankealueesta sijoittuu viisi suunnitteluvaiheessa oleva tuulivoimahanketta, joista Myllykankaan hankealueeseen rajautuvat Katajamäki hankealueen pohjoispuolelle ja Kurvilanmäki eteläpuolelle. Kukkokankaan tuulivoimahanke sijoittuu Myllykankaan tuulivoima-alueen itäpuolelle noin 8,2 kilometrin etäisyydelle lähimmästä voimalapaikasta. Luolakankaan hanke sijoittuu Myllykankaan hankealueesta luoteeseen lähimmillään noin 8,7 kilometrin etäisyydelle lähimmistä suunnitelluista voimaloista. Harsunlehdon tuulivoimahanke sijoittuu Myllykankaan tuulivoima-alueen luoteispuolelle, etäisyys lähimmästä voimalasta on noin 9,7 kilometriä.

10–30 kilometrin etäisyydelle hankealueesta sijoittuu kahdeksan muuta suunnitteluvaiheessa olevaa tuulivoimahanketta sekä kaksi aurinkovoimahanketta. Alle 30 kilometrin

15.6.2026

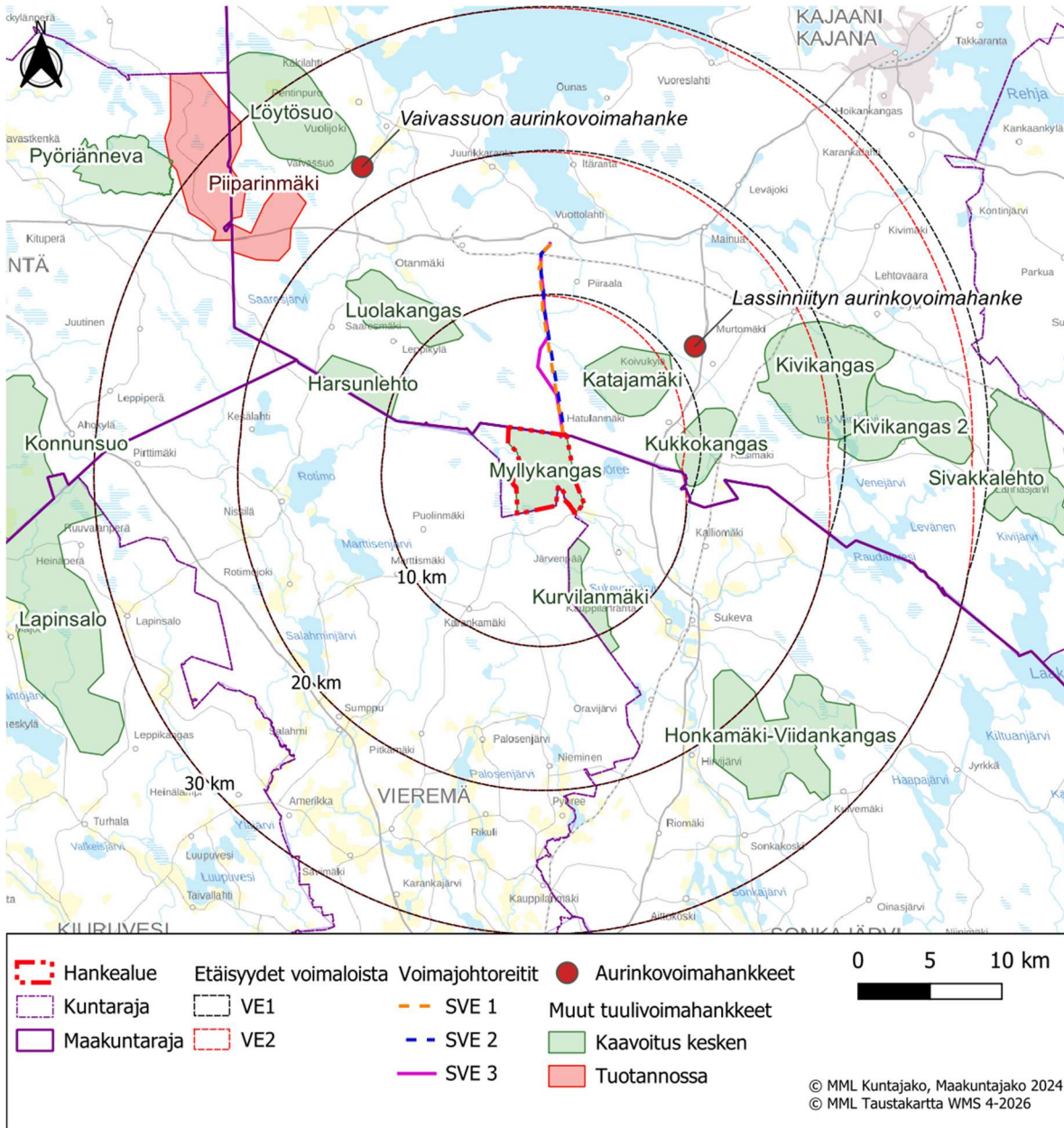
etäisyydelle sijoittuvat tällä hetkellä tiedossa olevat tuulivoimahankkeet on esitetty alla (Taulukko 4 ja Kuva 10).

Taulukko 4 Muut tuulivoimahankkeet alle 30 kilometrin etäisyydellä (Tilanne 1/2026).

Hanke	Voimalamäärä	Tila	Etäisyys voimaloista (km)	Ilmansuunta hankealueeseen nähden
Kurvilanmäki	4	Kaavoitus	3,4	etelä
Katajamäki	15	Kaavoitus	4,4	koillinen
Kukkokangas	6	Kaavoitus	8,2	itä
Luolakangas	7	Kaavoitus	8,7	luode
Harsunlehto	8	Kaavoitus	9,7	luode
Kivikangas 1	33	Kaavoitus	14,5	koillinen
Kokkosuo	15	Kaavoitus	16,7	luode
Honkamäki-Viidankangas	30	Kaavoitus	17,1	kaakko
Kivikangas 2	18	Kaavoitus	19,6	koillinen
Piiparinmäki	41	Tuotannossa	21,4	luode
Löytösuo	27	Kaavoitus	23,0	luode
Lapinsalo	48	Kaavoitus	29,4	länsi
Sivakkalehto	54	kaavoitus	30,0	itä

Lassinniityn aurinkovoimahanke sijoittuu Myllykankaan tuulivoima-alueen koillispuolelle noin 11,7 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Vaivaissuon aurinkovoimahanke sijaitsee Myllykankaan tuulivoima-alueen luoteispuolella noin 22,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta.

15.6.2026



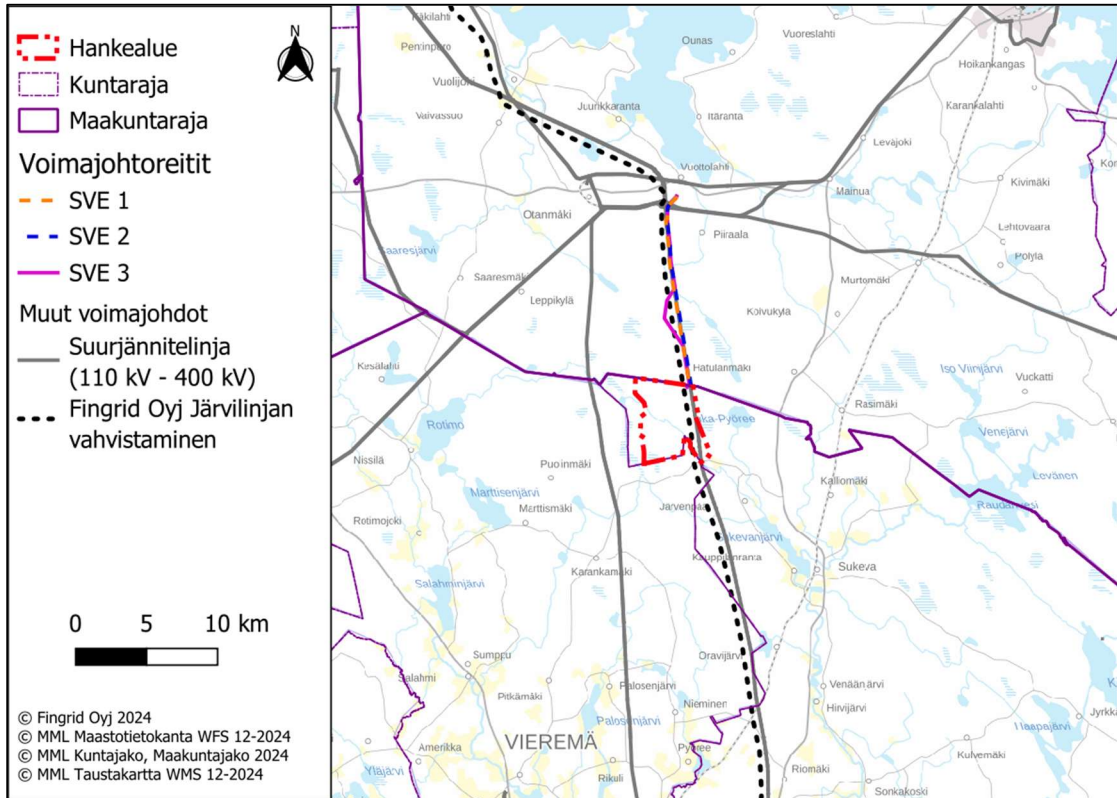
Kuva 10 Muut tuulivoimahankeet Myllykankaan hankealueen ympäristössä.

5.4.1.1 Muut voimajohtohankkeet

Hankealueen itäosaan sijoittuu pohjois-eteläsuuntaisesti Fingrid Oyj:n 400 kV Vuolijoki–Alapitkä-voimajohtolinja, ja hankealueen länsipuolelle lähimmillään noin 2,0 kilometrin etäisyydelle niin ikään pohjois-eteläsuuntainen 110 kV Vuolijoki–Iisalmi-voimajohtolinja, joka tulee poistumaan käytöstä. Vuolijoki - Alapitkä-voimajohtolinja on osa Fingridin niin kutsutua Järvinlinjaa Vaalasta Joroisille. Fingrid vahvistaa Järvinlinjaa rakentamalla nykyisen 400 kV linjan yhteyteen 400+110 kV voimajohtolinjan. Uutta 400+110 kV voimajohtoa

15.6.2026

suunnitellaan Myllykankaan hankealueen kohdalla nykyisen voimajohdon itäpuolelle. Voimajohdon rakentamisen arvioidaan ajoittuvan vuosille 2023–2026. (Fingrid Oyj 2024 c).



Kuva 11 Nykyiset ja suunnitteilla olevat voimajohdot hankealueen ja voimajohtoreittien läheisyydessä (Fingrid Oyj 2024, Maanmittauslaitos 2024).

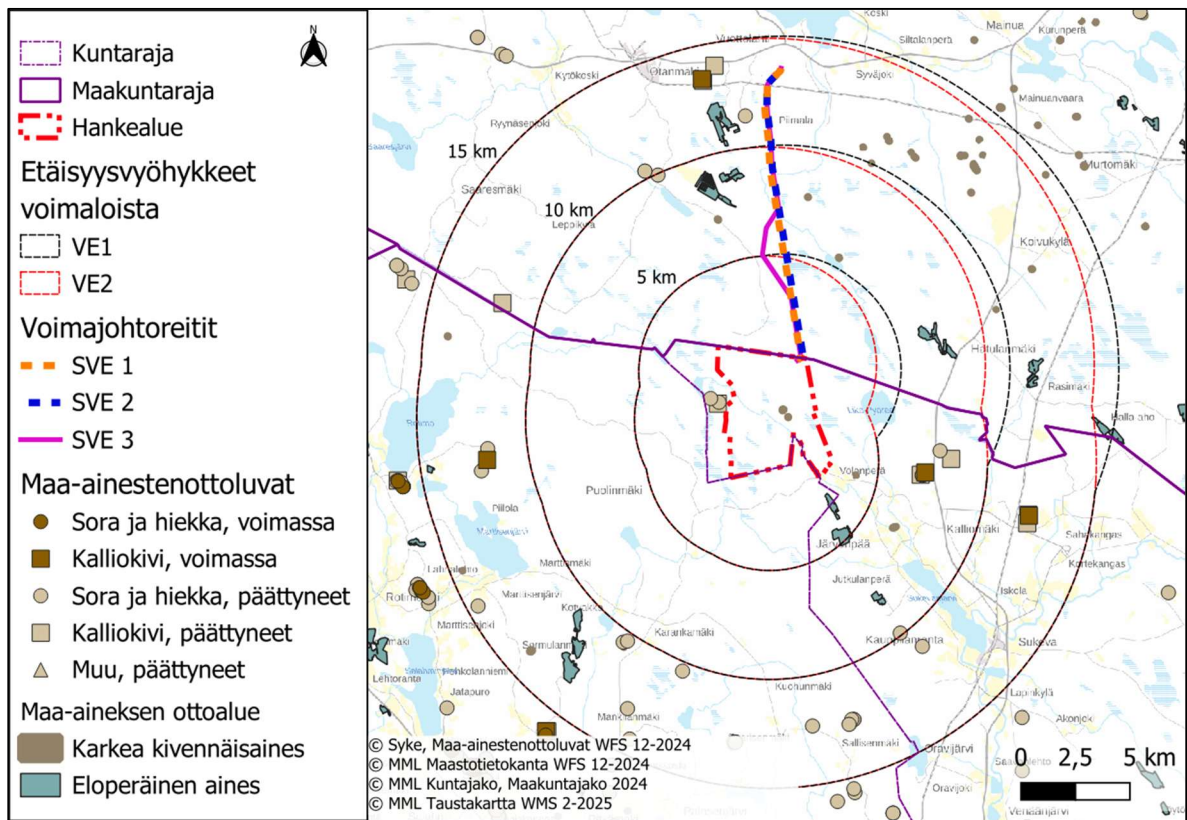
5.4.1.2 Muut hankkeet

Hankealueen lähiympäristöön sijoittuu muutamia turvetuotantoalueita, joista alle viiden kilometrin etäisyydelle lähimmistä voimaloista sijoittuvat molempien hankevaihtoehtojen osalta Pappilansuon ja Pitkäsuon turvetuotantoalueet hankealueen eteläpuolella. (Kuva 12)

Itä-Suomen aluehallintovirasto on 28.8.2014 antamallaan päätöksellä (Nro 66/2014/1) myöntänyt Vapo Oy:lle (Nyk. Neova Oy) toistaiseksi voimassa olevan ympäristölupa Pitkäsuon turvetuotantoon 24,9 hehtaarin tuotantoalueelle. Neova Oy:llä on niin ikään voimassa oleva ympäristölupa (nro 87/2013/1) Pappilansuon turvetuotantoon 49,3 hehtaarin tuotantoalueelle. Lupa on Itä-Suomen aluehallintoviraston päätöksellä (Nro 95/2024, ISAVI/5358/2023) muutettu määräaikaiseksi ja se on voimassa 31.12.2028 asti. Suunniteltujen voimajohtoreittien lähialueelle alle yhden kilometrin etäisyydelle ei sijoitu voimassa olevien turvetuotantolupien alueita. (Aluehallintovirasto 2024)

15.6.2026

Hankealueelle tai voimajohtoreittivaihtoehtojen varrelle ei sijoitu voimassa olevia maa-ainestenottolupia. Lähin luvitettu kalliokiviaineksen ottoalue, Linkokankaan alue, sijoittuu noin 7,2 kilometrin etäisyydelle hankealueen kaakkoispuolelle. Alueen lupa on voimassa vuoden 2037 loppuun saakka. Alle kymmenen kilometrin etäisyydelle hankealueesta ei sijoitu muita voimassa olevia maa-ainestenottolupia, mutta hankealueen läheisyyteen sijoittuu lisäksi useita alueita, joiden maa-ainestenottoluvan voimassaolo on päättynyt. Suunniteltujen voimajohtoreittien lähialueille ei sijoitu voimassa olevien lupien alueita. Noin 0,9 kilometrin etäisyydelle reiteistä länteen sijoittuu soran- ja hiekanottoalue, jonka maa-ainestenottolupa on päättynyt vuonna 2005. (Suomen ympäristökeskus 2024) (Kuva 12)



Kuva 12 Maa-ainestenottoalueet ja turvetuotantoalueet hankealueen ja voimajohtoreittien läheisyydessä (Suomen ympäristökeskus 2024, MML Maastotietokanta 2024).

Otanmäki Mine Oy on 17.7.2017 jättänyt malminetsintälupahakemuksen Otanmäki-4-nimiselle Kajaanin Otanmäkeen sijoittuvalle alueelle, ja Bambra Oy on 10.2.2023 jättänyt malminetsintälupahakemuksen samalle alueelle sijoittuvalle Honkamäen alueelle. Bambra Oy:llä on lisäksi Jokikangas -nimiselle alueelle 28.3.2024 myönnetty 6.5.2028 saakka voimassa oleva malminetsintälupa. (Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes 2024) Lähimmät kyseisistä alueista sijoittuvat reilun kahden kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimajohtoreiteistä länteen.

15.6.2026

Ylä-Savon Vesi Oy:llä on Itä-Suomen aluehallintoviraston 28.3.2018 myöntämä toistaiseksi voimassa oleva lupa (Nro 18/2018/2) pohjanveden ottoon Sonkajärven Järvenpään pohjavesialueelta, joka sijoittuu hankealueen kaakkoispuolelle, lähimmillään noin 1,6 kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Lisäksi Ylä-Savon Vedellä on myös 11.10.2019 myönnetty määraaikainen vuoden 2026 loppuun voimassa oleva lupa (Nro 71/2019) pohjaveden ottoon Vieremän Mammonkankaan pohjavesialueelta, joka sijoittuu lähimmillään noin 14,4 kilometrin etäisyydelle hankealueesta länteen. (Aluehallintovirasto 2024)

5.5 Alueen yleiskuvaus ja rakennettu ympäristö

5.5.1 Alueen nykyinen maankäyttö

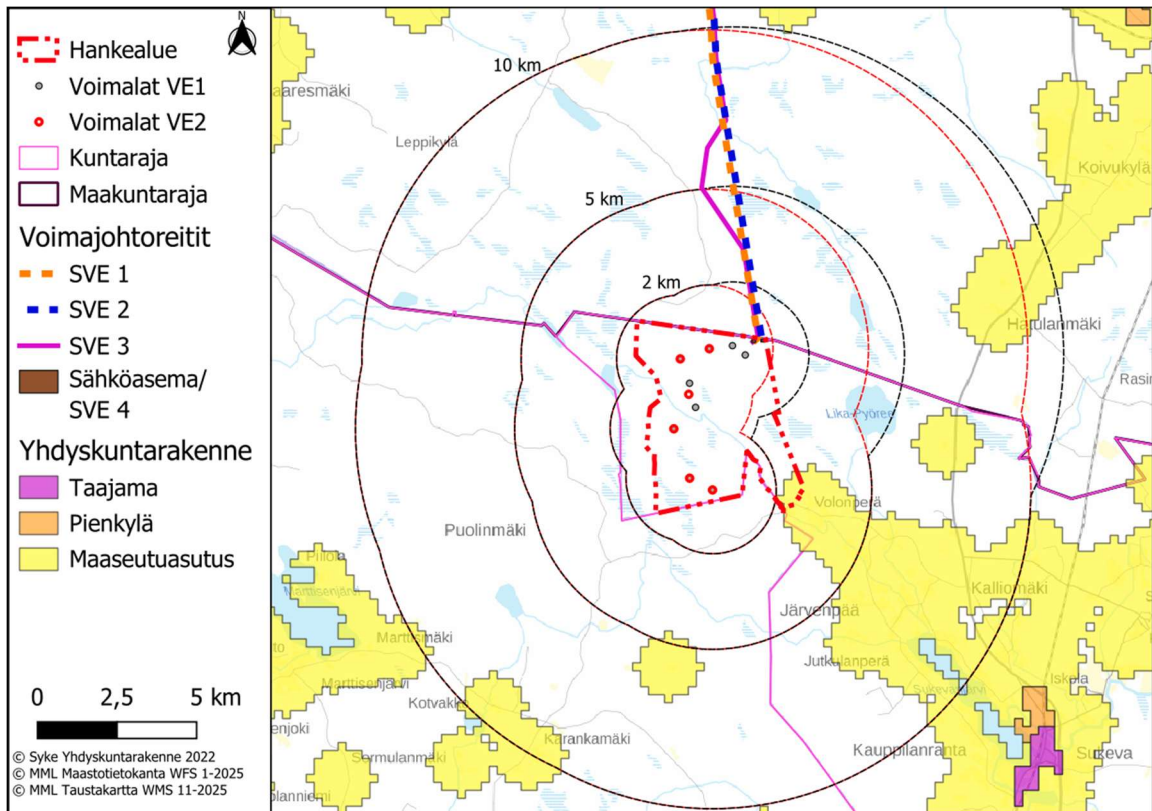
Kaava-alue rajautuu etelässä osin Vieremän kunnan rajaan ja pohjoisessa Kajaanin kaupungin rajaan. Kaava-alue sijaitsee Sonkajärven kunnan alueella sen pohjoisimmassa osassa. Sukevan taajama sijoittuu noin 11 kilometrin etäisyydelle hankealueesta kaakkoon, Vieremän keskusta noin 24 kilometriä lounaaseen, Sonkajärven kirkonkylä noin 33 kilometriä kaakkoon ja Kajaanin keskusta noin 35 kilometriä koilliseen. Kaava-alueen kokonaispinta-ala on noin 2 160 hehtaaria.

Kaava-alueen itäosa on maastoltaan melko tasaista, länsiosat ovat korkeammalla ja korkeusvaihteluita on enemmän. Hankealue on pääosin metsätalouskäytössä. Alueella on runsaasti soita, joista huomattava osa luonnontilaisia. Kaava-alueen ainoa varsinainen vesistö on pohjoisosassa sijaitseva Kontiolampi, mutta hankealueella sijaitsee myös muutama pienempi lampare, jokia sekä muita pienempiä virtavesiä. Kaava-alueella on myös metsätaloutta varten rakennettua tiestöä.

5.5.2 Yhdyskuntarakenne

Kaava-alueen ympäristö on pääosin metsätalousaluetta ja harvaan asuttua maaseutumaista asutusta (Kuva 13). Lähin taajama, Sukeva, sijaitsee noin 12,6 kilometrin etäisyydellä kaavaratkaisun lähimmistä suunnitelluista voimaloista kaakkoon. Alle kymmenen kilometrin etäisyydelle voimaloista ei sijoitu kylä- tai pienkyläasutusta. Kaava-aluetta lähin kylä on Kajaanissa sijaitseva Vuottolahti, joka sijaitsee noin 13,1 kilometrin etäisyydellä lähimmistä suunnitelluista voimaloista pohjoiseen.

15.6.2026



Kuva 13. Yhdyskuntarakenne kaava-alueen läheisyydessä (Suomen ympäristökeskus 2022). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

5.5.3 Asutus ja väestö

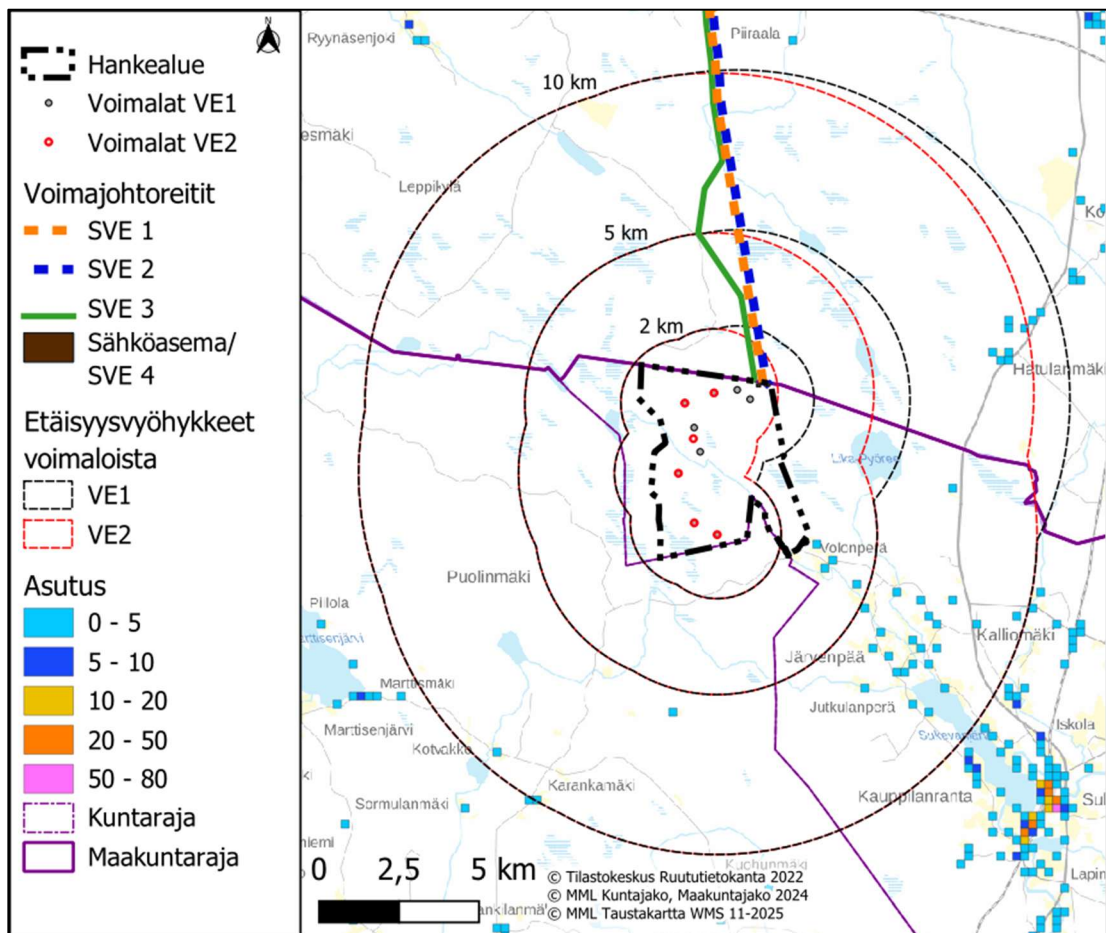
Tilastokeskuksen (2025) mukaan vuoden 2024 lopussa Sonkajärvellä asui 3 570 asukasta. Kunnan väestökehitys on vähenevää. Sonkajärven väkiluvun muutos vuodesta 2023 vuoteen 2024 oli -1,8 %. Sonkajärven taajama-aste vuoden 2023 lopussa oli 44,0 %. Sonkajärvellä on kaksi taajamaa: Sonkajärven kirkonkylä, joka on kunnan hallinnollinen keskus, ja Sukevan kirkonkylä (Sonkajärven kunta 2024), joka sijaitsee lähempänä kaava-alueita, noin 11 kilometriä kaava-alueesta kaakkoon.

Kaava-alueen ympäristö alle kymmenen kilometrin etäisyydellä voimaloista on harvaan asuttua. Tiheintä asutus on Sukevan kirkonkylällä, mutta sielläkin tiheimmän asutuksen alueet ovat sijoittuneet yli kymmenen kilometrin päähän lähimmistä voimaloista. (Kuva 14) Alle kahden kilometrin etäisyydellä voimaloista ei ole asukkaita. Alle viiden kilometrin etäisyydellä asuu kuusi asukasta. Alle kymmenen kilometrin etäisyydellä voimaloista asuu 93 vakituista asukasta (Taulukko 5).

15.6.2026

Taulukko 5. Kaava-alueen lähialueiden asukkaiden määrät vuoden 2021 lopussa (Tilastokeskus 2022) sekä asuinrakennusten ja vapaa-ajan asuntojen määrät (MML 2024).

Etäisyys lähimmästä tuulivoimalasta	Asukkaita	Asuinrakennuksia	Vapaa-ajan asuntoja
2 km tai alle	0	1	1
5 km tai alle	6	8	3
10 km tai alle	93	89	40



Kuva 14. Asukkaat kaava-alueen ympäristössä (Tilastokeskus 2022). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

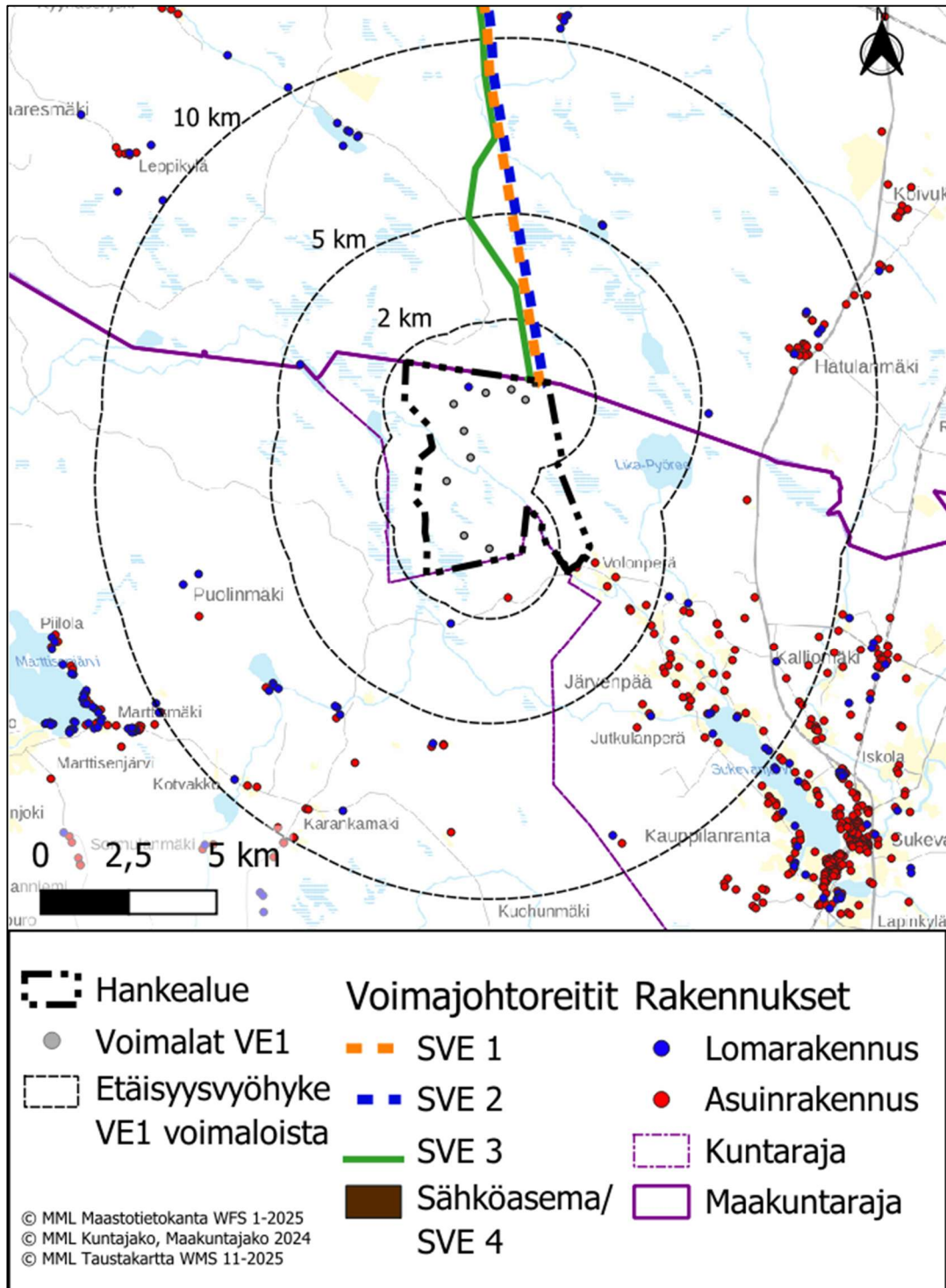
Vakituinen asutus kaava-alueen läheisyydessä on painottunut kaava-alueen sekä Sukevan taajaman väliselle alueelle kaava-alueen kaakkoispuolelle, sekä lisalementien varteen kaava-alueen koillispuolelle. Loma-asutusta on eniten kaava-alueen lähistöllä sijaitsevien vesistöjen ympärillä, erityisesti Rotimon ja Marttisenjärven ympäristössä noin 10–12 kilometriä kaava-alueesta länteen. Kaava-alueella ei ole asuinrakennuksia. Alueen luoteisosassa Kontiolammen kaakkoisrannalla sijaitsee metsäkämpä. Rakennuslupa metsäkämpälle/taukotuvalle Sukevan yhteismetsä 2:n alueelle on myönnetty 30.5.1994. Kyseinen rakennus ei ole

15.6.2026

loma-asunto ja rakennukselle ei kunnan selvityksen mukaan tarvitse hakea käyttötarkoituksen muutosta, eikä sitä myöskään ole tarpeen huomioida tehtävien mallinnusten osalta. Lähin asuinrakennus sijoittuu noin 1,5 kilometrin etäisyydelle lähimmästä suunnitellusta voimalasta etelään. Kyseinen rakennus ei Tilastokeskuksen (2022) Ruututietokannan mukaan kuitenkaan ole asuttu (Kuva 14). Lähimmät lomarakennukset sijoittuvat noin 2,4 kilometrin etäisyydelle lähimmistä voimaloista etelään molemmissa hankevaihtoehdoissa (Kuva 15).

Voimalat tullaan sijoittamaan siten, ettei melu ylitä 40 desibelin rajaa lähimpien asuin- ja loma-ajan rakennusten alueella.

15.6.2026



Kuva 15. Kaava-alueen lähistöllä sijaitsevat asuin- ja lomarakennukset. Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

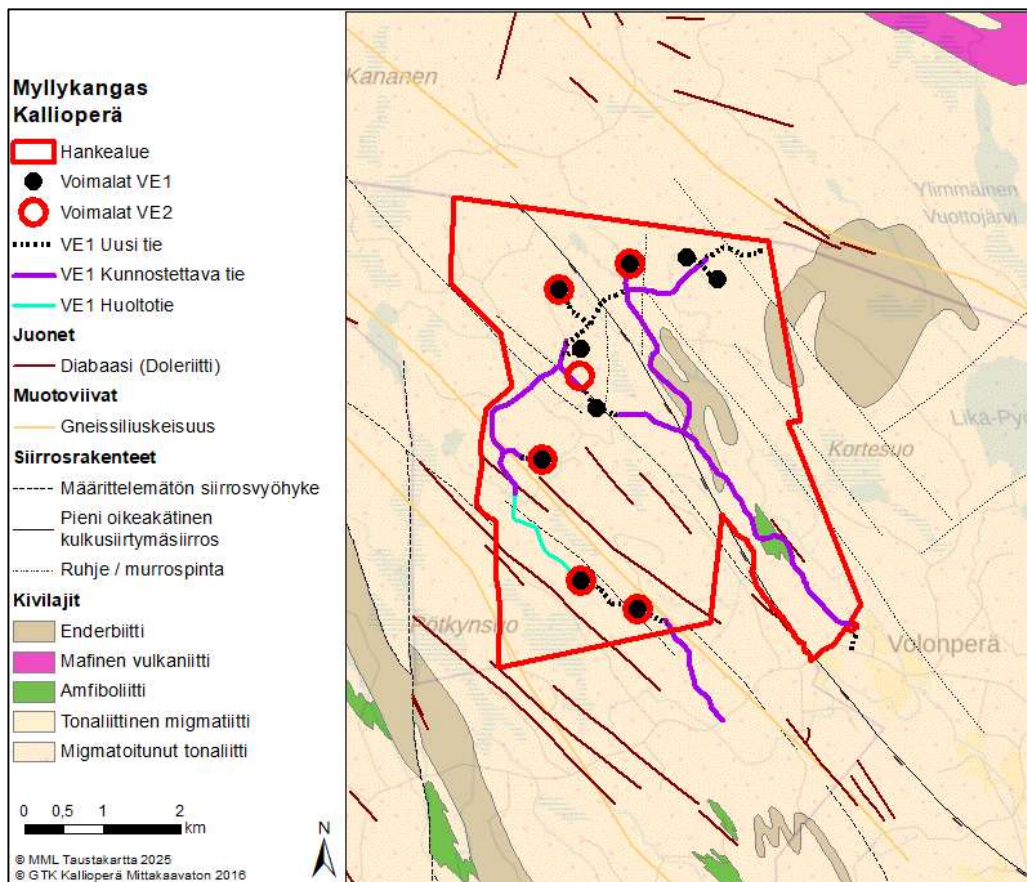
15.6.2026

5.6 Luonnonympäristö

5.6.1 Maa- ja kallioperä

Kallioperä

Kaava-alueen kallioperä koostuu migmatoituneesta tonaliitista, amfiboliitista, enderbiitistä sekä diabaasijuonista. Siirrosrakenteiden osalta kallioperässä esiintyy määrittelemättömiä siirrosvyöhykkeitä, pieni oikeakätinen kulkusiirtymäsiirros ja ruhje/murrospintoja. (Kuva 16) (Geologian tutkimuskeskus 2016)

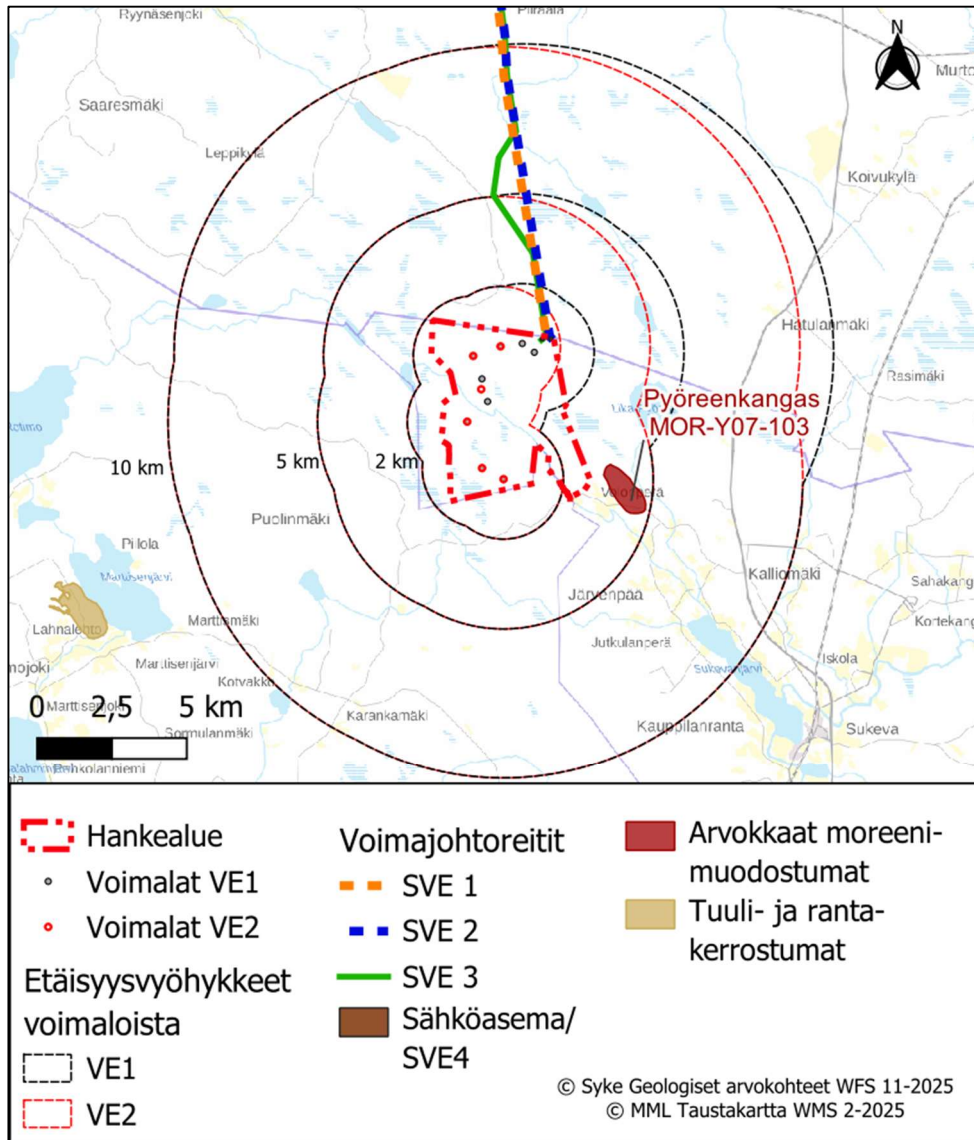


Kuva 16. Kaava-alueen kallioperä (Geologian tutkimuskeskus 2016). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

Geologiset arvokohteet

Kaava-alueen kaakkoispuolelle noin 3,4 kilometrin etäisyydelle lähimmistä tuulivoimaloista sijoittuu geologisesti arvokas moreenimuodostuma Pyöreenkangas (MOR-Y07-103) (Kuva 17). Kaava-alueella tai sen läheisyydessä alle viiden kilometrin etäisyydellä ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita tuuli- ja rantakerrostumia, kalliialueita tai kivikoita.

15.6.2026

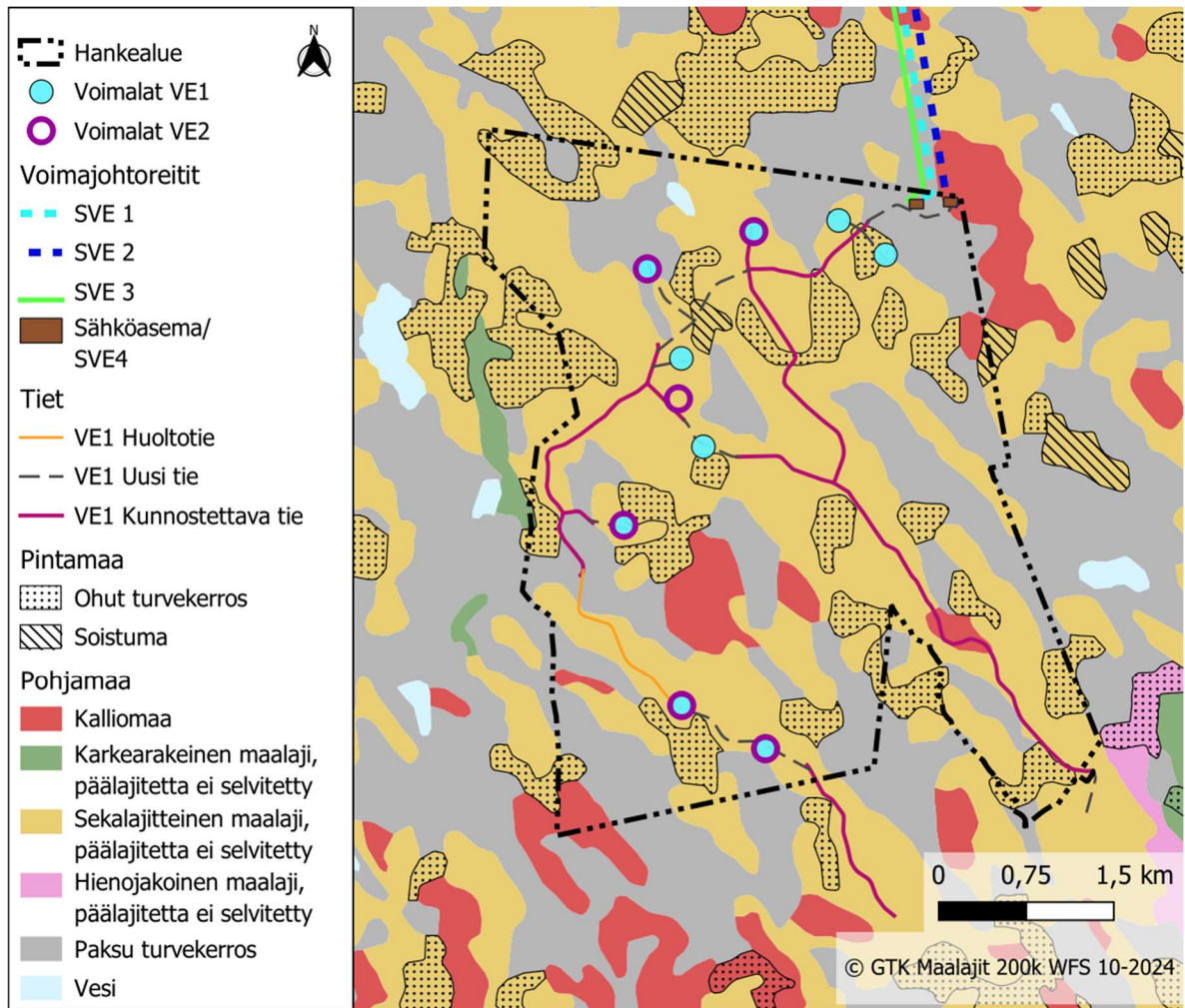


Kuva 17. Kaava-alueen ja lähiympäristön geologiset arvokohteet (Suomen ympäristökeskus 2024). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

Maaperä

Kaava-alueen maalajeja on selvitetty perustuen Geologian tutkimuskeskuksen Suomen maaperäaineistoon (1:200 000) (Geologian tutkimuskeskus 2010). Kaava-alueen maaperä koostuu pääosin eri paksuisista turvekerroksista, sekalajitteisista maalajeista, sekä kalliomaasta (Kuva 18). Geologian tutkimuskeskuksen maaperäkartta-aineisto 1:20 000 ei kata kaava-aluetta.

15.6.2026

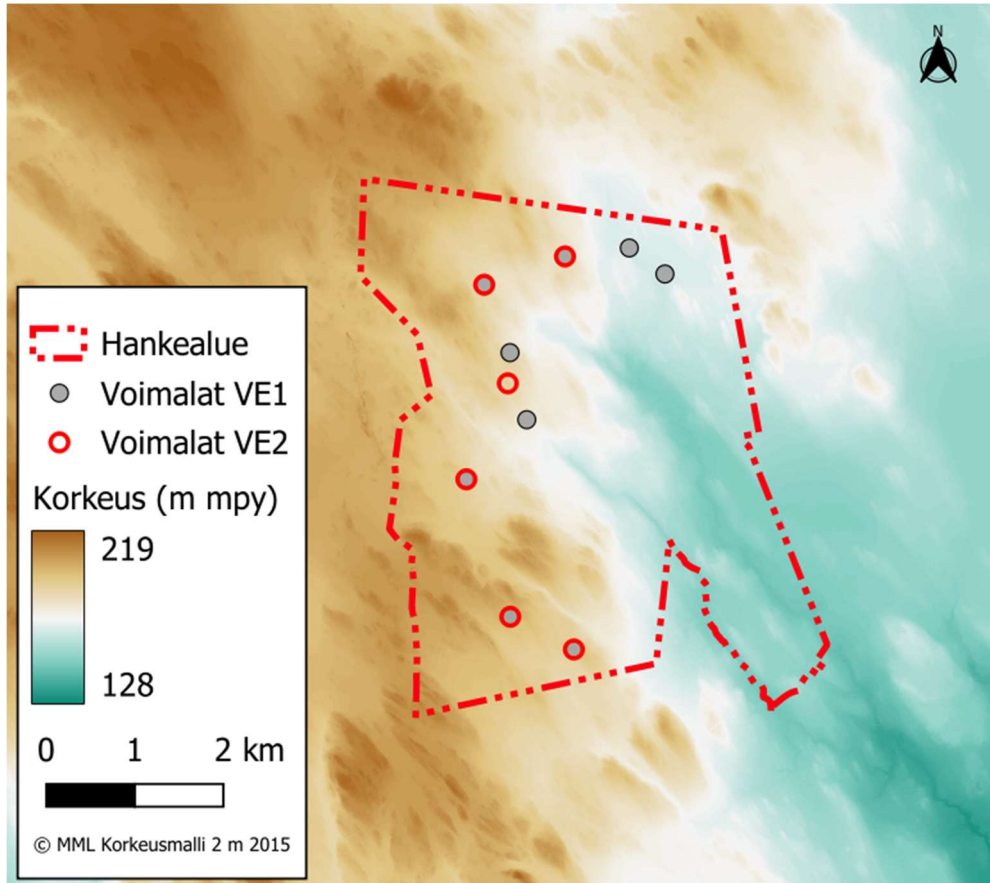


Kuva 18. Kaava-alueen maaperä (Geologian tutkimuskeskus 2024). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

15.6.2026

Topografia

Kaava-alue sijoittuu korkeustasolle +148...+214 (N2000) (Kuva 19). Alueen korkein kohta sijaitsee länsiosassa ja matalimmat kohdat kaava-alueen kaakkoisosassa.

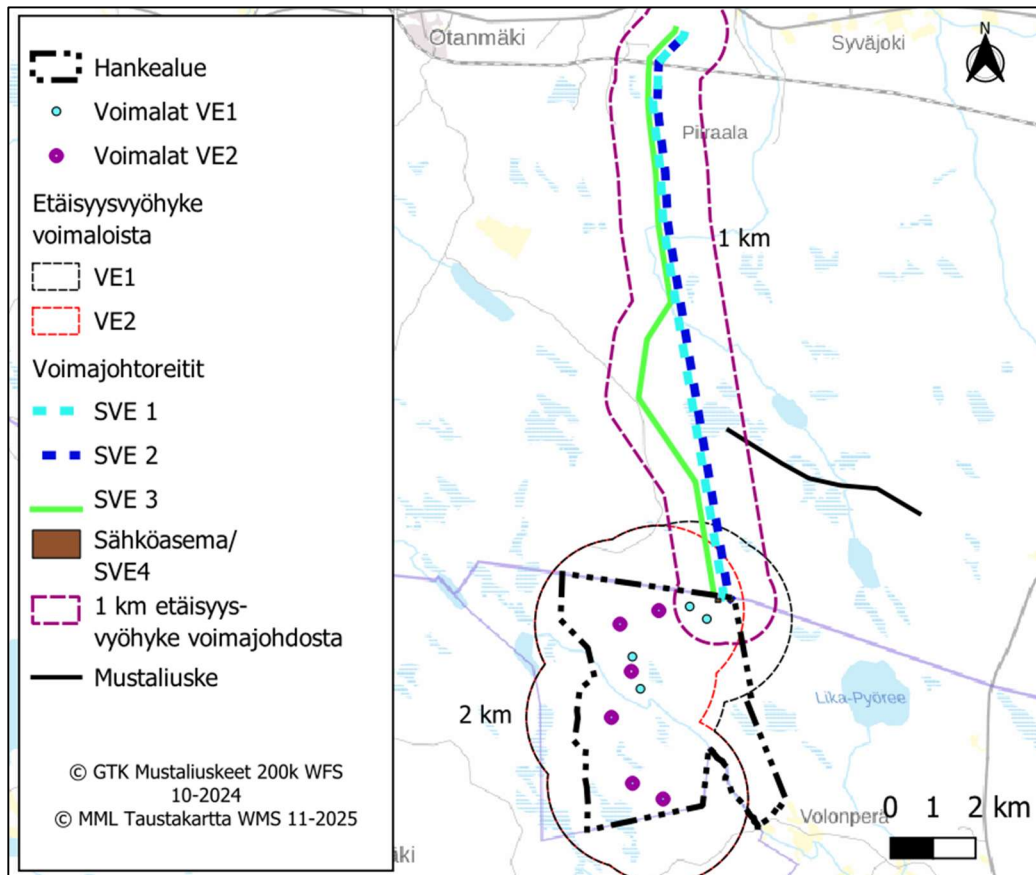


Kuva 19. Kaava-alueen ja lähiympäristön topografia (Maanmittauslaitos 2015). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

15.6.2026

Happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskeiden esiintymistodennäköisyys

Happamilla sulfaattimailla tarkoitetaan maaperässä luonnostaan esiintyviä rikkipitoisia sedimenttejä, jotka voivat hapettuessaan maankäytön seurauksena aiheuttaa maaperän ja vesistöjen happamoitumista sekä metallien liukenemista maaperästä. Happamat sulfaattimaat ovat savea, hiesua tai hienoa hietaa ja usein myös liejupitoisia ja ne esiintyvät Suomessa pääasiassa jääkauden jälkeisen Litorinameren aikoinaan peittämällä alueilla. Karkeasti ottaen happamia sulfaattimaita esiintyy Perämeren rannikkoalueilla noin sadan metrin korkeuskäyrän alapuolella. Koska kaava-alue sijoittuu tasolle +148...+214 on happamien sulfaattimaiden esiintyminen hyvin epätodennäköistä. Kaava-alue ei sisällä Geologian tutkimuskeskuksen happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyyskartoituksen alueelle. Kaava-alueen pohjoispuolella noin 4,0 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista on viitteitä mustaliuskeista (Kuva 20). (Geologian tutkimuskeskus 2019)

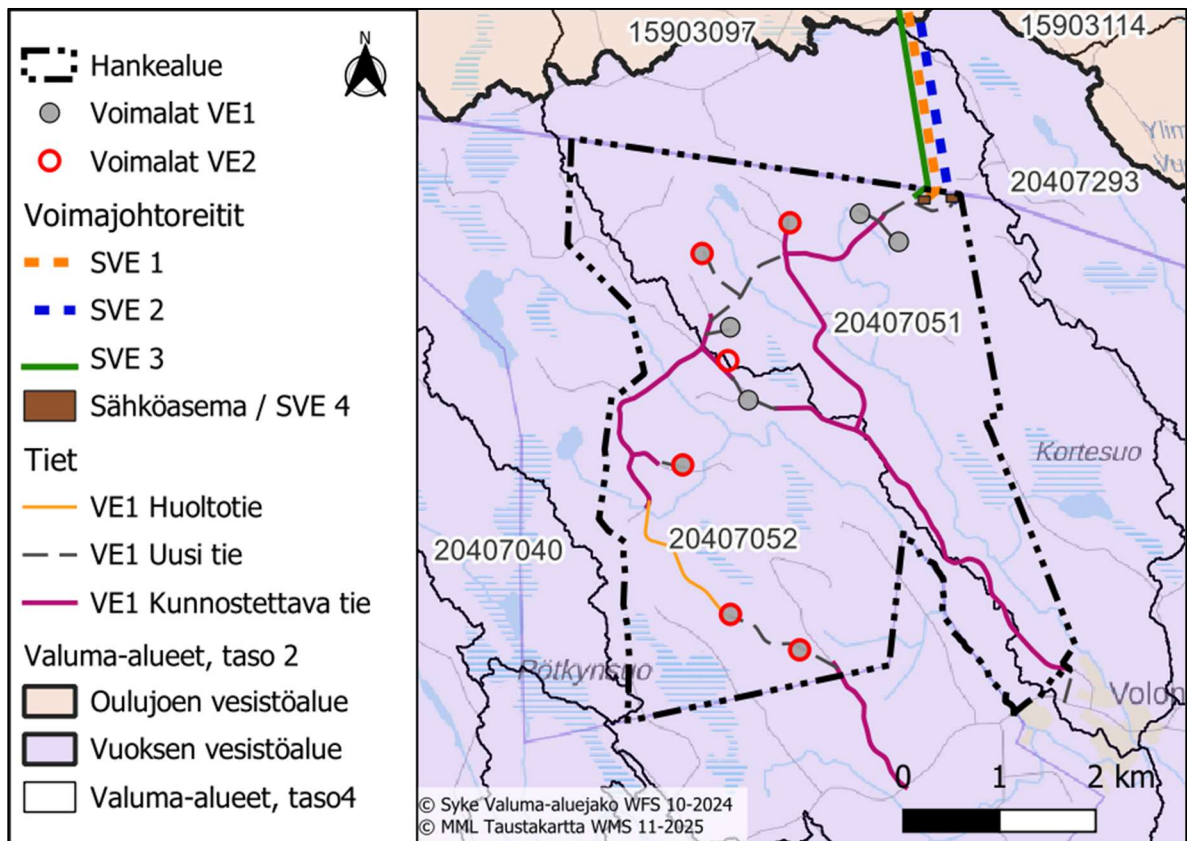


Kuva 20. Mustaliuske kaava-alueen ympäristössä (Geologian tutkimuskeskus 2024). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

15.6.2026

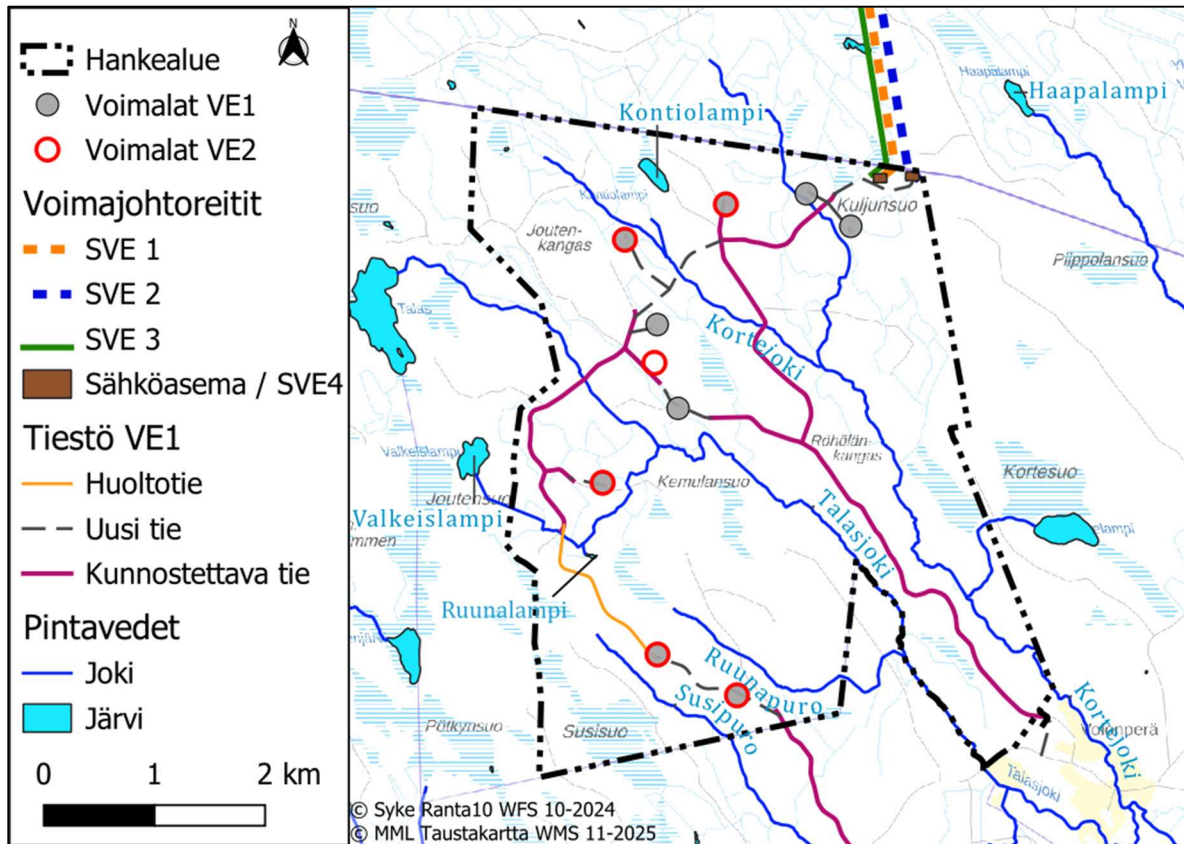
5.6.2 Pintavedet

Kaava-alue sijoittuu kokonaisuudessaan Vuoksen vesistöalueelle. Valuma-aluejaon 4. jaossa kaava-alue sijoittuu valuma-alueille 20407051, 20407052 sekä pieneltä osin lounaiskulmasta alueelle 20407040 (Kuva 21). Kaava-alueen pohjoisosaan sijoittuu Kontiolampi sekä länsiosaan Ruunalampi. Kaava-alueella sijaitsevia jokia ja puroja ovat Kortejoki, Talasjoki, Ruunanpuro sekä Susipuro. Kaava-alueella esiintyy myös useita pienempiä virtavesiä (Kuva 22).



Kuva 21 Kaava-alueen sijainti suhteessa valuma-alueisiin (Suomen ympäristökeskus 2024). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

15.6.2026

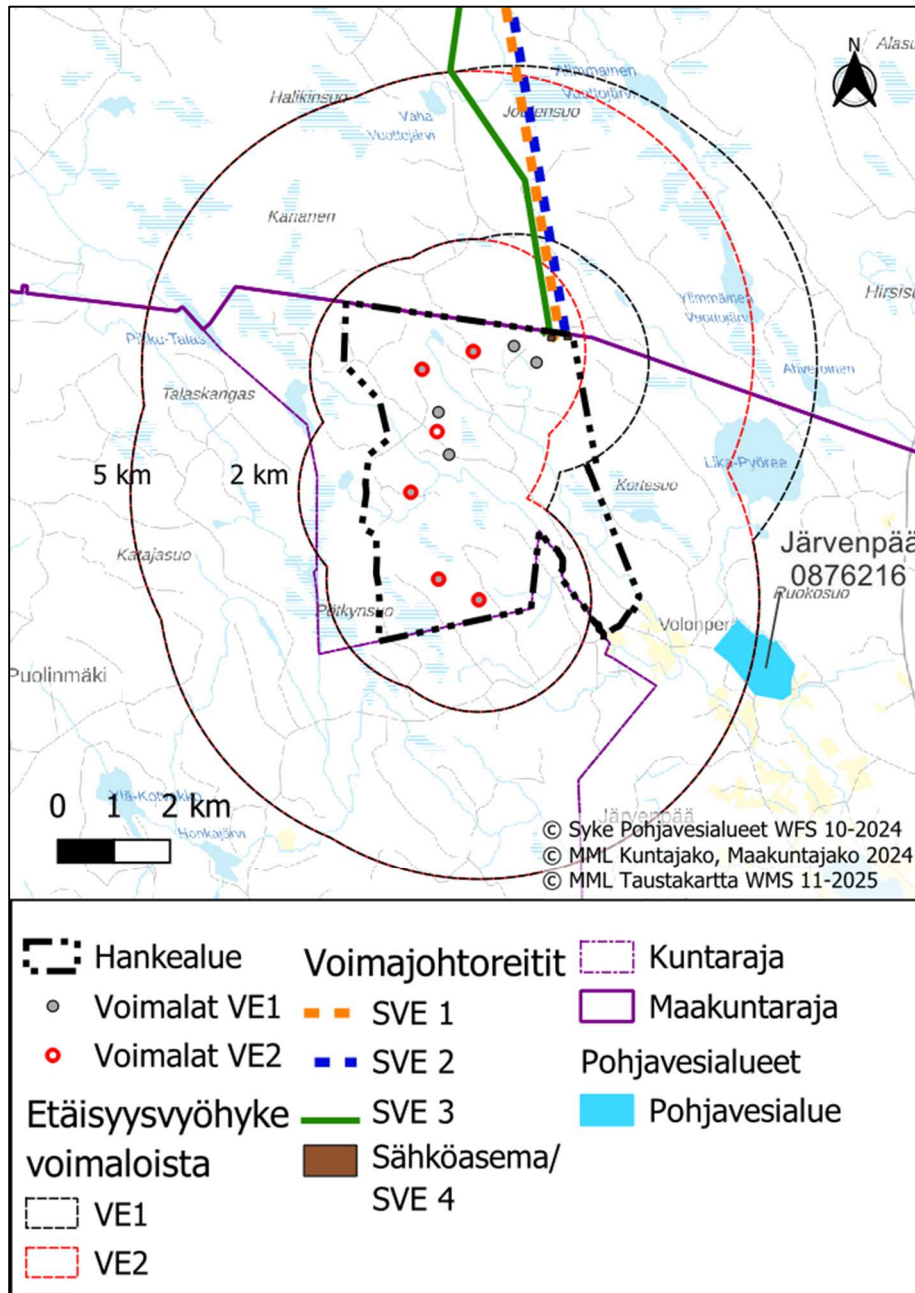


Kuva 22 Kaava-alueen sijainti suhteessa pintavesiin (Suomen ympäristökeskus 2024). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

5.6.3 Pohjavedet

Kaava-alueella ei sijaitse pohjavesialueita. Lähin pohjavesialue, Järvenpää (0876216) sijaitsee lähimmillään noin 1,55 km päässä kaava-alueesta ja noin 4,1 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoima-alueesta kaava-alueen kaakkoispuolella (Kuva 23). Pohjavesialue on 1-luokan vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue. Pohjavesialueella sijaitsee Järvenpään vedenottamo.

15.6.2026



Kuva 23 Kaava-alueen ympäristössä sijaitsevat pohjavesialueet (Suomen ympäristökeskus 2024). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

Järvenpään (0876216) pohjavesialueen kokonaispinta-ala ja muodostumisalueen pinta-ala on 1,09 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 268 m³/vrk. Järvenpään pohjavesialue on loivapiirteistä moreenialuetta, jossa materiaali on vaihtelevaa, pääasiassa hiekkamoreenia. Myös lajittuneita kerroksia on tavattu kairauksissa. Järvenpään vedenottamo sijoittuu moreenin alaisen vettä johtavan kerroksen eteläreunaan. Pohjavesialueella

15.6.2026

pohjavesi purkautuu paineellisena laaja-alaisena vyöhykkeenä maanpintaan. Ainakin koe-pumppaus-/vedenottamopaikalla pohjaveden laatu on säilynyt erinomaisena.

5.6.4 Ilmasto

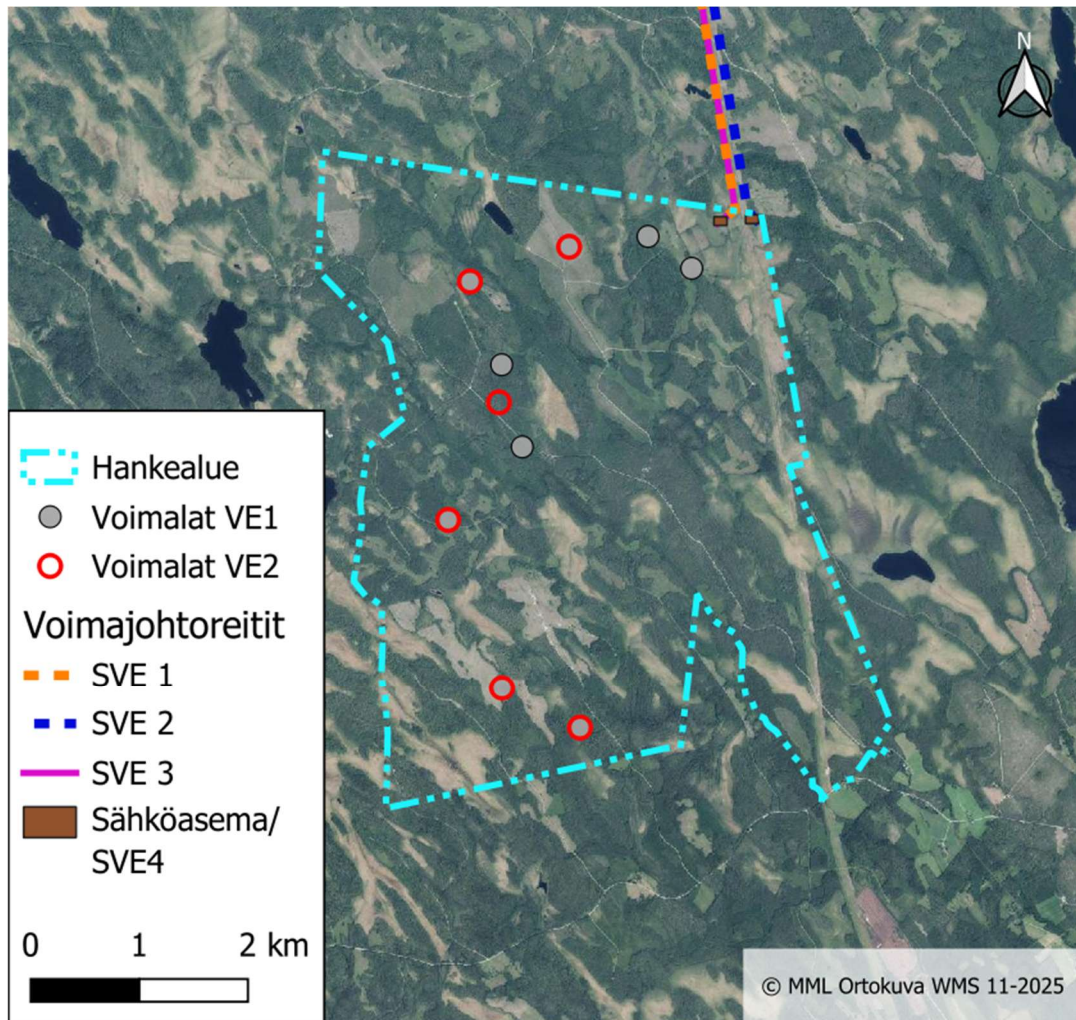
Kaava-alue sijoittuu Sonkajärven kunnan pohjoisosaan, Pohjois-Savon maakunnan pohjois-rajalle. Maakunnan pohjoiset osat kuuluvat keskiboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen, jossa korostuvat ilmaston mantereisemmat piirteet. Maakunnan vuotuinen keskilämpötila on maakunnassa +2 ja +4 asteen (°C) välillä. Vuoden kylmin kuukausi on yleensä tammi- tai helmikuu, jolloin keskilämpötila on maakunnan koillis- ja pohjoisosien vedenjakajaseuduilla -10 °C. Heinäkuu on tyypillisesti lämpimin kuukausi, jonka keskilämpötila on +17 astetta, viileintä on Pohjois-Savon pohjoisosissa. Maakunnan keskimääräinen sademäärä on 550–650 millimetriä, pohjoisen korkeilla seuduilla noin 700 millimetriä. Heinäkuu on tyypillisesti sateisin kuukausi. (Ilmatieteen laitos 2022b)

Tyypillinen ensilumi sataa Pohjois-Savon pohjoisosissa lokakuun lopussa, noin 1,5 viikkoa muuta maakuntaa aikaisemmin. Myllykankaan suunnittelualue sijoittuu maakunnan lumisimmalle seudulle, lumipeitteen paksuus on maaliskuun puolivälissä keskimäärin 60–80 senttimetriä. Yhtenäinen lumipeitekausi kestää alueella yli viisi kuukautta. (Ilmatieteen laitos 2022b.)

5.6.5 Kasvillisuus ja luontotyytit

Kaava-alue sijaitsee keskiboreaalaisella Pohjois-Karjala–Kainuun (3b) kasvillisuusvyöhykkeellä sekä Pohjanmaan aapasoiden, Suomenselän–Pohjois-Karjalan aapasuot (3a) suokasvillisuusvyöhykkeellä. Metsätyypeissä esiintyy sekä eteläisen Järvi-Suomen että Pohjanmaa-Kainuun metsäkasvillisuusvyöhykkeiden metsätyyppejä, joita tavataan rinnakkain. Alue on vedenjakajaseutua, jolle tyypillistä on metsien karuus ja soiden runsaus. Myllykankaan hankealuetta luonnehtivat glasiaaliset lineaatiot, drumliinit ja drumlinoidit sekä jäätikkösyntyiset moreenimuodostumat.

15.6.2026



Kuva 24 Kaava-alue ilmakuvasa. Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

Alueen kasvillisuustyypit ja yleinen metsäluonto

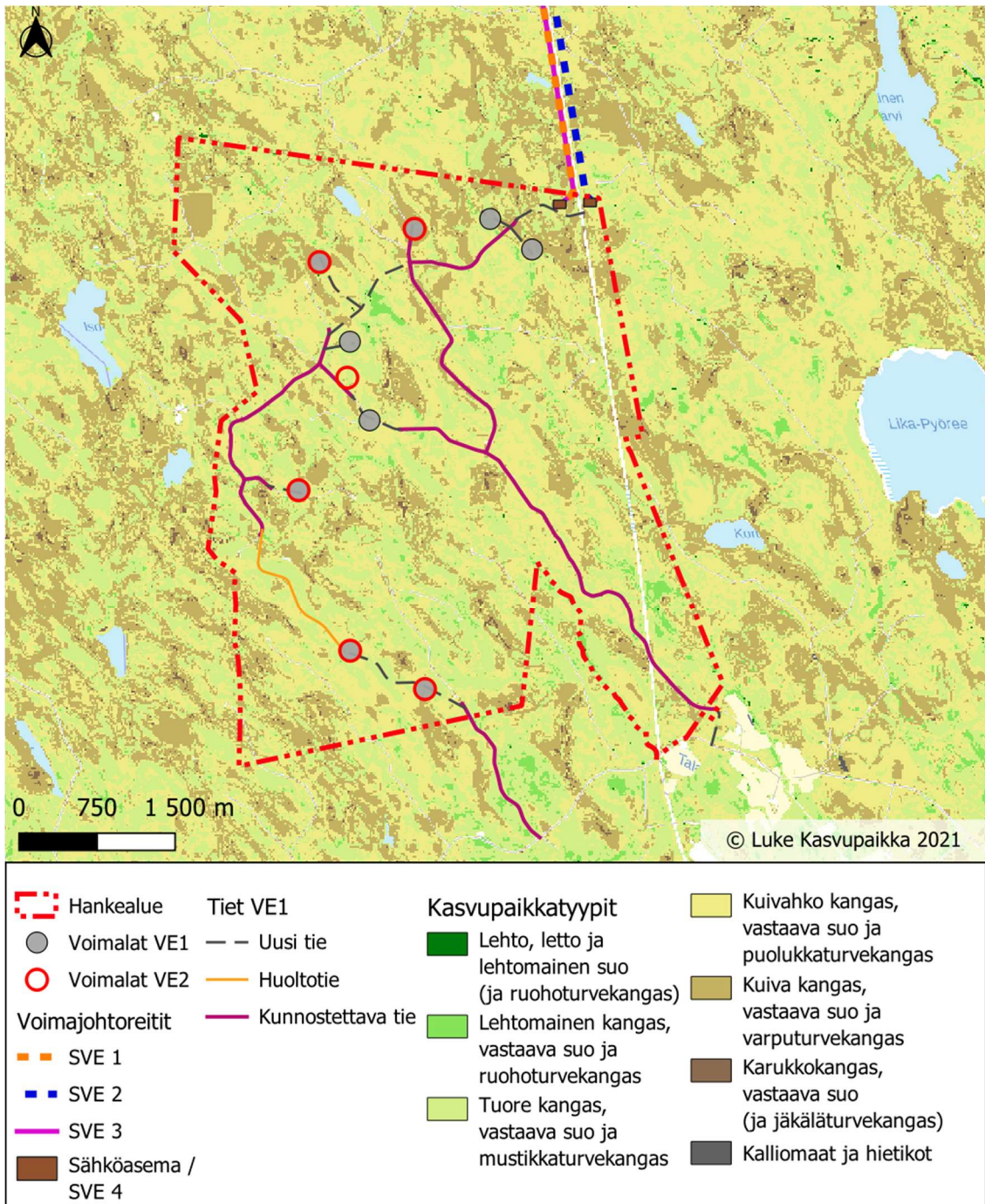
Kaava-alueella vaihtelevat kangasmaat, suot ja pienvedet. Kaava-alue on lähes kokonaan metsäinen ja pääosin metsätaloukskäytössä. Puusto on pitkään jatkuneen metsätalouden muokkaamaa, tasaikäistä ja -rakenteista. Metsätyypeistä vallitsevat mäntyvaltaiset kuivat (variksenmarjakanervatyypin, ECT) ja kuivahkot (etupäässä variksenmarjapuolukkatyyppi, EVT) kankaat (Kuva 25). Paikoin esiintyy myös vähän rehevämpiä tuoreita (mustikkatyyppin (MT) tai puolukka-mustikkatyyppi (VMT) kankaita (Kuva 26). Alueella on runsaasti eriasteisia hakkuualoja ja nuoria taimikoita sekä nuorta ja varttuvaa kasvatusmetsää. Alueen pääpuulaji on mänty. Vanhempaa metsää on lähinnä kapealti puronvarsilla, hakkuilta säästetyillä pienialaisilla metsäkuvioilla, sekä Kontiokankaan luonnonsuojelualueella.

15.6.2026



Kuva 25 Hankealueen metsät ovat pääosin kuivia tai kuivahkoja mäntykankaita (FCG Rakennettu ympäristö Oy 2023).

15.6.2026



Kuva 26 Hankealueen kasvupaikat (Luonnonvarakeskus 2021). Rehevimmät kasvupaikat ovat suolla. Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue

Suot

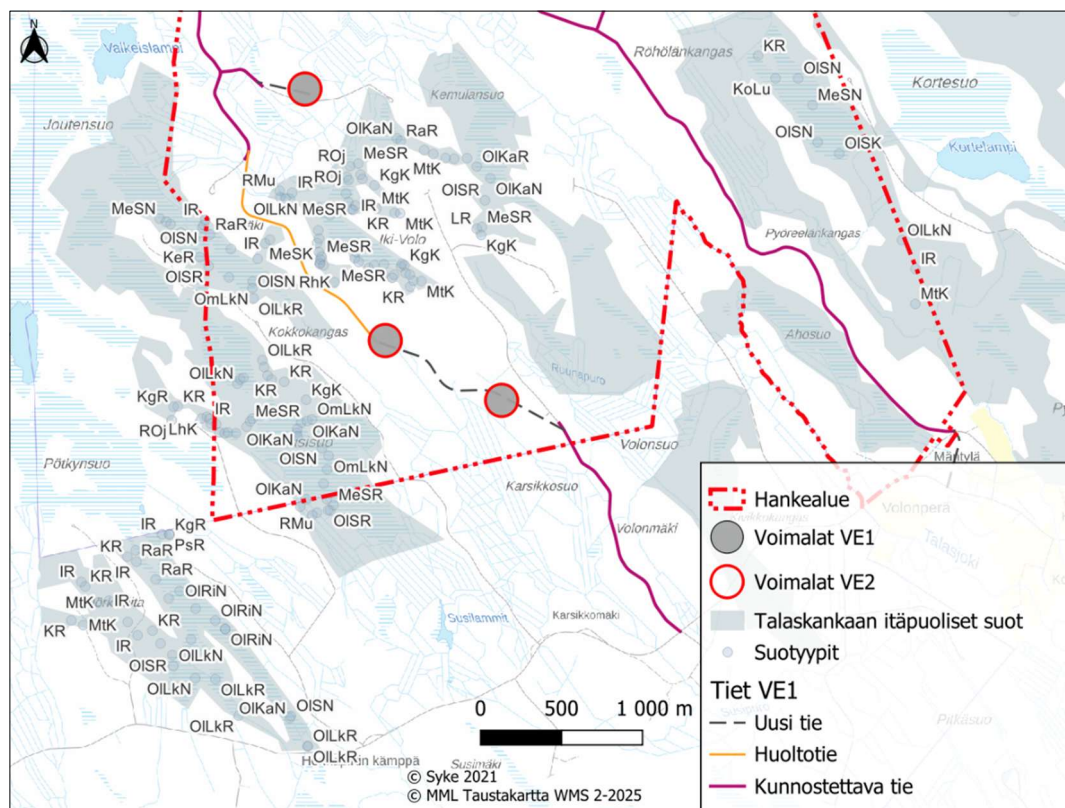
Kaava-alueella on runsaasti soita ja aluetta luonnehtivat luode-kaakkosuuntaiset, toisiinsa kytkeytyvät aapasuoalueet. Huomattava osa kaava-alueen soista on luonnontilaisia. Merkittävimmät luonnontilaiset suot on osoitettu soidensuojelun täydennys ehdotuksessa

15.6.2026

suojeltavaksi (Talaskankaan itäpuoliset suot, 8073) (Kuva 27). Suotyypiltään suot ovat etupäässä erityyppisiä rämeitä tai nevoja. Rehevyytaso vaihtelee keskiravinteisista karuun. Pääosin luonnontilaiset suot ovat karuja. Oligotrofista lyhytkorsirämettä (OILkR) ja oligotrofista lyhytkorsinevaa (OILkN) on laajasti. Avosoiden laiteella on yleisesti isovarpu- (IR), pallosara- (PsR) ja korpirämettä (KR), ja niukasti kangas- (KgK) ja mustikkakorpea (Mtk).

Rehevimmät tyypit keskittyvät Talaskankaan itäpuoliset suot kohteelle ja ne ovat keskiravinteisia: mesotrofinen sararäme (MeSR), mesotrofinen saraneva (MeSN) ja mesotrofinen rimpineva (MeRiN). Alueelle tyypillisiä ovat myös pienialaiset rämesoistumat ja korpijuotit, lampien liepeille sijoittuvat ojittamattomat nevat ja rämeet sekä puronvarsien korpikasvillisuus. Purojen varsilla on ruohokorpea (RhK), metsäkortekorpea (MkK) ja mustikkakorpea (MK). Etenkin Talasjoen ja Kortejoen luonnontilaisten osuuskien varsilla on edustavaa korpikasvillisuutta. Uhanalaisista ja silmälläpidettävistä luontotyypeistä esiintyy mm. keskiboreaalisia aapasoita, boreaalisia piensoita, lyhytkorsi-, isovarpu-, sara-, pallosara-, tupasvilla- ja korpirämeitä, minerotrofista lyhytkorsinevaa, saranevaa ja luhtanevaa, mustikka- ja metsäkortekoria, suolampia sekä lähteikköjä.

Ojitetut puustoiset suot ovat karuja ja keskiravinteisia korpia ja rämeitä. Metsätaloustyössä olevat turvekankaat sekä korpi- ja rämemuuttumat ovat alueelle hyvin tyypillisiä.



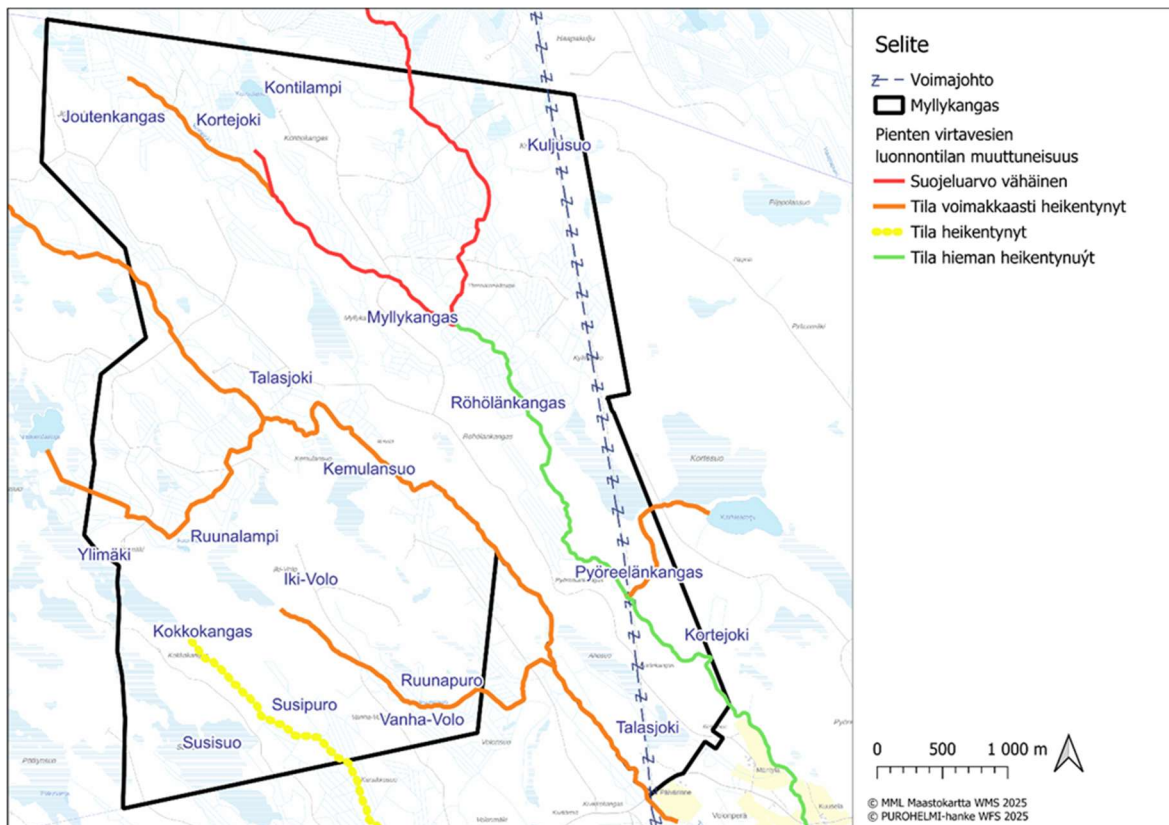
Kuva 27 Talaskankaan itäpuoliset suot -kohteen suotyypit kaava-alueen eteläosalla (Suomen ympäristökeskus 2021). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue

15.6.2026

Vesistöt ja pienvedet

Kaava-alue sijoittuu Vuoksen vesistöalueelle (04), Talasjoen valuma-alueen (04.586) 4. jakovaiheen valuma-alueille FI2-04.07.051 ja FI2-04.07.052. Selvitysalueella on Kontiolampi, sekä kaksi pientä suolampea: Ruunalampi ja Joutenkankaan lampi.

Kaava-alueen halki virtaa muutama luode-kaakkosuuntainen virtavesi, joista merkittävimmät ovat Talasjoki ja Kortejoki. Kaava-alueella on luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia pienvesiä, kuten lähteitä, jotka ovat vesilain (Vesil 2 luku 11 §) suojeltuja luontotyypejä. Edustavimmat lähdeympäristöt sijaitsevat Iki-Volon, Pyöreelänkankaan ja Leppimäen alueella. Lähteistä ja lähdeympäristöistä osa on ojitusten muuttamia. Muita pienvesiä ovat alle hehtaarin kokoiset suo- ja metsälammet sekä norot. Joet ja purot ovat ojitusten, hakuiden ja uomien perkausten takia luonnontilaltaan pitkälti muuttuneita. Niiden luonnontila on esitetty kuvassa (Kuva 28).



Kuva 28 Kaava-alueen ja sen lähialueen virtavesien luonnontila. Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

15.6.2026

Arvokkaat luontokohteet ja huomionarvoinen lajisto

Myllykankaan hankealue sijoittuu kokonaisuudessaan Pohjois-Savon alueelta tunnistettuun Talaskangas-Tavisuo monimuotisuuskeskittymään, joka on maakuntarajan yli kytkeytyvä laaja vanhan metsän ja ojittamattomien soiden kokonaisuus (Priodiversity LIFE, Ihantola 2025). Kaava-alueen luontoarvot painottuvat luonnontilaisten soiden, virtavesien ja puronvarsikorpien sekä lähdeympäristöjen lajistoon ja luontotyypeihin. Alueen edustavimmat suot kuuluvat soidensuojelun täydennysohjelman kohteeseen nimeltä Talaskankaan itäpuoliset suot (8073).

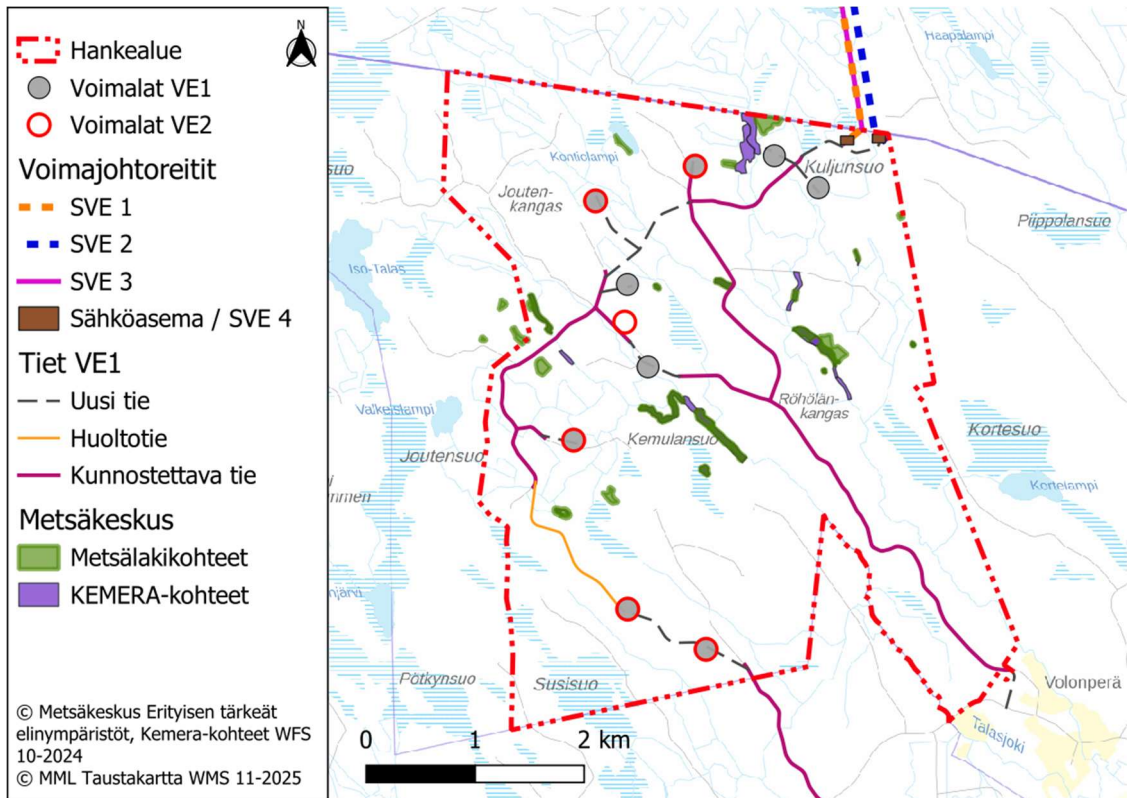
Tuulivoima-alueelta on maastoselvityksissä rajattu yhteensä 44 erityyppistä luontokohdetta (Kuva 30 ja Taulukko 6). Kohteet on rajattu maasto-, ilmakehän- ja karttatarkastelun perusteella alueen suunnittelussa erityisesti huomioitaviksi.

Tuulivoima-alueelta ei todettu eikä ole tiedossa luonnonsuojelulain mukaisia suojeltuja luontotyyppejä (LSL 64 § ja 65 §). Vesilain suojeltuja luontotyyppejä (VL 2 luku 11 §) tuulivoima-alueella ovat lähteet ja norot sekä alle hehtaarin kokoiset lammet (Ruunalampi ja Joutenkankaan lampi), jotka ovat lainsäädännöllä turvattu arvoluokan 1 kohteita. Tuulivoima-alueen halki virtaavilla Talasjoella ja Kortejoella on luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia uoman osia sekä uomaltaan perattuja osia, joihin laskee ojia. Kyseisillä virtavesillä on merkitystä myös ekologisina yhteyksinä. Luonnontilaisia puro-osuuksia on kaava-alueella vain vähän. Luonnontilaisten tai luonnontilaisen kaltaisten vesistöjen uoman muuttaminen edellyttää vesilain mukaisen luvan (VL 3 luku 2 §). Erityisen tärkeitä, arvoluokan 2 kohteita ovat soidensuojelun täydennysesityksen kohteet.

Arvokkaat luontokohteet ovat pääosin luonnon monimuotoisuutta turvaavia (luokka 3) ja monimuotoisuutta tukevia kohteita (luokka 4), joiden arvoa lisää uhanalaisten luontotyyppien esiintyminen. Merkittävimmät kasvillisuuskohteet sijoittuvat tuulivoima-alueen soille ja jokien varsille. Luonnontilaiset suot muodostavat luontoarvoiltaan monimuotoisia aluekokonaisuuksia, joilla on myös linnustollisia arvoja.

Kaava-alueelle sijoittuu 24 metsäsuunnittelussa metsälain erityisen tärkeinä elinympäristökuvioina (Metsäl 10 §) rajattua kohdetta, jotka ovat vähäpuustoisia soita, ojittamattomien soiden kangasmetsäsaarekkeita, reheviä korpia ja metsäkortekorpiä, lähteiden (lähde, läheteikkö, tihkupinta) ja pienvesien lähiympäristöjä (lampi, puro) sekä louhikoita/kivikoita (Suomen Metsäkeskus, avoin metsävaratieto 5/2025) (Kuva 29). Kaava-alueelle sijoittuu 33 metsätalouden Kemera-ympäristötukikohdetta (Suomen Metsäkeskus, avoin metsätieto 5/2025). Nämä ovat valtaosin lähteiden (tihkupinta) ja pienvesien välittömiä lähiympäristöjä, puronvarsimetsiä. Muita kohteita ovat mm. ojittamattomien soiden kangasmetsäsaarekkeet, rehevät korvet ja metsäkortekorvet sekä vanhat havu- tai sekametsät. (Kuva 29)

15.6.2026



Kuva 29 Metsälain 10 § mukaiset kohteet sekä Kemera-kohteet hankealueella (Metsäkeskus 2024). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

Uhanalainen ja alueellisesti merkittävä kasvilajisto

Tuulivoima-alueen selvitysalueelta ei ollut aiempia havaintotietoja luontodirektiivin liitteen IV(b) kasvilajien eikä uhanalaisten kasvilajien esiintymistä (Suomen Lajitietokeskus 6/2025). Vaateliaamman lajiston ilmenemispotentiaali keskittyy suojelualueille. Valtakunnallisesti silmälläpidettävistä (NT) lajeista alueelta oli aikaisempia havaintotietoja suopunakämpekestä, velttosarasta ja ahokissankäpälastä sekä alueellisesti uhanalaisista lajeista korpisorsimosta. Lisäksi Ahosuon pohjoisreunan rimpinevaosilta on vanhoja havaintotietoja huomionarvoisesta rimpivihvilästä. Edellä mainittujen huomionarvoisten kasvilajien kasvupaikat sijaitsevat soidensuojelun täydennys ehdotuskohteeseen kuuluvilla alueilla ja suojelualueilla.

Suovalkun (*Hammarbya paludosa*, Valtakunnallisesti silmälläpidettävä laji (NT), alueellisesti uhanalainen laji (RT), rauhoitettu laji LSA 2023/1066, liite 3) kasvupaikkoja on Joutensuolla. Lähin tiedossa oleva kasvupaikka on 370 metriä sähkönsiirtoreittivaihtoehdosta SVE1 itään ja 270 metriä reittivaihtoehdosta SVE2 itään (Suomen Lajitietokeskus 6/2025). Velttosara (*Carex laxa*, Valtakunnallisesti silmälläpidettävä laji (NT), alueellisesti uhanalainen laji RT) kuuluu selvitysalueella Kortesuon luonnonsuojelualueen (YSA256131) kasvilajistoon (Suomen Lajitietokeskus 6/2023). Korpisorsimon (*Glyceria lithuanica*, alueellisesti uhanalainen

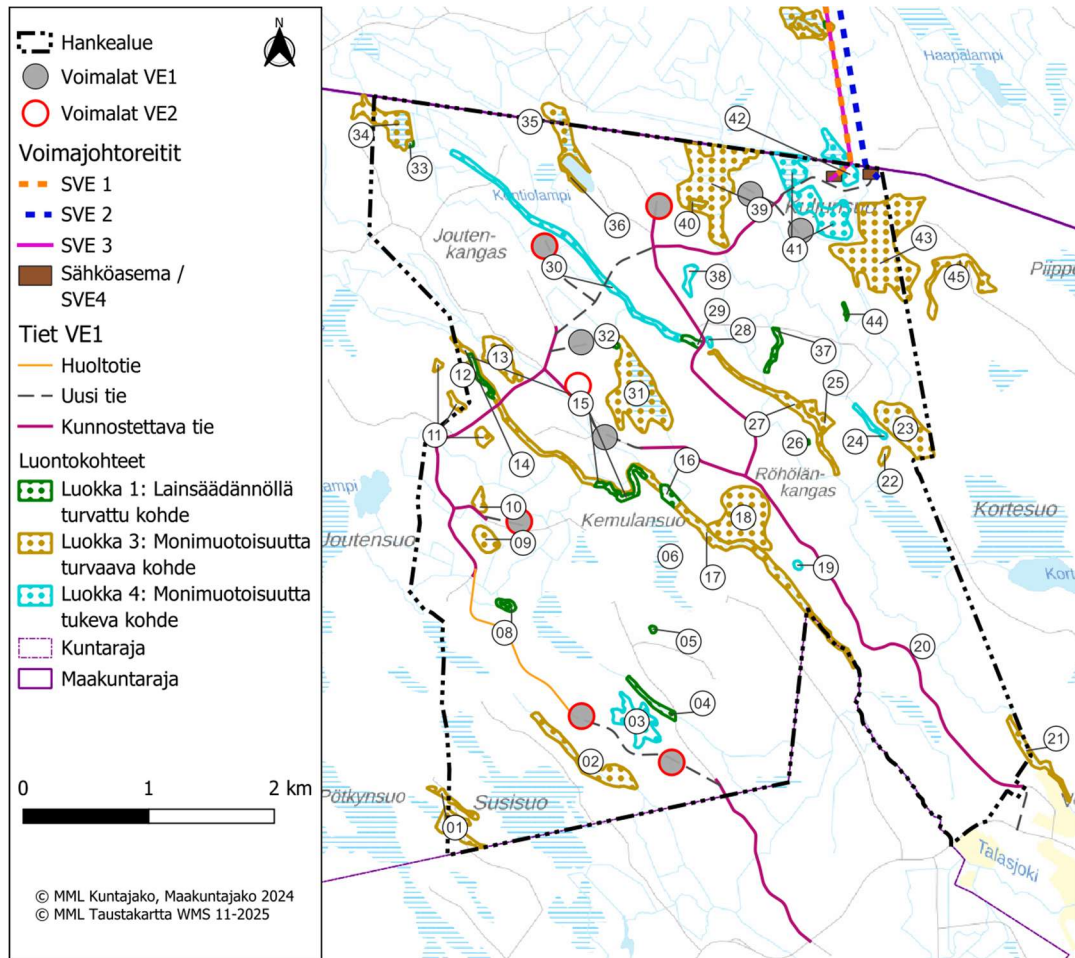
15.6.2026

laji RT) tiedossa oleva vanha kasvupaikka on tuulivoima-alueen lounaisosasta Iki-Volon soilta, kivennäismaan reunasta (Suomen Lajitietokeskus 6/2025). Esiintymä sijoittuu soiden-suojelun täydennysehdotuskohteelle (Talaskankaan itäpuoliset suot).

Maastoselvityksissä paikannettiin useita valtakunnallisesti silmälläpidettävän (NT) ahokis-sankäpälän (*Antennaria dioica*) kasvupaikkoja metsäautoteiden pientareilta. Huomionarvoisten kasvilajien kasvupaikat tuulivoima-alueella ilmenevät kuvasta (Kuva 32). Selvitysalueelta todettiin viisi kasvupaikkaa, joissa laji tyypillisesti kasvaa useiden metrien matkalla metsäautotien molemmin puolin tienpientareilla. Kasvustot vaihtelevat muutamasta yksilöstä useiden neliömetrien laajuisiin kasvustoihin. Kasvupaikat eivät sijoitu arvokkaiksi luontokohteiksi rajatuille alueille. Selvitysalueella on runsaasti lajille soveliaita elinympäristöjä ja laji esiintyykin alueella todennäköisesti selvityksissä havaittua laajemmalti.

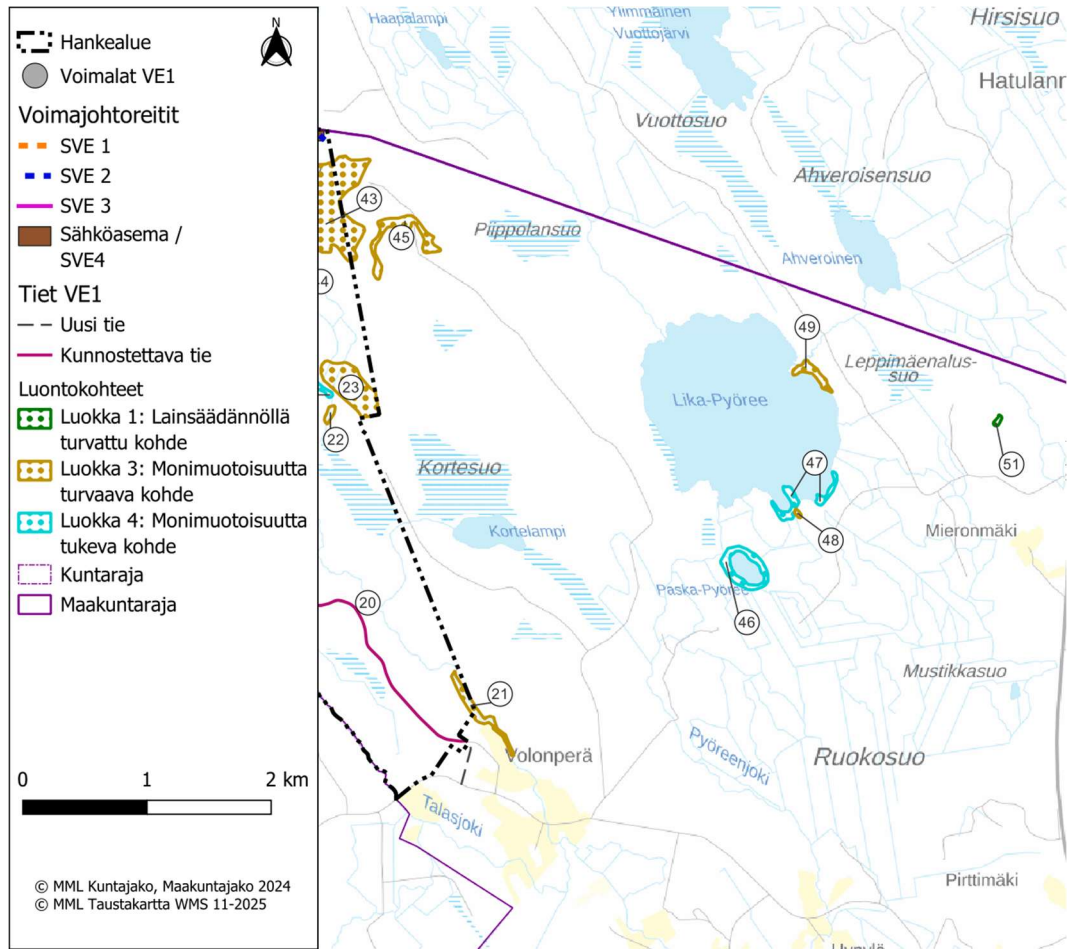
Rauhoitetuista lajeista selvitysalueella kasvaa valkolehdokkia (*Platanthera bifolia*, LSA 2023/1066, liite 3). Selvitysalueen keskiosista todettiin kaksi valkolehdokin kasvupaikkaa, joista toinen sijaitsee tuulivoima-alueella (Kuva 32). Esiintymät ovat pienialaisia ja niissä kasvaa tyypillisesti 1–4 fertiiliä yksilöä korkeintaan muutaman neliömetrin alalla. Selvitysalueella on laajemminkin lajille soveliaita elinympäristöjä.

15.6.2026



Kuva 30 Hankealueelta tunnistetut arvokkaat luontokohteet. Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

15.6.2026



Kuva 31 Arvokkaat luontokohteet selvitysalueen itäosassa. Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

Taulukko 6 Luontokohteet.

Luonto-kohde (pinta-ala)	Luontokohteen kuvaus	Arvo-luokka	Lyhin etäisyys hankera-kenteestä
1. Pötkysuon laide (5 ha)	Suojellun Pötkysuon luonnontilainen laidesuo, kasvillisuus lyhytkorsi- (VU/NT), korpi-, isovarpu- (VU/NT) ja tupasvillarämettä. Kytkeytyy Talas-kankaan luonnonsuojelualueeseen.	3.	1097 m (VE1, VE2).
2 Vanha-Volon puronvarsimetsä (8,2 ha)	Metsälain 10 §:n puronvarressa korpisuutta, heinäsyöttä ja ruohoisuutta (ruohokorvet EN/VU, kangaskorvet CR/ EN). Korpiräme- ja kangaskorpikasvillisuutta. Varttuva hieskoivu-, mänty- ja kuusi-sekapuusto. Paikoin tuulenkaatoja. Uoma luonnontilainen.	3.	133 m (VE1, VE2)
3 Vanha-Volon räme (7,1 ha)	Luonnontilainen ja edustava räme, kasvillisuus laiteella kangasrämettä (EN/VU) ja keskiosalla tupasvilla- (VU/NT), ja isovarpurämettä (VU/NT).	4.	55 m (VE1, VE2)

15.6.2026

4 Ruunapuro (2,1 ha)	Luonnontilainen noro, VL 2 luku 11 §, havumetsävyöhykkeen norot (DD/DD). Noron varressa edustavaa ruohokorpea (EN/VU). Laitteella kangaskorpea. Puusto hieskoivu- ja kuusivaltaista, joukossa harmaaleppää. Eteläosalla on vanha luonnontilaisen kaltainen kuusikangas.	1.	288 m (VE1, VE2)
5 Iki-Volon lähde (0,2 ha)	Pienveden lähiympäristö, luonnontilainen lähde, VL 2 luku 11 §. Luontotyyppit: isovarpurämeät (VU/NT), puolukkakorvet (EN/EN).	3.	836 m (VE1, VE2).
6 Kemulansuon metsä (0,5 ha)	KEMERA-ympäristötukikohde, Metsäl 10 §:n metsäsaareke ja puronvarsimetsä. Puustoltaan vanha (110 v) kuiva mäntykangas (VU/VU). Soidensuojelun täydennysedotuskohde (Talaskankaan itäpuoliset suot)	1.	751 m (VE1, VE2)
7 Iki-Volon korpi (1 ha)	Metsälain 10 §:n rehevän korven puusto vanhaa (80 v), koivuvaltaista. Luonnontilainen, ruohokorvet /lehtokorvet (EN/VU). Soidensuojelun täydennysedotuskohde (Talaskankaan itäpuoliset suot)	2.	502 m (VE1, VE2)
8 Ruunalampi (0,9 ha)	Pieni, nevarantainen suolampi (VU/NT) on metsälain 10 §:n (pienveden lähiympäristö), osin myös KEMERA-ympäristötukikohde. Soidensuojelun täydennysedotuskohde (Talaskankaan itäpuoliset suot)	1.	138 m (VE1, VE2)
9 Ruunalampien suot S (2,9 ha)	Ojien rajaama avosuo, jolla vallitsevana lyhytkorsiräme, muuttuen laiteella isovarpu- ja tupasvillarämeeksi (kaikki VU/NT).	3.	63 m (VE1, VE2)
10 Ruunalampien suot N (1,3 ha)	Ojien ja metsäautotien rajaama karu avosuo, jossa puustoinen rämelaid. Keskiösällä lyhytkorsirämettä (VU/NT) ja laiteella isovarpu- ja tupasvillarämettä (VU/NT).	3.	3 m
11 Talasjoen rämeät (6,1 ha)	Metsälain 10 §:n vähäpuustoisia soita, rämettä: isovarpurämeät (VU/NT), lyhytkorsirämeät (VU/NT), tupasvillarämeät (VU/NT). Eteläisin osa hankealueella, vanhaa mäntypuustoa (100 v). Keskimmaisella luonnontilaisella osalla 80-vuotias puusto.	3.	58 m (VE1, VE2)
12 Talasjoen suo A (0,3 ha)	Metsälain 10 §:n vähäpuustoinen suo, isovarpurämeät (VU/NT), lyhytkorsirämeät (VU/NT), tupasvillarämeät (VU/NT). Pohjoisosa ojitusten rajaama.	3.	343 m (VE1, VE2)
13 Talasjoen suo B (5,3 ha)	Suon kasvillisuus laiteella isovarpu- ja tupasvillarämettä (VU/NT), keskiösällä lyhytkorsinevaa, lyhytkorsirämettä (VU/NT) ja saranevaa (VU/NT). Pohjoisosa ojitusten rajaama.	3.	29 m (VE1, VE2)
14 Talasjoki A (8,1 ha)	Humuspitoinen puro (havumetsävyöhykkeen latvapurot VU/NT) jonka varrella on paikoin ruohokorpea sekä kangaskorpea (ruohokorvet EN/VU, metsäkortekorvet EN/EN, kangaskorvet CR/EN, lähteiköt EN/VU). Uoma osin perattu, osin luonnontilaisen kaltainen. Ojituksia. Ekologinen yhteys. (Sisältää kohteet 15 ja 16).	3.	0 m (VE1, VE2)
15 Talasjoen metsäkortekorvet (3,9 ha)	Kemera-ympäristötukikohteet ja metsälain 10 §:n elinympäristökuviot ovat puron varren metsäkortekorpiä (metsäkortekorvet EN/EN), havumetsävyöhykkeen latvapurot VU/NT). Luonnontilainen, joitain oja.	1.	57 m (VE1, VE2)
16 Röhölän tihkupinta (1,5 ha)	Kemera-ympäristötukikohde ja metsälain 10 § pienveden lähiympäristö, luonnontilainen tihkupinta (lähteiköt EN/VU). VL2. 11 § (lähde). Talasjoen varrelle sijoittuva tihkupintainen alue on lehtomaista kangasta. Puusto vanhempaa, hieskoivuvaltaista.	1.	298 m (VE1, VE2)
17 Talasjoki B (10,6 ha)	Puro (havumetsävyöhykkeen latvapurot VU/NT), ja puronvarsimetsä, josta osa Kemera-ympäristötukikohdetta. Uoma osin perattu, osin luonnontilaisen kaltainen. Kasvillisuus paikoin heinäistä ja rehevää korpea (ruohokorpi EN/VU) sekä kangaskorpea (CR/EN). Puusto hieskoivu- ja kuusivaltaista. Ekologinen yhteys.	3.	125 m (VE1, VE2)
18 Röhölän suot (16,4 ha)	Luonnontilainen, pienipiirteisesti vaihteleva suotyyppien kokonaisuus. Pääosin lyhytkorsirämettä (VU/NT), koillisosan avosuot lyhytkorsinevaa. Reunoilla korpirämeitä, isovarpurämeitä (VU/NT), ja tupasvillarämeosia (VU/NT). Puron varren korpijuotteja, joissa metsäkortekorpi- (EN/EN) ja sarakorpisia (EN/VU).	3.	21 m (VE1, VE2)

15.6.2026

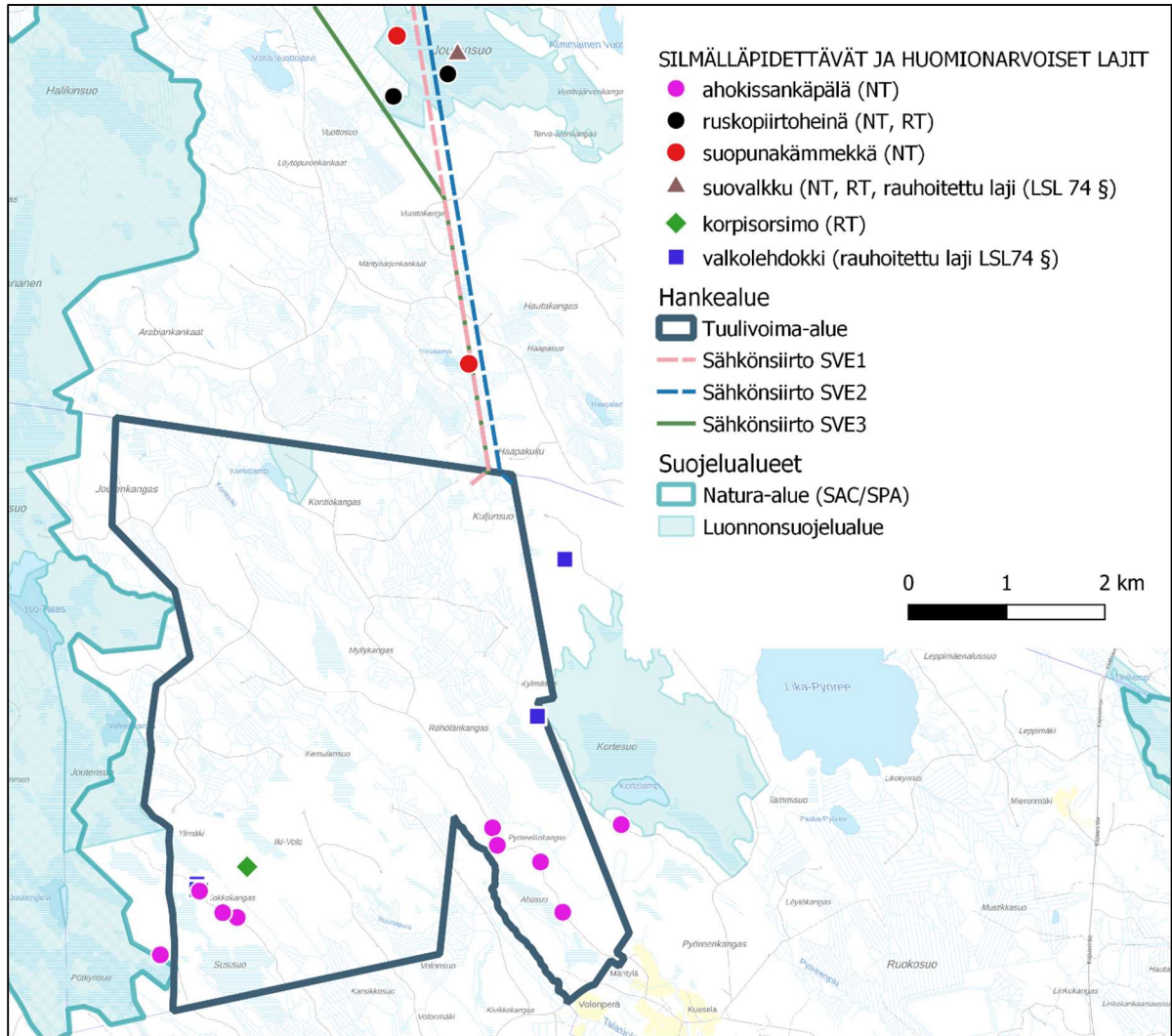
19 Röhölänkankaan räme (0,4 ha)	Pienialainen pallosararäme (VU/NT), talousmetsien mäntykankaiden ympäröimänä.	4.	140 m (VE1, VE2)
20 Pyöreelänkankaan lähdeympäristö (0,1 ha)	VL 2 luku 11 § suojaama tihkupintainen lähdeympäristö kivennäismaan reunassa (lähteiköt EN/VU).	1.	94 m (VE1, VE2)
21 Kortejoki A (3,6 ha)	Luonnontilaisen kaltainen, uoma 2–4 m leveä ja kivikkorantainen (havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet EN/VU). Uomaa on aikoinaan perattu. Sen yli kaatunut suuria puita. Puronvarsimetsän puusto vanhempaa kuusihaapa-koivusekametsää. Rantametsät ovat pääosin lehtomaista kangasta, pienialaisia lehtokorpilaikkuja. Soidensuojelun täydennysehdotuskohde (Talaskankaan itäpuoliset suot)	3.	181 m (VE1, VE2)
22 Kylmäsuon puronvarsimetsä (0,7 ha)	Kapea, syvään uurtunut puro (havumetsävyöhykkeen latvapurot VU/NT). Puro-osuus kivikkoinen, uoman leveys 30–50 cm. Puronvarsimetsät vanhempaa tuoretta kuusikangasta, jossa puusto noin 150-vuotiasta. Puronvarressa paikoin kapealti korpikasvillisuutta, metsäkortekorpi- ja mustikkakorpioisia (metsäkortekorvet EN/EN), mustikkakorvet EN/EN). Luonnontilainen purojakso, taimikoiden rajaama.	3.	860 m (VE1, VE2)
23 Kylmäsuu (11,7 ha)	Luontotyypeiltään edustava suo. Itäosan keskiosassa on avosuota/ vähäpuustoista suota, jolla vallitseva kasvillisuus on lyhytkorsirämettä (VU/NT). Laitteella on puustoista rämettä (isovarpurämeet (VU/NT), lyhytkorsinevaosia. Puustoiset laideosat ovat lyhytkorsirämettä (VU/NT). Keskiosassa lyhytkorsinevaa. Kivennäismaan reunassa korpikämmettä (EN/EN), ja paikoin kapealti mustikkakorpea (EN/EN). Pohjoisosassa metsälain 10 §:n, vanhaa mäntyä (100 v) kasvava, metsäsaareke. Rajautuu Kortesuon luonnonsuojelualueeseen (YSA256131)	2.	973 m (VE1, VE2)
24 Kylmäsuon puronvarsikorpi (1,2 ha)	Perattua uomaa reunustaa korpikasvillisuus (aitokorvet EN/EN).	4.	814 m (VE1, VE2)
25 Ylemmäisenkämpän rämeet (2,4 ha)	Metsälain 10 §:n vähäpuustoinen suo. Pääosin tupasvilla- (VU/NT) ja isovarpurämettä (VU/NT), itäosalla on lyhytkorsiräme (VU/NT). Reunoilta ojitettu.	3.	430 m (VE1, VE2)
26 Röhölänkankaan tihkupinta (0,1 ha)	Tihkupintainen alue (lähteiköt EN/VU) suolla Kemera-ympäristötukikohde, Metsäl 10 § (tihkupinta) ja Vesil 2 luku 11 § (lähde).	1.	396 m (VE1, VE2)
27 Kortejoki B (6,8 ha)	Uomaltaan luonnontilainen puro, jonka varrella varpu- (EN/ EN) ja ruohokorpea (EN/VU). Paikoin vanhaa (noin 100 v.) luonnontilaista kuusivaltaista puustoa. Kemera-ympäristötuki, Metsäl 10 § (pienveden lähiympäristö, puro).	3.	74 m (VE1, VE2)
28 Kontiontien korpikämmettä (0,3 ha)	Hakkuilta säästetty pienialainen korpikämmettä (EN/EN) tien itäpuolella. Taimikoiden rajaama, vanhoja ojituksia.	4.	7 m (VE1, VE2)
29 Mylykankaan puronvarsimetsä (0,9 ha)	Kemera-ympäristötukikohde ja Metsäl 10 §:n pienveden lähiympäristö, puronvarsimetsä ja metsäkortekorpi (EN/EN). Puronvarsimetsä on puustoltaan vanhempaa (noin 100 v) tuoreen kankaan kuusimetsää (varttuneet havupuuvalltaiset tuoreet kankaat VU/NT). Puro on osa kaakkoon virtaavaa Kortejokea (havumetsävyöhykkeen latvapurot VU/NT). Luonnontilainen.	1.	0 m (VE1, VE2)
30 Kortejoki C (7,6 ha)	Kortejoen yläjuoksun uomaa on joskus perattu, mutta siinä on säilynyt luonnontilaisen puron ominaispiirteitä mm. uoma meanderoi havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT). Jokivarressa on hieskoivu-kuusisekapuusto. Joen ympäristössä ojituksia.	4.	0 m (VE1, VE2)
31 Mylykankaan suo (19,7 ha)	Monimuotoinen, luonnontilainen kokonaisuus avosuota ja vähäpuustoisia rämeitä. Vallitsevana ombrotrofiset lyhytkorsinevat. Avosuolla matalia jäniteitä. Nevaosia ympäröivät laajalti lyhytkorsirämeet, itäosassa myös rahkarämettä. Kivennäismaiden reunoilla isovarpu-rämeitä (VU/NT).	3.	VE1: 81 m VE2: 84 m

15.6.2026

	Pohjoisosan vetisellä osalla saranevaa (VU/NT), vaihettuen länteen sararämeiksi (VU/NT).		
32 Myllykankaan tihkupinta (0,2 ha)	Kemera-ympäristötukikohde ja Metsäl 10 §:n (pienveden lähiympäristö, tihkupinta) Myllykankaan suon koillispuolella. Tihkupinta säästetty hakkuilta (lähteiköt EN/VU). Korpikuviolla vanhempaa kuusimetsää (120 v). Itäreunassa oja.	ka 1.	VE1: 211 m VE2: 332 m
33 Joutenkaan suolampi (0,3 ha)	Vesil 2 luku 11 § (alle hehtaarin kokoinen lampi). Luonnontilainen suolampi (VU/NT) avosuon kaakkoisosassa. Lampea ympäröivät lyhytkorsinevat.	1.	1 301 m (VE1, VE2)
34 Joutenkaan suo (7,9 ha)	Luode-kaakosuuntainen avosuo pääosin tupasluikkavaltaista lyhytkorsinevaa, jossa rämemättäitä. Kivennäismaan reunassa tupasvillarämeitä (VU/NT) ja isovarpurämeitä (VU/NT). Ojitusten ja hakkuiden rajaaman suon keskiosassa vanhempaa mäntyä kasvava kangasmetsäsaareke.	3.	1 334 m (VE1, VE2)
35 Kontiolammen neva (9 ha)	Kontiolammen pohjoisrannan ojitamaton suo on pääosin tupasluikkavaltaista lyhytkorsinevaa ja kivennäismaan reunassa isovarpurämeikaistaleet (VU/NT). Rajoittuu idässä Kontiokankaan luonnonsuojelualueeseen (YSA202125).	4.	576 m (VE1, VE2)
36 Kontiolammen rämeet (0,7 ha)	Metsäl 10 § (vähäpuustoinen suo). Lammen länsirannan rämeet, jolla vaihtelevat pienipiirteisesti tupasvillarämeet (VU/NT), jouhisaravaltaiset sararämeet (EN/VU), ja vaivaiskoivuvaltaiset isovarpurämeet (VU/NT).	3.	493 m (VE1, VE2)
37 Ylemmän käämpä (1,3 ha)	KEMERA-ympäristötukikohde ja Metsäl 10 § pienveden lähiympäristö, puronvarsimetsä. Kohteen pohjoisosassa puustoltaan 100-vuotiasta tuoretta mäntykangasta, eteläosassa hieskoivuvaltaista vanhempaa metsää. Luonnontilaisen kaltainen.	1.	383 m (VE1, VE2)
38 Kontiokankaan räme (1,4 ha)	Ojitusten rajaama vähäpuustoinen suo isovarpurämettä (VU/NT).		84 m (VE1, VE2)
39 Kontiokankaan suot (23 ha)	Luonnontilaisten rämeiden ja nevasien muodostama monimuotoinen kokonaisuus, jossa paikoin mesotrofisia osia. Kohteella vaihtelevat isovarpu- (VU/NT), lyhytkorsi- ja rahkarämeet. Välipintojen nevasilla vallitsee tupasluikka muuta lajistoa mm. tupasvilla. Kohteella on lyhytkorsineva- ja saranevajuotteja (VU/NT). Itäosan rämeet Kemera-ympäristötukikohteita. Koillisosan suo Metsäl 10 § (vähäpuustoinen suo).	Kemera: 1. Suot: 3.	32 m (VE1, VE2)
40 Kontiokankaan lähteikkö (0,6 ha)	VL 2 luku 11 §; Metsäl 10 § (pienveden lähiympäristö, lähteikkö). Luonnontilainen rämeiden ympäröimä lähteikkö (EN/VU).	1.	243 m (VE1, VE2)
41 Kuljunsuo NW (15,2 ha)	Talvitien kahteen osaan jakama, osin ojitusten muuttama vähäpuustoisten rämeiden ja nevojen kokonaisuus. Edustavin osa kohteen luoteisosassa, jossa lyhytkorsirämeitä (VU/NT), pullosaravaltaisia sararämeitä (EN/VU), saranevaa (VU/NT) ja tupasluikkavaltaista lyhytkorsinevaa. Eteläinen osa-alue harvaan ojitettu.	ka 4.	11 m (VE1, VE2)
42 Haapakuljun suot (4,5 ha)	Osien ojitusten muuttamia vähäpuustoisia rämeitä ja nevoja. Osien ojitusten muuttama vähäpuustoisten rämeiden ja nevojen muodostama kokonaisuus. Edustavin osa luoteisosassa, jossa lyhytkorsi- (VU/NT) ja sararämeitä (EN/VU) sekä saranevaa.	4.	37 m (VE1, VE2)
43 Kuljunsuo (32,1 ha)	Ojitamaton vähäpuustoinen suo, jolla vallitsevana rämeet. Reunojen rahkaiset isovarpurämeet (VU/NT) vaihettuvat lyhytkorsirämeiksi (VU/NT) ja -nevaksi. Keskiosaa halkovan voimajohdon lähiympäristössä myös rahkaista tupasvillarämettä (VU/NT). Suon kaakkoisosassa, Metsäl 10 § kangasmetsäsaareke ojitamattomalla suolla. Kuivahkolla kankaalla edustava yli 100-vuotias mäntypuusto (varttuneet kuivahkot kankaat EN/VU).	3.	125 m (VE1, VE2)
44 Ylemmän käämpän louhikko (0,3 ha)	Kemera-ympäristötukikohde, Metsäl 10 § (louhikko, kivikko, jolla kasvaa vanhempaa mäntypuustoa (90 v).	1.	627 m (VE1)

15.6.2026

<p>45 Kuljunsuon rämeet (5,7 ha)</p>	<p>Kapea hakkuilta säästetty, kivennäismaiden rajaama suokaistale korpirämettä (EN/ EN). Keskiosassa tupasvillarämeosia (VU/NT), eteläosassa suopursuvaltaisia isovarpurämeitä (VU/NT). Kohteen pohjoisosassa pallorahkasammalkasvustoja (DIR V, EVA).</p>	<p>4.</p>	<p>797 m (VE1, VE2)</p>
--------------------------------------	--	-----------	-------------------------



Kuva 32 Kaava-alueelta ja sähkönsiirtoreiteiltä tunnistetut silmälläpidettävät ja huomionarvoiset lajit. Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

5.6.6 Linnusto

5.6.6.1 Pesimälinnusto

Tuulivoima-alue on pääosin metsäinen. Alueen kivennäismaan metsät ja turvekankaat ovat lähes kauttaaltaan metsätalouskäytössä. Kivennäismaan kankailla on myös hakkuuaukkoja ja taimikoita, muutoin puusto on pääosin nuorta-varttunutta kasvatusmetsää. Iäkkäämpää,

15.6.2026

yli 100-vuotiasta puustoa esiintyy yksittäisinä pieninä kuvioina. Kemulansuon, Röhölänkankaan ja Myllykankaan alueilla on toistakymmentä pientä laikkua, joissa on Metsälain erityisen tärkeää elinympäristöä. Tuulivoima-alueen pohjoisosassa on yksi pieni lampi (Kontio-lampi), muutoin alueelle ei sijoitu järviä tai lampia. Pieniä jokia ja puroja on muutama, Kortejoki alueen pohjoisosassa, Talasjoki ja Ruunapuro alueen eteläosassa.

Tuulivoima-alueella on runsaasti kuivia tai kuivahkoja kangasmetsäalueita, ja alueen linnusto koostuu pääasiassa talousmetsäalueiden yleisestä pesimälinnustosta. Kangasmetsä-alueiden väleissä on muutamia ojittamattomia soita sekä jokia ja puroja.

Tuulivoima-alueen yleislinnuston lajisuhteista saatiin hyvä näkemys pistelaskentojen avulla. Tuulivoima-alueella havaittiin pesimälinnuston pistelaskennoissa yhteensä 38 lintulajia, joista pesimävarmuusindeksien mukaan mahdollisesti, todennäköisesti tai varmasti pesiviksi arvioitiin 35 lajia. Lisäksi pistelaskennoissa havaittiin kuovi ja tervapääsky.

Tuulivoima-alueen lajisto on kokonaisuudessaan monipuolista sisältäen useita eri lajiryhmiä, vaikkakin useiden lajien osalta parimäärät ovat varsin pieniä. Selvitysalueen lajisto koostuu pääasiassa metsälajeista, sillä 23 lajin elinympäristö on leimallisesti metsämaastoa. Elinympäristön mukaan metsien yleislajeja oli 11, vanhan metsän lajeja 2, havumetsien lajeja 9 ja lehtimetsien lajeja 1. Avointen ja puoliavointen ympäristöjen lajeja oli 8 ja kosteikko- ja suolajeja 7 (luokittelu: Väisänen ym. 1998).

Tiheyden perusteella tuulivoima-alueen runsaimpia lajeja ovat peippo, räkättirastas, paju-lintu, talitiainen, metsäkirvinen ja harmaasieppo. Kokonaisuutena alueen pesivän maalin-nuston tiheys oli kuitenkin melko matala; pistelaskentojen perusteella vain noin 92 paria/km², eli selvästi alueellista keskiarvoa 150 paria/km² (Väisänen ym. 1998) alhaisempi. Laskennoissa havaittiin runsaasti käkiä, todennäköisesti samat yksilöt kuuluivat moneen pisteeseen. Käki loisii usein leppälinnun pesissä, ja molempien lajien tiheydet alueella ovat samalla tasolla kuin Väisänen ym. (1998) ilmoittamat tiheydet.

Kaikista tuulivoima-alueella pistelaskennoissa havaituista lintulajeista noin 40 % on suojelullisesti huomionarvoisia. Valtakunnallisesti uhanalaisiksi (EN, VU) luokiteltuja lajeja olivat tervapääsky, pensastasku, hömötiainen ja töyhtötiainen. Niittykirvinen on alueellisesti uhanalainen laji. Suomen kansallisia vastuulajeja ovat pikkukuovi, kuovi, valkoviklo ja leppä-lintu. EU:n lintudirektiivin liitteen II lajeja olivat kurki, liro ja palokärki. Useat suojelullisesti huomionarvoiset lajit ovat edelleen alueellisesti melko tavanomaisia, vaikka niiden kannan-kehitys onkin ollut taantuva. Suojelullisesti huomionarvoisista lajeista runsaimpia olivat pis-telaskennan perusteella hömötiainen, leppälintu ja töyhtötiainen.

Pistelaskentojen perusteella tuulivoima-alueen huomionarvoinen lintulajisto koostui pää-asiassa suo- ja kosteikkolajeista (kahlaajat, vesilinnut, kosteikkojen varpuslinnut) sekä havu-metsien lajeista (tikat, kanalinnut, hömötiainen ja töyhtötiainen). Vanhan metsän lajeja

15.6.2026

huomionarvoisissa lajeissa oli palokärki. Selvitysalueelta puuttuvat varsinaiset vesistöt ja suot ovat varsin pienialaisia, joten kosteikkolintujen määrät ja tiheys olivat alhaisia.

Huomionarvoisten lajien perusteella tuulivoima-alueelta erottuu kaksi selvää linnustollisesti arvokkaampaa aluetta: Susisuon ja Valkeislammen välinen alue hankealueen lounaisosassa ja länsirajalla sekä Ahosuon, Röhölänkankaan ja Kortesuon välinen alue hankealueen itäosassa ja itäpuolella.

Kevään 2023 **metsäkanalintujen** soidinpaikkaselvityksessä tuulivoima-alueelta havaittiin metsoja kahdella alueella. Toinen havainto koski metson soidinta tuulivoima-alueen keskellä. Tuulivoima-alueelta havaittiin teeren soidinpaikka sekä teeriä tai niiden ulosteita kahdesta muusta paikasta. Soidin sijoittui tuulivoima-alueen pohjoisosaan. Lisäksi soidintavia teeriä havaittiin tuulivoima-alueen itäpuoliselta Kortesuon suoalueelta. Metsästäjähaastatteluissa tuli myös mainintoja teerien soitimista. Tuulivoima-alueella on lukuisia teeren soidinpaikoiksi sopivia soita ja hakkuuaukeita. Pyitä havaittiin eri puolilta tuulivoima-aluetta. Kaava-alueen itäpuolelta tehtiin myös yksi havainto riekosta.

Vuoden 2023 **pöllöselvityksissä** selvitysalueella tehtiin havaintoja viirupöllöistä ja helmipöllöistä. Pesimälinnustoselvityksissä pöllöjen pesintöjä ei löydetty tuulivoima-alueelta.

Kesällä 2025 selvitettiin **metsähanhien** elin- ja pesimäalueita tuulivoima-alueelta ja sen ympäristöstä. Alueen pohjoisosaan sijoittuvalta Kontiolammelta on tehty yksittäisiä metsähänhivainintoja, mutta alue on metsähanhien pesimäalueeksi liian rauhaton. Tuulivoima-alueesta itään sijoittuva Lika-Pyöree ei sovellu metsähanhien lisääntymisalueeksi alueen virkistyskäytön vuoksi. Tuulivoima-alueen ympäristöstä tehtiin havaintoja yhteensä neljästä metsähänhipoikueesta. Poikuehavainnot tehtiin vesistöjen soistuvilta rannoilta.

Tuulivoima-alueella esiintyvä **petolintulajisto** on vastaaviin metsäisiin seutuihin verrattuna suhteellisen monipuolista. Selvityksissä havaittiin useita päiväpetolintulajeja vuonna 2023 tuulivoima-alueelta tai sen läheisyydestä: merikotka Kortesuolla hankealueen itäpuolella, kanahaukka Volonperällä, varpushaukka Pyöreenkankaalla ja Susisuosta luoteeseen, hiirihaukka Kemulansuolta ja nuolihaukka. Hankealueen itäpuolelta havaittiin sinisuohaukka Järvenpään pelloilta, tuulihaukka hankealueen eteläpuolelta Pappilansuolta ja itäpuolelta Ruokosuolta sekä Kortesuolta. Vuoden 2023 petolintutarkkailun perusteella varpushaukalla, hiirihaukalla ja nuolihaukalla tulkittiin olevan reviiri tarkentuneella hankealueella. Tuulihaukalla oli reviiri hieman hankealueen ulkopuolella.

Petolintutarkkailua täydennettiin vuonna 2025. Tällöin tuulivoima-alueella havaittiin myös useita päiväpetolintulajeja: maakotka, merikotka, sääksi, varpushaukka, hiirihaukka, rusko ja sinisuohaukka, nuolihaukka, tuulihaukka ja mehiläishaukka. Nuolihaukan todettiin pesivän hankealueella ja mehiläishaukan tulkittiin pesivän hankealueella tai ainakin aivan hankealueen tuntumassa. Kontiokankaan tarkkailupaikalta nähtiin varpushaukan kantavan

15.6.2026

saalista pariin otteeseen ja Iki-Volon tarkkailupaikalta sen nähtiin lentävän saaliin kanssa hankealueen eteläpuolelle. Rusko- ja sinisuohaukkojen tulkittiin pesivän hankealueen luoteispuolella.

Tuulivoima-alue sijoittuu kokonaisuudessaan tunnetulle **maakotkan** reviirille (Metsähallitus 2025). Metsähallituksen luoman elinympäristömallinnuksen mukainen maakotkan ydinreviiri ulottuu tuulivoima-alueen reunalle ollen osin sen kanssa päällekkäinen. Tämän lisäksi hankealueen ympäristössä on kolme muuta reviiriä. Vuoden 2023 petolintutarkkailussa ei havaittu ollenkaan maakotkaa ja yksi merikotkayksilö lensi hankealueen ylitse, mutta laji ei kuulu alueen pesimälinnustoon. Syysmuuton tarkkailun yhteydessä vuonna 2023 tehtiin kolme erillistä maakotkahavaintoa, joista kaksi koski samaa todennäköistä yksilöä saman päivän aikana ja yksi kahden linnun yhteishavaintoa myöhemmin syksyllä. Vuoden 2025 petolintutarkkailussa havaittiin yhtenä päivänä saalistava nuorehko maakotkanaaras, jonka seuran liittyi toinenkin nuori lintu, koosta päätellen koiras. Muita havaintoja maakotkista ei tehty. Merikotka havaittiin kerran kaartelemassa alueella. Päiväpetolintuselvityksissä tehdyt havainnot maa- ja merikotkista eivät viitanneet siihen, että ne pesisivät tuulivoima-alueella.

Lähimmät tiedossa olevat **sääksen** pesäpaikat sijaitsevat noin 12 kilometrin etäisyydellä hankealueen rajasta. Päiväpetolintuselvityksissä tehty havainto sääksestä ei viitanut siihen, että laji pesisi tuulivoima-alueella.

Tuulivoima-alueen länsipuolella on Talaskankaan Natura-alue (FI1200901), joka rajautuu tuulivoima-alueen länsirajaan. Talaskangas on liitetty Natura-verkoston lintudirektiivin perusteella (SPA) vuonna 2005 ja perustettu myöhemmin vuonna 2015 erityisten suojelutointien alueeksi (SAC). Tuulivoima-alueelle sijoittuvat osittain sekä Talaskankaan kansainvälisesti (IBA), Talaskangas-Joutensuon valtakunnallisesti (FINIBA), että Talaskankaan maakunnallisesti (MAALI) arvokkaat lintualueet. Talaskankaan Natura-alueesta ja muista ympäristön Natura-alueista sekä linnustoltaan arvokkaista IBA-, FINIBA- ja MAALI-alueista on kerrottu tarkemmin luvussa 5.6.8.

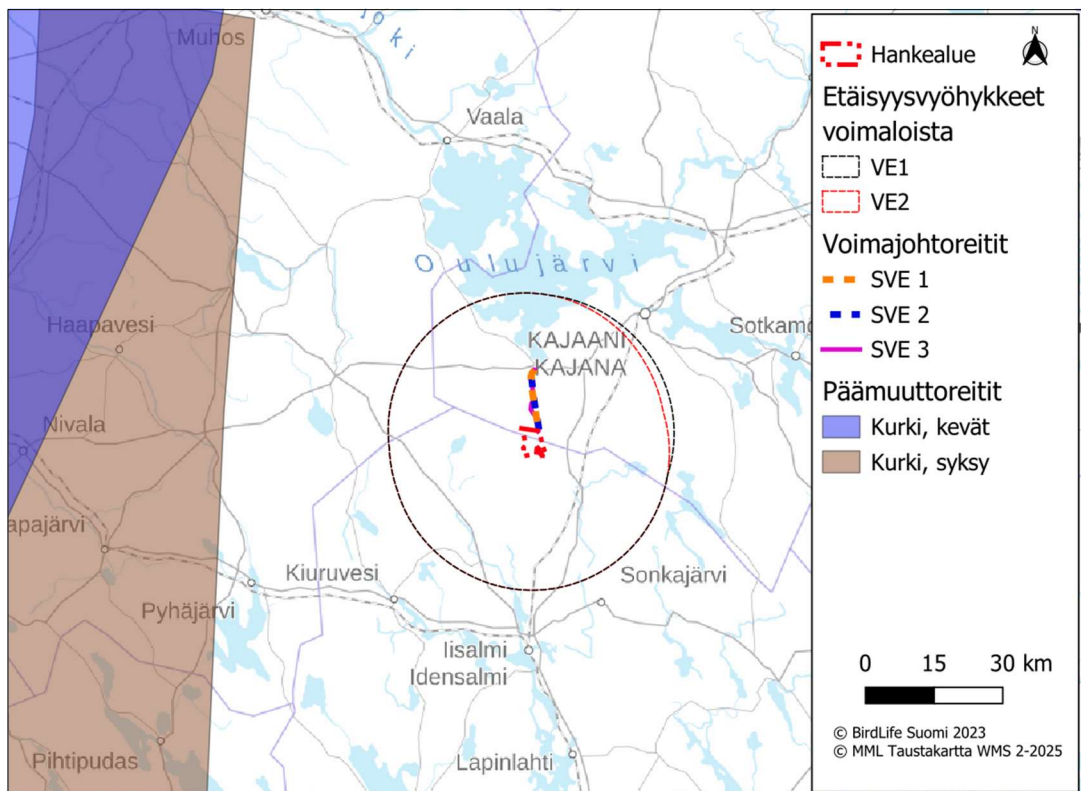
5.6.6.2 Muuttolinnusto

Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren sekä suurten järvien rannikko ja suuret jokilaaksot muodostavat muuttolinnuille tärkeitä muuton suuntaajia eli niin sanottuja johtolinjoja. Lintujen merkittävimmät päämuuttoreitit Suomessa sijoittuvat merialueiden rannikoille, ja sisämaa-alueilla lintujen muutto on tyypillisesti yksilömäärältään vähäisempää ja luonteeltaan hajanaisempaa. Sisämaasta on tunnistettu kurkien itäinen päämuuttoreitti, joka suuntautuu keskisen Suomen ja Pirkanmaan sisämaa-alueiden läpi Hankoniemen tienoille saakka. Lisäksi osa merikotkan kevätmuutosta suuntautuu Varsinais-Suomen alueelta kohti sisämaata Pirkanmaan kautta. Itä-Suomessa koilliseen ja lounaaseen suuntautuvat arktisen

15.6.2026

päämuuton reitit levittäytyvät läntisimmillään Päijät-Hämeen ja Etelä-Savon alueille saakka. Manneralueilla suurilla vesistöillä on lintujen muutttoa ohjaava vaikutus ja niiden alueella muuttoreitit painottuvat yleensä vesialueille tai mantereen yläpuolelle vesistöjen rannan läheisyyteen.

Kaava-alue sijoittuu pääosin kaikkien BirdLife Suomen (2023) määrittelemien valtakunnallisten päämuuttoreittien ulkopuolelle. Lähimpänä kulkee kurkien itäinen päämuuttoreitti, joka levittäytyy Pirkanmaan - Hämeen alueella yli sata kilometriä leveälle väylälle, jossa kurkimuutto ohjautuu tarkemmin muun muassa muuttoaikaan vallitsevien tuulien perusteella. Kaava-alue sijoittuu kuitenkin yli 75 kilometriä muuttoreitistä itään (Kuva 33). Tuulien mukaan kurkien määrät voivat vaihdella, mutta kurkimuuton arvellaan olevan kaava-alueella kokonaisuudessaan erittäin vähäistä.



Kuva 33 Valtakunnalliset lintujen päämuuttoreitit hankealueen läheisyydessä (BirdLife Suomi 2023). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

Sisämaassa lintujen muutto etenee viuhkamaisesti laajana rintamana, eikä lintumuutossa ole samanlaisia päälinjoja kuten rannikkoseudulla. Sisämaassa selvät maanpinnanmuodot, kuten suuret järvet ja jokilaaksot muodostavat muuttolinnoille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja. Kaava-alueella ei ole merkittäviä muutttoa ohjaavia maanpinnanmuotoja tai vesistöjä, joilla olisi vaikutusta lintujen muuttoon. Paikallisesti muutttoa kuitenkin tapahtuu, ja osa muuttajista todennäköisesti lentää myös hankealueen kautta. Muuton

15.6.2026

voimakkuutta selvitettiin vuonna 2023 sekä keväällä että syksyllä. Tarkemmat tiedot havaituista lajeista ja niiden lentokorkeuksista on kuvattu Luonto- ja linnustoselvitysraportissa.

Myllykankaan tuulivoima-alueen kevätmuuton seurannassa havaittiin seurannan erityisten kohdelajien (kurki, laulujoutsen, hanhet ja päiväpetolinnut) yksilöitä yhteensä 863 kpl. Kohdelajien muuttajamääriä voidaan pitää alhaisina ja tyyppillisinä sisämaan muutolle, joka on hyvin hajanaista selvien johtolinjojen puuttuessa. Kurjen ja metsähanhen keväinen päämuuttoreitti sijaitsee selvästi Myllykankaan tuulivoima-alueen länsipuolella. Petolinnuista eniten havaittiin varpushaukkoja, sinisuohaukkoja, piekanoita ja hiirihaukkoja. Maakotkia havaittiin neljä ja merikotkia kolme yksilöä. Muiden lajiryhmien muuttajia havaittiin melko vähän. Havaituista linnuista noin puolet (48 %) lensi korkeudella, jossa on riski törmätä voimalan lapoihin. Lähes puolet hanhista ja kurjista havaittiin tuolla korkeudella. Petolinnuista kaikki havaitut merikotkat, puolet maakotkista ja pääosa varpuhaukoista muutti roottoreiden korkeudella.

Myllykankaan tuulivoima-alueen syysmuuton seurannassa havaittiin seurannan erityisten kohdelajien (kurki, joutsenet, hanhet ja päiväpetolinnut) yksilöitä varsin niukasti, 440 kappaletta. Tämä voi osin johtua siitä, että päämuuttojen ajankohta voi vaihdella vuosittain. Tarkkailu painottui syys-lokakuun vaihteeseen, ja esimerkiksi kurjet ovat saattaneet muuttaa ennen tarkkailujaksoa, joutsenet ja kotkat saattavat säiden salliessa muuttaa vasta myöhemmin lokakuussa. Kaava-alueen kautta lentävien lintujen määriin ja myös riskikorkeudella muuttavien lintujen määriin vaikuttavat alueen sijainnin lisäksi jonkin verran myös sääolosuhteet, erityisesti tuulen suunta. Vastatuulella muuttokorkeus on erityisesti pienemmällä lintulajeilla matalampi verrattuna myötätuuleen. Tarkkailussa kirjatuista lajeista runsain oli sepelkyyhky, niitäkin muutti kuitenkin suhteellisen vähän, vain 85 yksilöä. Petolinnuista runsaimmat olivat varpushaukka, piekana ja hiirihaukka. Kaikista kirjatuista yksilöistä noin puolet (49 %) muutti korkeudella, jossa niillä on riski törmätä roottoriin. Vastaviin tuloksiin päädyttiin Myllykankaan pohjoispuolisen Katajamäen tuulivoimahankeen lintujen syysmuuttoselvityksessä (Afry 2020), jossa todetaan, että tuulivoimalle yleisesti herkinä pidettyjen lajien, kuten petolintujen, hanhien, laulujoutsenen ja kurkien muuttajamäärät kaava-alueella olivat syksyllä valtakunnallisesti murto-osa lajien päämuuttoreittien määriin verrattuna.

Tuulivoima-alueen länsipuolella on Talaskankaan Natura-alue (FI1200901), joka rajautuu tuulivoima-alueen länsirajaan. Talaskangas on liitetty Natura-verkostoon lintudirektiivin perusteella (SPA) vuonna 2005 ja perustettu myöhemmin vuonna 2015 erityisten suojelutointien alueeksi (SAC). Tuulivoima-alueelle sijoittuvat osittain sekä Talaskankaan kansainvälisesti (IBA), Talaskangas-Joutensuon valtakunnallisesti (FINIBA), että Talaskankaan maakunnallisesti (MAALI) arvokkaat lintualueet. Talaskankaan Natura-alueesta ja muista ympäristön Natura-alueista sekä linnustoltaan arvokkaista IBA-, FINIBA- ja MAALI-alueista on kerrottu tarkemmin luvussa 5.6.8.

15.6.2026

Kaava-alueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse tiedossa olevia merkittäviä lintujen muuton aikaisia lepäily- tai ruokailualueita.

5.6.7 Eläimistö

Kaava-alueen eläimistö koostuu pääosin seudullisesti tyypillisistä nisäkkäistä ja muista eläinlajeista, jotka ovat sopeutuneet elämään ihmisen muokkaamalla metsä- ja suoalueilla. Yleisimpiin nisäkkäisiin kuuluvat muun muassa hirvi, kettu, metsäjänis, orava sekä useat eri pikkunisäkselajit. Seudulla tavataan myös amerikanmajavaa. Matelijoista tyypillisiä ovat kyy ja sisilisko, sammakkoeläimistä hankealueella yleisin on ruskosammakko. Viitasammakkoa ei havaittu kaava-alueen sisältä, alueen lähistöltä saatiin muutamia havaintoja.

Oulujärven eteläpuolisella alueella esiintyy myös metsäpeuraa. Alue on Suomenselän Pohjois-Pohjanmaan osakannan sekä Kainuun peurakannan vaihettumisalueella, ja metsäpeuran liikkumisaluetta. Suomenselän peurakanta voi vaeltaa Oulujärven eteläpuolitse kohti Kainuun peura-alueita. Tällä itäisen ja läntisen kannan ekologisella yhteydellä on merkitystä lajin geneettisen monimuotoisuuden säilymisen kannalta. Metsäpeura on EU:n luontodirektiivin liitteen II laji. Sen suojelu on toteutettu pääasiassa Natura-alueverkoston kautta. Metsäpeura ei ole Suomessa uhanalainen, laji on valtakunnallisesti silmälläpidettävä (NT). Lajista on viime vuosilta näköhavaintoja hankealueelta Korttesuolta sekä hankealueen eteläpuolelta Volonperän alueelta (Suomen Lajitietokeskus 2023).

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä eläinlajeja, jotka ovat niin sanotun tiukan suojelujärjestelmän lajeja. Näiden lajien lisääntymis- ja levähdysalueiden hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä (LSL 78 §). Kiellosta voidaan poiketa vain luontodirektiivin artiklan 16 mukaisilla perusteilla. Poikkeusluvista päättää tarpeen mukaan Lupa- ja valvontavirasto.

Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista hankealueella selvitetiin tarkemmin viitasammakon, liito-oravan, lepakoiden ja saukon esiintymistä. Lisäksi alueella toteutettiin vuonna 2023–2024 erillinen susia koskeva selvitys. Ennakkotietojen perusteella hankealue ei ole erityisen tärkeä esiintymisalue luontodirektiivin liitteen IV(a) ja II lajeille (pois lukien susi).

Kaava-alueella toteutettiin kesällä 2024 lepakkoselvitys, jossa selvitetiin alueella esiintyvää lepakkolajistoa ja lepakoille tärkeitä alueita. Lepakkolajeista kaava-alueelta tavattiin siippalajeista isoviiksisiippaa/viiksisiippaa. Havaitut yksilömäärät olivat pieniä. Kaava-alueen lähistöltä tavattiin lisäksi myös pohjanlepakoita.

Liito-oravan esiintymistä selvitetiin keväällä 2023 ja selvitystä täydennettiin keväällä 2025. Kaava-alueelta ei ollut aiempia havaintoja liito-oravan esiintymisestä, eikä lajia havaittu selvityksissä. Lähimmät tiedossa olevat liito-oravan esiintymisalueet sijaitsevat hankealueesta

15.6.2026

noin 2,5 kilometrin etäisyydellä lounaaseen (Suomen Lajitietokeskus 2023). Liito-orava kuuluu hankealueen viereisen Talaskankaan Natura-alueen eläimistöön.

Kaava-alueella on saukolle soveltuvia virtavesiä. Saukon esiintymisestä oli aiempia havain- toja lähialueelta Sukevanjärveen laskevan Jutkulanjoen varrelta (Kurvilanmäen tuulivoima- hanke, luontoselvitykset 2022). Saukko liikkuu ja ruokailee yleisesti talvella ja keväällä Suke- vanjärveen laskevan Talasjoen alajuoksulla, Raudanjoen alajuoksulla sekä Tenetinjoella, jonka kautta Sukevanjärven vedet laskevat Pieniveteen. Hankealueella toteutettiin keväällä 2023 erillinen saukon esiintymisselvitys.

Kaava-alueen eläimistöön kuuluvat suurpedoista karhu, susi, ilves ja ahma. Karhu, susi ja ilves ovat EU:n luontodirektiivin liitteissä II ja IV (a) mainittuja lajeja, ahma puolestaan on luontodirektiivin liitteen II laji. Suurpetojen elinpiirit ovat yleensä hyvin laajoja ja niihin kuu- luu monenlaisia metsä- ja suoalueita. Kaava-alueen keskiosassa Mylykankaasta länteen ha- vaittiin karhupentue vuoden 2023 maastoinventoinneissa. Ilvestä esiintyy seudulla melko yleisenä, mutta ahma on harvalukuisempi. Suurpetojen elinpiirit ovat yleensä hyvin laajoja ja niihin kuuluu monenlaisia metsä- ja suoalueita.

Suden osalta kaava-alue sijoittuu Pohjois-Savon ja Kainuun alueella liikkuvan Vuolijoki- Marttisen määritellyn susireviirin alueelle (Heikkinen ym. 2022, 2023, 2024, 2025). Revii- ristatuksen mukaan kyseessä on 4–6 yksilön perhelauma ja sen käyttämän reviirin kooksi on määritelty vuonna 2025 noin 1 176 km² laajuinen alue. Kaava-alue on susireviirin keskeistä ydinaluetta. Reviiriksi on määritelty alue Oulujärven eteläpuolelta aina Vieremän Karanka- mäki-Marttisenjärvi välille sekä Sukevan taajama-alueelle. Reviirin itäiset osat sijoittuvat valtatie 5 ja radan tuntumaan. Lännessä reviirin raja kulkee Vieremän Nissilä-Rotimojoki välillä ja Pyhännän rajalla. Vuolijoki-Marttisen reviiristä etelään on Sonkajärven reviiri (lauma, 1 053 km²), lännessä Kiuruveden reviiri (lauma, 1 199 km²) ja idässä Tuhkakylän re- viiri (lauma, 987 km²).

Muun seudulla esiintyvän EU:n luontodirektiivin IV (a) mukaisen eläinlajiston esiintymispo- tentiaalia hankealueella on tarkasteltu maastoselvitysten yhteydessä niille soveltuvien elinympäristöjen kautta sekä maastohavaintojen perusteella.

5.6.7.1 Lepakot

Suomessa on tavattu 13 lepakkolajia, joista viittä lajia tavataan yleisenä Suomen etelä- ja keskiosissa, ja muut lajit ovat harvalukuisempia tai satunnaisia vierailijoita. Kaikki Suomessa tavatut lepakot ovat luonnonsuojelulain (LSL 78 §) nojalla rauhoitettuja, ja ne luetaan kuu- luvaksi EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin. Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan le- pakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS), joka velvoittaa osapuolimaita huolehtimaan le- pakoiden suojelusta lainsäädännön kautta sekä tutkimusta ja kartoituksia lisäämällä.

15.6.2026

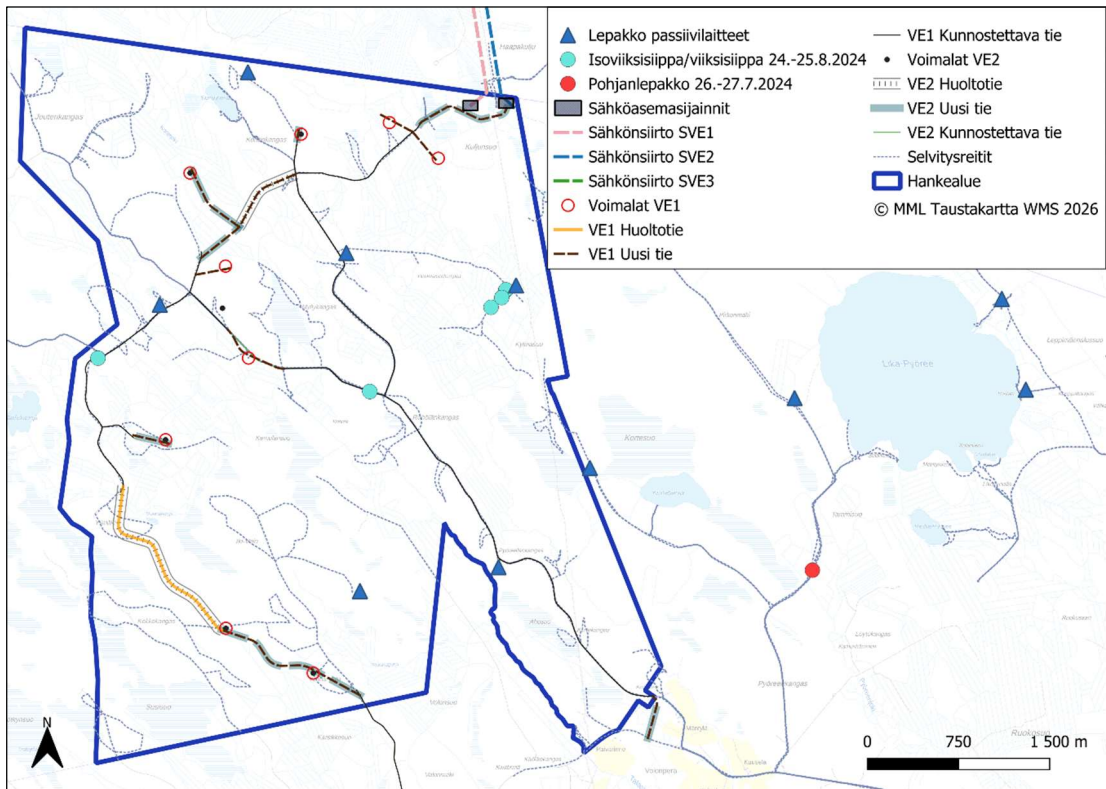
EUROBATS-sopimuksen mukaan osapuolimaiden tulee myös pyrkiä säästämään lepakoille tärkeitä ruokailualueita sekä siirtymä- ja muuttoreittejä.

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakot ovat hyönteissyöjiä. Lepakot lähtevät saalistamaan auringonlaskun jälkeen, ja ne voivat lentää saalistuslennoillaan jopa usean kilometrin etäisyydelle päiväpiilopaikoistaan. Naaraslepakot kokoontuvat yhdyskuntiin, joissa ne saavat tyyppillisesti yhden poikasen vuodessa. Poikanen syntyy yleensä keskikesällä. Emon täytyy saalistaa aktiivisesti poikasen imettämisen aikaan. Loppukesällä yhdyskunnat hajoavat ja lento-kykyiset poikaset lähtevät harjoittelemaan saalistusta emon kanssa laajemmalle alueelle. Lepakkoyhdyskunnat ja talvehtimispaikat sijoittuvat tyyppillisesti luoliin, maakellareihin ja rakennuksiin, siltojen rakenteisiin tms. suojaisiin paikkoihin. Yksittäisten lepakoiden päiväpiilopaikkoja voi sijoittua myös vähäisempiin paikkoihin, kuten puiden koloihin, pönttöihin tai puupinoihin. Lepakot horrostavat talven yli, mutta osa lepakoista myös muuttaa leu-
doimmille seuduille talvehtimaan.

Lepakkoselvityksen tulokset

Aktiivihavaintoja saatiin vähän. Kaava-alueelta vain elokuussa tuli kolmesta paikkaa siippalajihavaintoja (isoviiksisiippa/viiksisiippa) (Kuva 34). Laajemmalta selvitysalueelta tehtiin yksittäisiä pohjanlepakkohavaintoja hankealueen itäpuolelta. Passiivilaitteisiin ei tallentunut lepakoiden ääniä. Selvityksen tulokset on esitetty tarkemmin luonto- ja linnustoselvitysraportissa.

15.6.2026



Kuva 34. Lepakkoselvityksissä kesällä 2024 aktiivikartoituksessa havaitut lajit.

5.6.7.2 Liito-orava

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin IV (a) laji, minkä lisäksi se on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) (Hyvärinen ym. 2019). Suomessa liito-oravan levinneisyyden painopiste on Etelä- ja Keski-Suomessa sekä Vaasan ympäristössä. Liito-oravakanta on tihein Länsi-Suomessa ja Pohjanmaan rannikolla, Pohjois-Savossa on harvemman kannan aluetta (Hanski ym. 2006). Liito-oravan tyyppillistä elinympäristöä ovat iäkkäät kuusivaltaiset sekametsät, joissa on myös järeitä kuusia ja lehtipuita (erityisesti haapa ja leppä) sekä pesäpaikoiksi soveltuvia kolopuita. Laji saattaa paikoin liikkua myös koivu- ja mäntyvaltaisissa sekä nuoremmassa metsässä, mikäli siellä esiintyy järeitä kuusia ja haapoja. Ravintonaan se käyttää lehtipuiden lehtiä ja norkkoja. Liito-oravan pesä on yleensä kolopuissa, risupesissä ja pöntöissä, joskus myös rakennuksissa. Liito-oravauroksen elinpiirin laajuus on noin 60 hehtaaria ja naaraan noin kahdeksan hehtaaria. Se käyttää liikkumiseen mielellään suojaista, yli kymmenen metriä korkeaa puustoa. Liito-oravan esiintyminen on helpoimmin todettavissa keväällä lajin elinalueelta, erityisesti pesä- ja ruokailupuiden juurelta löytyvien papanoiden perusteella.

Liito-oravaselvityksen tulokset

Kaava-alueella ei hankkeen luontoselvitysten yhteydessä tehty havaintoja liito-oravan esiintymisestä. Elinympäristön puolesta liito-oravalle soveltuvia varttuneita, lehtipuustoa

15.6.2026

sisältäviä kuusikoita on kaava-alueella hyvin vähän. Lajitietokeskuksen aineistoissa hankealuetta lähimmät liito-oravahavainnot on tehty vuonna 1993 Kolakallion itäpuolelta noin 70 metrin päässä alueen rajasta ja vuonna 2022 Joutsenjärven tuntumasta noin 200 metrin päästä alueen rajasta.

5.6.7.3 Viitasammakko

Viitasammakko on luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, jolla on elinvoimainen kanta Suomessa (Hyvärinen ym. 2019). Se elää kosteissa elinympäristöissä, etenkin rehevillä ja luhtaisilla rannoilla ja soilla, mutta paikoin myös huomattavasti vaatimattomammassa elinympäristöissä, jolloin sitä voi tavata myös tavanomaisissa metsäojissa. Viitasammakkoa tavataan lähes koko maassa, mutta erityisen yleinen se on Etelä- ja Keski-Suomen rannikoilla.

Viitasammakkoselvityksen tulokset

Viitasammakon esiintymistä ja potentiaalisia elinympäristöjä tuulivoima-alueella ja voima-johtoreittien alueella selvitettiin maastossa keväällä 2023 ja 2025. Lajin potentiaalsiin elinympäristöihin kiinnitettiin huomiota myös muiden kevään linnustoselvitysten ja maastotöiden yhteydessä.

Viitasammakosta ei tehty havaintoja kaava-alueelta. Kaava-aluetta lähimmät lisääntymisalueet rajattiin 2,4 kilometrin päähän tuulivoima-alueelta ja 400 metrin päähän sähkönsiirron reitiltä SVE3.

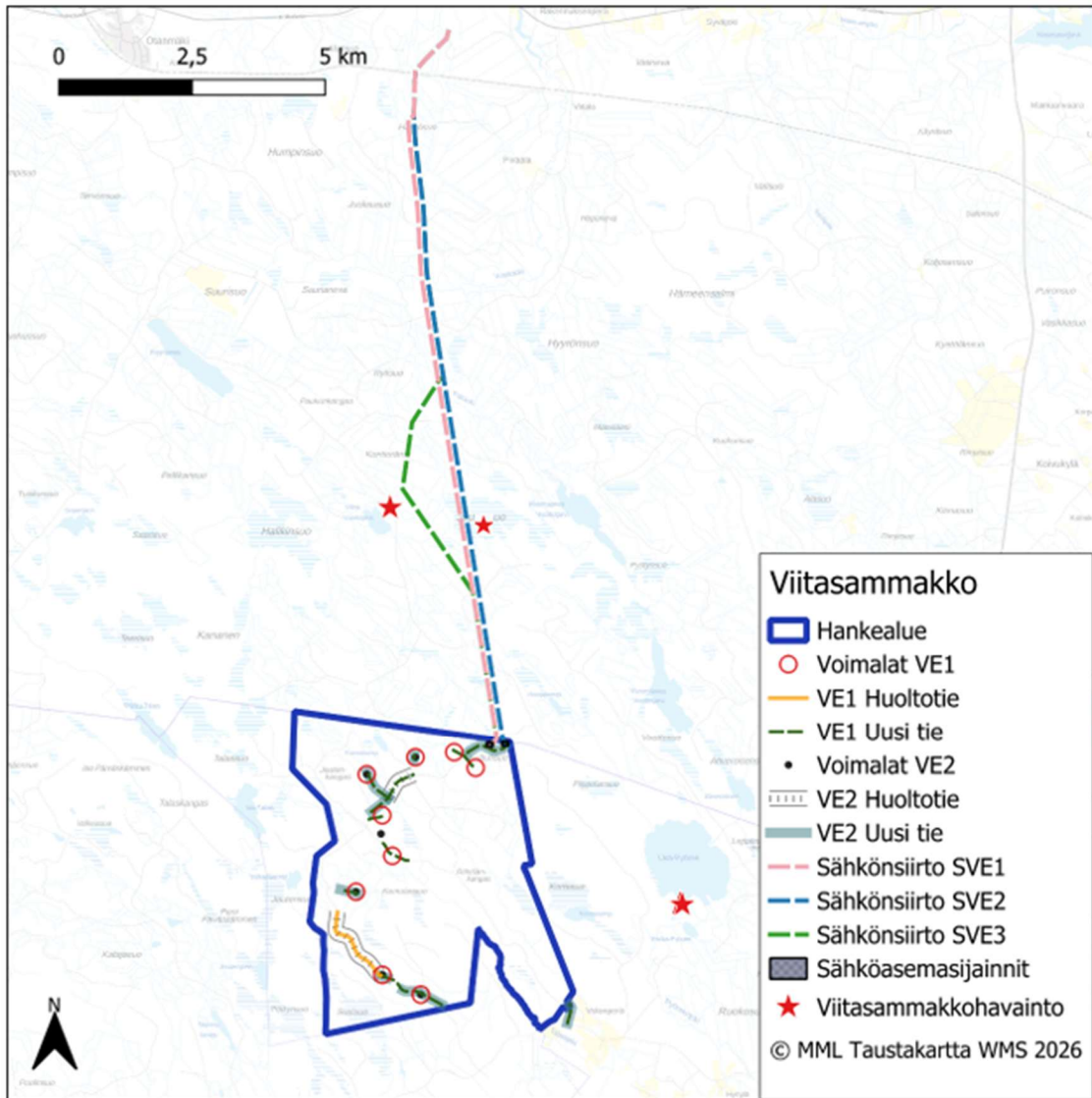
Kaava-alueen itäpuolelle jäävän Lika-Pyöreen etelärannan luhtaiselta suolta Pyöreenjoen suolta saatiin muutamia havaintoja ja alueelle rajattiin lajin lisääntymis- ja levähdysalue. Lika-Pyöreeltä on myös aikaisempia havaintotietoja viitasammakosta vuosilta 2020, 2021 ja 2023 (Suomen Lajitietokeskus 6/2023).

Sähkönsiirron kiertoreittivaihtoehto SVE3:n länsipuolelta noin 400 metriä johtoreitistä havaittiin kolme soidinääntelevää koirasta Rytijoen luhtaiselta, tulvivalta rannalta tien läheisyydestä. Lisääntymispaikoiksi soveliaita osia on Rytijoen varrella laajemminkin, myös voimajohtoreitin SVE3 ylityskohdassa. Joutensuon kohdalla on myös lajille potentiaalisia kutualueita sähkönsiirtoreittien SVE1 ja SVE2 ylittävällä alueella.

Viitasammakkoa voi esiintyä laajemminkin kaava-alueella, sillä metsä-, suo- ja tienreunusojia on runsaasti. Lisääntymismenestys on kuitenkin epävarmaa ojissa, jotka saattavat kuivua poikastuotannon kannalta liian varhain keväällä.

Selvityksen tulokset on esitetty tarkemmin luonto- ja linnustoselvitysraportissa.

15.6.2026



Kuva 35. Viitasammakon lisääntymispaikat Myllykankaan hankealueen lähellä.

5.6.7.4 Saukko

Saukko on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji. Saukko elää koko Suomessa ja sen elinympäristöiksi soveltuvat monenlaiset vesialueet, mutta erityisesti se suosii puhtasvetisiä pieniä järviä ja jokireittejä. Saukko käyttää puron- ja ojanvarsia elin- ja liikkumisalueinaan. Vesistöstä toiseen siirtyessään se voi kulkea kaukanakin rannasta. Pääasiassa yksin elävien koiraiden elinpiirin on arvioitu käsittävän noin 20–40 kilometriä vesistöreittejä. Naaras elää yleensä poikasten kanssa siihen saakka, kun poikaset ovat yli vuoden ikäisiä. Naaras liikkuu poikasten kanssa halkaisijaltaan enintään noin kymmenen kilometrin laajuisella alueella. Pääravintoa ovat kalat ja sammakkoeläimet. Ravinnonhankinnan kannalta erityisen tärkeitä ovat talvella sulana pysyvät virtavedet ja kosket.

15.6.2026

Kaava-alueella kevättalvella 2023 tehdyissä lumijälkilaskennoissa ei saukosta saatu havain-
toja. Lajista ei myöskään ole kirjattu havaintoja Suomen Lajitietokeskuksen tietokantaan
(Suomen Lajitietokeskus 6/2023). Metsästysseurojen ja suurpetoyhdyshenkilöiden haastat-
teluiden (2023) mukaan saukkoja kuitenkin esiintyy säännöllisesti kaava-alueen ja sen lähi-
alueiden vesistöissä. Kaava-alueella sijaitsee saukon elinympäristöksi sopivia virtavesiä,
joita saukko voi käyttää liikkumiseen ja ravinnonhankintaan. Talasjoki ja Kortejoki virtaavat
tuulivoima-alueen halki luode-kaakkosuunnassa ja muodostavat ekologisen yhteyden Talas-
kankaan lampien ja kaava-alueesta kaakkoon sijaitsevan Sukevanjärven välille. Saukko kuu-
luu myös Talaskankaan Natura-alueen eläimistöön (Natura-tietolomake). Laji liikkuu ja ruo-
kailee yleisesti talvella ja keväällä Sukevanjärveen laskevan Talasjoen alajuoksulla. Saukko
liikkuu kesäkaudella hankealueella tai sen kautta puroja sekä isompia metsä- ja suo-ojia pit-
kin siirtyessään vesistöstä toiseen. Kaava-alueen joet ja purot kuitenkin jäätyvät talvisin ei-
vätkä näin ollen sovellu saukon ympärivuotiseksi elinalueeksi ja lisääntymispaikoiksi.

Kaikki sähkönsiirtoreittivaihtoehdot risteävät pohjoisessa Vuottojoen kanssa. Pienempiä
virtavesiä voimajohtoreiteillä ovat Palojoki (SVE1-SVE3) ja Rytijoki (SVE3). Saukko voi käyt-
tää näitä virtavesiä kulkuyhteytenä siirtyessään vesistöltä toiselle. Sähkönsiirtoreittien koh-
dalla ei kuitenkaan ole saukon pesäpaikoiksi soveltuvia rantatörmä.

Selvityksen tulokset on esitetty tarkemmin luonto- ja linnustoselvitysraportissa.

5.6.7.5 Suurpedot

EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) tiukasti suojeltuihin lajeihin kuuluvat suurpedoistamme
ilves ja karhu. Ahma on luontodirektiivin liitteen II laji sekä susi liitteiden II ja V laji. Susi siir-
rettiin EU:n ministerineuvoston päätöksellä 5.6.2025 luontodirektiivin liitteestä IV(a) liittee-
seen V, joka tarkoittaa, että susi siirtyy täysin suojellusta lajista suojelluksi lajiksi. Lajeista
karhu, ilves ja susi kuuluvat Suomen luonnonsuojeluasetuksen (1066/2023) liitteeseen 7 eli
tiukkaa suojelua edellyttäviin eliölajeihin.

Uhanalaisuusarvioinnissa susi ja ahma on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN), karhu silmälä-
päidettäväksi (NT) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019). Kaikki suurpetomme suosivat ensisijaisesti
rauhallisia metsä- ja suoalueiden pirstomia salomaita, missä ihmistoiminta on luontaisesti
vähäistä. Suurpetojen elinpiirin koko on yleensä vähintään useita satoja neliökilometrejä,
jolloin niiden elinalueille mahtuu monenlaisia ihmistoiminnankin alaisia elinympäristöjä.
Hankealue saattaa olla osa niiden reviiriä tai eläimet voivat liikkua alueella satunnaisemmin
etsiessään uusia elinalueita. Myllykankaan kaava-alue sijaitsee näiden suurpetojen levinnei-
ssyalueella.

15.6.2026

Alueella toteutettujen luonto- ja linnustoselvitysten aikana tehtiin jälkihavaintoja karhusta, karhun pentueesta, sudesta ja ahmasta. Metsästäjähaastatteluiden (2023) mukaan kaava-alueella liikkuu ja asustaa ilveksiä ja karhuja.

Suden osalta maastotutkimuksia tehtiin 23.–25.7.2023, 3.–5.11.2023, 26.–28.1.2024 ja 20.–22.3.2024. Maastotöistä vastasi Risto Kiiskinen (EkoRipe -metsä ja luontopalvelut tmi), jolla on kokemusta susien seurannasta. Lisäksi biologi Jari Kärkkäinen teki alueelle lumijälkikartoituksen kolmena päivänä 31.3., 10.4. ja 16.4.2023. Tammikuussa 2024 saatiin kerättyä DNA-näyte Sukevanjärveltä, noin 3,5 luoteeseen Volonperän alueelta. Näyte on tutkittavana. Susien jälkihavaintoja on tehty myös liito-oravakartoituksen ja luontotyyppikartoituksen yhteydessä touko–elokuussa 2023. Sudesta on tehty erillinen raportti (FCG Rakennettu Ympäristö Oy 2025).

Kaikkia suurpetoja havaitaan hankealueilta ja niiden lähistöltä vuosittain (Luke kanta-arviot ja havaintotiedot 2024–2025, metsästysseurojen ja suurpetoyhdyshenkilön haastattelut 2023, YVA-ohjelmasta annetut lausunnot ja mielipiteet). Havaintojen perusteella ei kuitenkaan ole tehtävissä tarkempia johtopäätöksiä lajien ydinreviireistä eikä hankealueelta ole tiedossa lajien lisääntymispaikkoja tai karhun talvipesiä.

Susi

Susikanta Suomessa ja susireviirien tulkinta

Luonnonvarakeskus julkaisee vuosittain suden kanta-arvion, joka kuvaa Suomen susitilannetta kyseisen vuoden maaliskuun osalta, jolloin susien määrä on pienimmillään ennen pentujen syntymää huhti-toukokuussa. Reviirien rajojen muutosta, mahdollisesti uusien reviirien syntymistä ja eri susiyksilöiden liikkeitä sekä reviirien laumastatuksia on vuoden 2019 jälkeen analysoitu Luonnonvarakeskuksessa lähes pelkästään riistanhoitoyhdistysten kanssa yhteistyönä toteutettavan Tassu-järjestelmän avulla, mikä perustuu petoyhdyshenkilöille ilmoitettuihin jälkiin ja havaintoihin sekä kerätyistä uloste- tai karvanäytteistä analysoituun (DNA) yksilötietoon. Joidenkin reviirien osalta Luonnonvarakeskus suorittaa myös maastokäyntejä. Geneettiseen aineistoon pohjautuva näkemys reviirin muodostumisesta perustuu DNA-näytteiden maantieteelliseen sijoittumiseen, yksilöiden toistumiseen näytteissä ja sukulaisanalyysiin. DNA-näytteistä yksilöidyt sudet muodostavat useamman yksilön ryhmiä, tavallisesti pareja ja laumoja. Nämä tavataan tietyltä maantieteelliseltä alueelta eli niiden reviiriltä (Heikkinen ym. 2023).

Luonnonvarakeskuksen (LUKE) arvion mukaan Suomessa oli 2024 maaliskuussa 44 susilaumaa ja 277–321 sutta (Valtonen ym. 2024) ja maaliskuussa 2023 todennäköisesti 291–331 yksilöä ja 42 susilaumaa (Heikkinen, ym. 2023) (Taulukko 7). Verrattaessa maaliskuun 2023 kanta-arviota maaliskuun 2022 tilanteeseen, susien yksilömäärä kasvoi noin 7 %, perhelaumojen määrä kasvoi noin 14 %, ja parien määrä väheni 17 %. Muutos johtuu pitkälti siitä,

15.6.2026

että parit ovat saaneet pentuja ja muodostaneet laumoja. Vuonna 2022 vastaava luku oli 275–315.

Susireviiri muodostuu laajalle alueelle, josta löytyy suden elinpiirillään tarvitsemat asiat; talvehtiva hirvikanta sekä useita soveliaita ja riittävän rauhallisia pesimäpaikkoja kesällä. Susireviirillä elävän lauman kokoon vaikuttavat mm. hirvikannan tilanne, naapurireviirin vahvuus ja lauman jäsenten talviaikainen kuolleisuus.

Taulukko 7 Maaliskuun 2024 ja kahden edellisen vuoden perhelaumojen, parien ja yksilömäärän todennäköisimmät lukuarvot (LUKE 2024).

	Maaliskuu 2022	Maaliskuu 2023	Maaliskuu 2024
Reviirit 90 % todennäköisyysväli	57–63	59–64	59–64
Kaikki perhelaumat	37 (32*)	42 (35*)	44 (39*)
Kaikki Itä-Suomen perhelaumat	11 (7*)	13 (6*)	12 (7*)
Kaikki Länsi-Suomen perhelaumat	26	28	32
Poronhoitoalueen reviirit	0	1	0
Kaikki parit	23 (21*)	19 (17*)	18 (15*)
Kaikki Itä-Suomen parit	8 (5*)	8 (6*)	6 (2*)
Länsi-Suomen parit	15	11	11
Yksilömäärä (suluissa 90 % todennäköisyysväli)	290 (275–315)	310 (291–331)	295 (277–321)

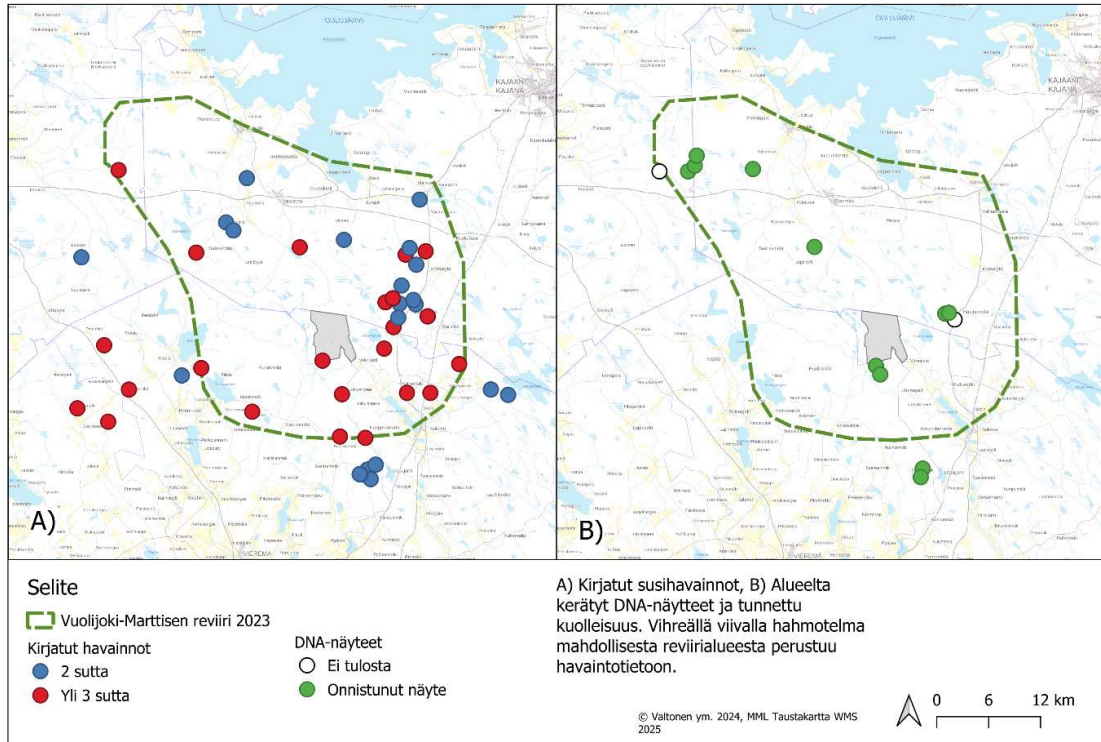
Susireviirit kaava-alueella

Myllykankaan hankealue sijoittuu Vuolijoki-Marttisen reviirille. Luken kanta-arvion mukaan Vuolijoki-Marttisen reviirillä oli 2021 kaksi perhelaumaa, vuosina 2022, 2023 ja 2024 yksi perhelauma (Härkälä, ym. 2022, Härkälä, ym. 2023, Valtonen, ym. 2024). Vuonna 2023 reviirialueelta DNA-näytteiden perusteella tunnistettiin viisi eri sutta, joista kaksi oli aikaisemmin tunnistettu. Nämä olivat reviirin lisääntyvä pari (naaras W_172 ja uros W_421). Naaraan W_172 näytteitä on kerätty alueelta yhtäjaksoisesti keräyskaudesta 2017–2018 lähtien. Uros oli myös reviirin lisääntyvä uros vuosina 2020–2022. Kolme uutta yksilöä ovat edellä mainittujen jälkeläisiä (22_W_865, 22_W_932 ja 22_W_933) (Härkälä, ym. 2023). Vuonna 2024 DNA-näytteiden perusteella reviirialueelta tunnistettiin kaksi eri susiyksilöä (Valtonen, ym. 2024). Luonnonvarakeskuksen 2022 ja 2023 suurpetohavaintojen perusteella suurin osa reviirin susihavainnoista keskittyy Kajaanin puolelle ja vain osa havainnoista on tehty kaava-alueelta tai sen läheisyydestä (Kuva 36 ja Kuva 37) Osa havainnoista on tehty Piiparinmäen tuulivoima-alueelta. Luontoselvityksen yhteydessä susijälkihavainnot on tehty muutamia Myllykankaan kaava-alueelta.

Myllykankaan tuulivoimahankealue (ilman voimajohtoreittejä) sijoittuu reviirin keskikoillisiin kattaen sen pinta-alasta noin 2,1 %. Vuolijoki-Marttisen reviiri on laajuudeltaan noin 1

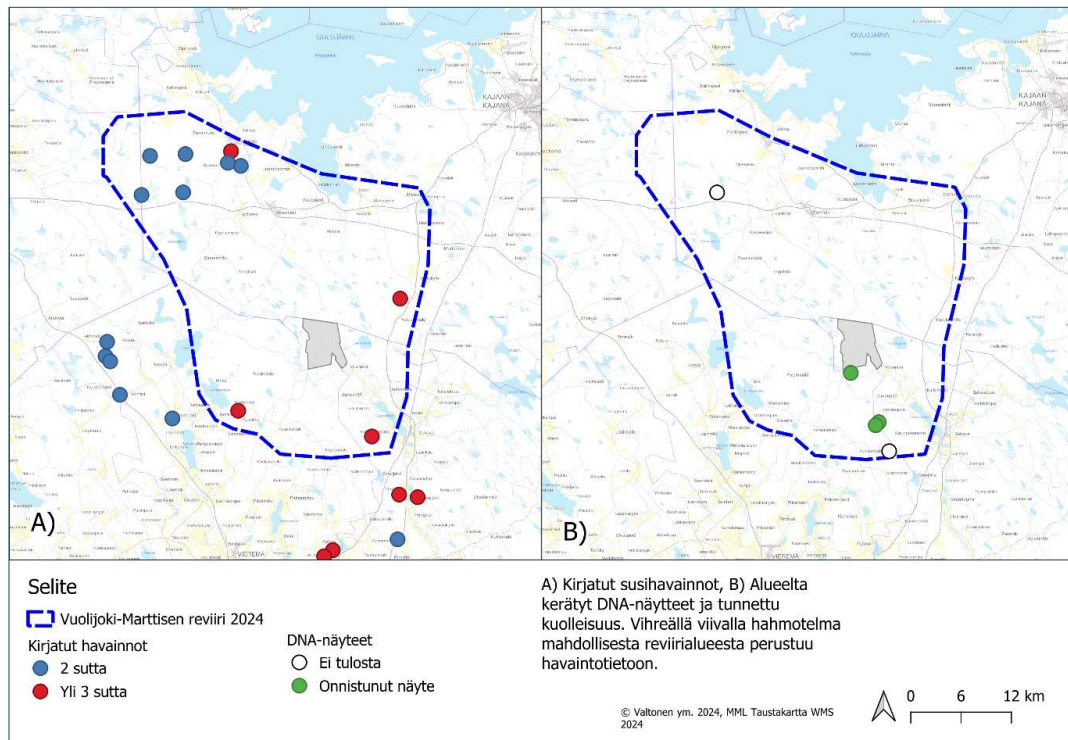
15.6.2026

048 km². Todellisuudessa rakennetuksi muuttuvien alueiden osuus tästä on huomattavasti vähäisempi. Reviirin keskellä on Talaskankaan luonnonsuojelualue ja Talaskankaan Natura-alue (4 915 ha).

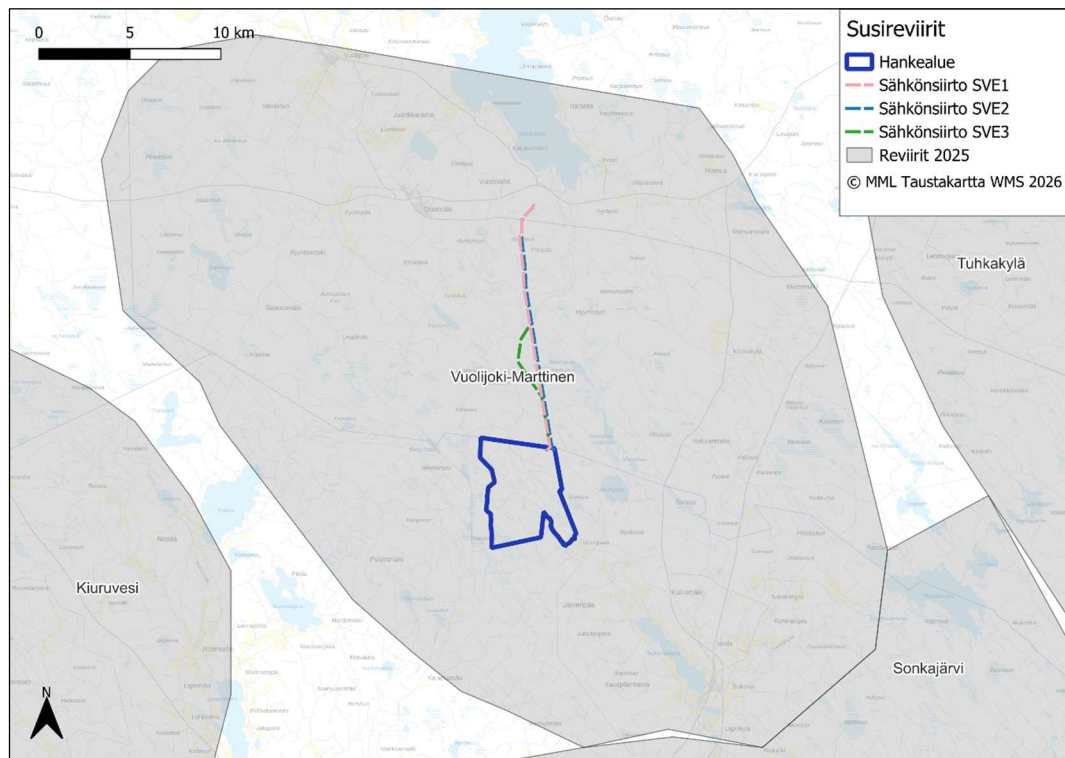


Kuva 36. Vuolijoki-Marttisen reviirin kanta-arvio maaliskuussa 2023 (tuotettu lähteestä Heikkinen ym. 2023). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

15.6.2026



Kuva 37 Vuolijoki-Marttisen reviirin kanta-arvio maaliskuussa 2024 (tuotettu lähteestä Valtonen ym. 2024). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.



Kuva 38 Vuolijoki-Marttisen susireviirin sijoittuminen suhteessa Mylykankaan hankealueeseen ja voimajohtoreitteihin (Valtonen ym. 2025). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

15.6.2026

Susien reviirien ydinalueet

Yleisesti ottaen susireviirin ydinreviiri sijaitsee käytännössä aina reviirin keskiosissa. Tämä johtuu ensisijaisesti siitä, että reviirirajat eivät ole tarkkoja, vaan naapurireviirien susiysiloitaa liikkuu reviirien reuna-alueilla puolin ja toisin, mikä aiheuttaa vaaran pentueille. Reviirin keskiosissa reviirin puolustaminen on tehokkaampaa ja vieraiden susiysilöiden osuminen pentueen lähelle on epätodennäköisempää. Ydinalueella sijaitsevat susien synnytykspesät vuodesta toiseen ja sen sisällä pesäpaikka voi siirtyä 2–5 kilometrin alueella. Pentuja pidetään synnytykspesässä noin viikon verran, minkä jälkeen pennut siirretään ns. siirtopesään, joita saattaa yhdellä reviirillä olla heinäkuun loppuun mennessä 5–10 kappaletta. Siirtopesät sijaitsevat lähellä juomapaikkaa, joka voi olla puro, lähde tai muu pienvesistö. Elokuun puolella pennut pysyttelevät oleskelupaikalla tai -alueella, joka on laajempi kuin siirtopesä.

Saatavilla olevan tiedon perusteella ydinreviirin sijaintia on ollut Kurvilanmäen alueella Myllykankaan eteläpuolella, missä on tapahtunut lisääntymistä. Nykytilanne tästä on muuttunut.

Karhu

Luonnonvarakeskuksen mukaan Suomen karhukanta on kasvava ja ennen mahdollista metsästyskautta vuonna 2024 kanta oli arviolta 2100–2250 yksilöä ja noin 20 % suurempi kuin vuonna 2022. Myös kirjattujen pentuehavaintojen määrä on kasvanut. Karhukanta on vahvistunut erityisesti itäisessä Suomessa, jonne karhukanta painottuu tarkasteltaessa koko Suomen aluetta (Mäntyniemi ym. 2024).

Karhun elinympäristö koostuu metsistä ja soista. Karhu tulee toimeen hyvin erilaisissa elinympäristöissä eikä ole kovin herkkä elinympäristön muutoksille pl. akuutti häiriö talvipesän lähellä, joka voi aiheuttaa pesän hylkäämisen (Kojola & Nieminen 2017). Karhujen elinpiiri on suuri ja vaihtelee elinympäristön piirteiden mukaan 200–4000 km² naaraiden elinpiirien ollessa pienempiä kuin urosten (Kojola 2017, Dahle & Swenson 2003a, 2003b). Karhu kaivaa talvipesänsä usein kuivaan maaperään, juurakoiden alle, muurahaispesään tai kallioluolaan, joka on hyvin eristetty, rinnemäisessä ympäristössä ja etäällä ihmisen aiheuttamasta häiriöstä (Sorum ym. 2019). Pesiä on erittäin hankalaa tunnistaa maastosta ja usein on käytettävä esimerkiksi koiria tai lämpökameroita apuna. Talvipesät voivat toimia myös levähdyspaikkoina, mutta nämä voivat vaihtua jatkuvasti, minkä vuoksi levähdyspaikkojen määrittely on hankalaa. Pennut syntyvät talvipesään ja naaras pentuineen lähtee talvipesästä huhti-toukokuun aikana kevään etenemisen mukaan. Häiriötekijät, kuten esimerkiksi rakennustyöstä aiheutuva melu ja ihmisten liikenne, voivat aiheuttaa pesän hylkäämisen ja pentupesän tapauksessa pentujen kuoleman. Karhun lisääntymispaikka eli pesäpaikka ei ole pysyvä ja pesäpaikat vaihtuvat vuosittain. Sopivassa elinympäristössä karhut

15.6.2026

voivat kuitenkin hyödyntää samaa aluetta lisääntymis- ja levähdyspaikkana vuodesta toiseen (Kojola & Nieminen 2017, Sorum ym. 2019).

Kaava-alue on osa karhujen laajaa elinpiiriä. Metsästysseurojen ja suurpetoyhdyskuntien haastatteluiden perusteella (2023) alueelta on saatu säännöllisesti havaintoja lajista. Kaava-alueen hirvieläinkanta on vahva ja hyvät ravinnonsaantimahdollisuudet lisäävät sen soveltuvuutta karhun elinympäristöksi. Koska kaava-alue sijaitsee syrjäisellä metsäalueella, jossa on vähäisesti ihmisen aiheuttamaa häiriötä, alueella on karhun pesäpaikoiksi soveltuvia rauhallisia elinympäristöjä.

Vuoden 2023 maast selvityksissä tehtiin jälkihavaintoja karhupentueen liikkumisesta kahdelta paikalta tuulivoima-alueen keskiosista. Maastossa ei selvitetty tarkemmin mahdollisten pesäpaikkojen sijaintia mutta karhun pesintä alueella on erittäin todennäköistä. Lumijälkiselvityksen yhteydessä saatiin lisäksi jälkihavainto nuoresta yksilöstä tuulivoima-alueen eteläosasta.

5.6.7.6 Metsäpeura

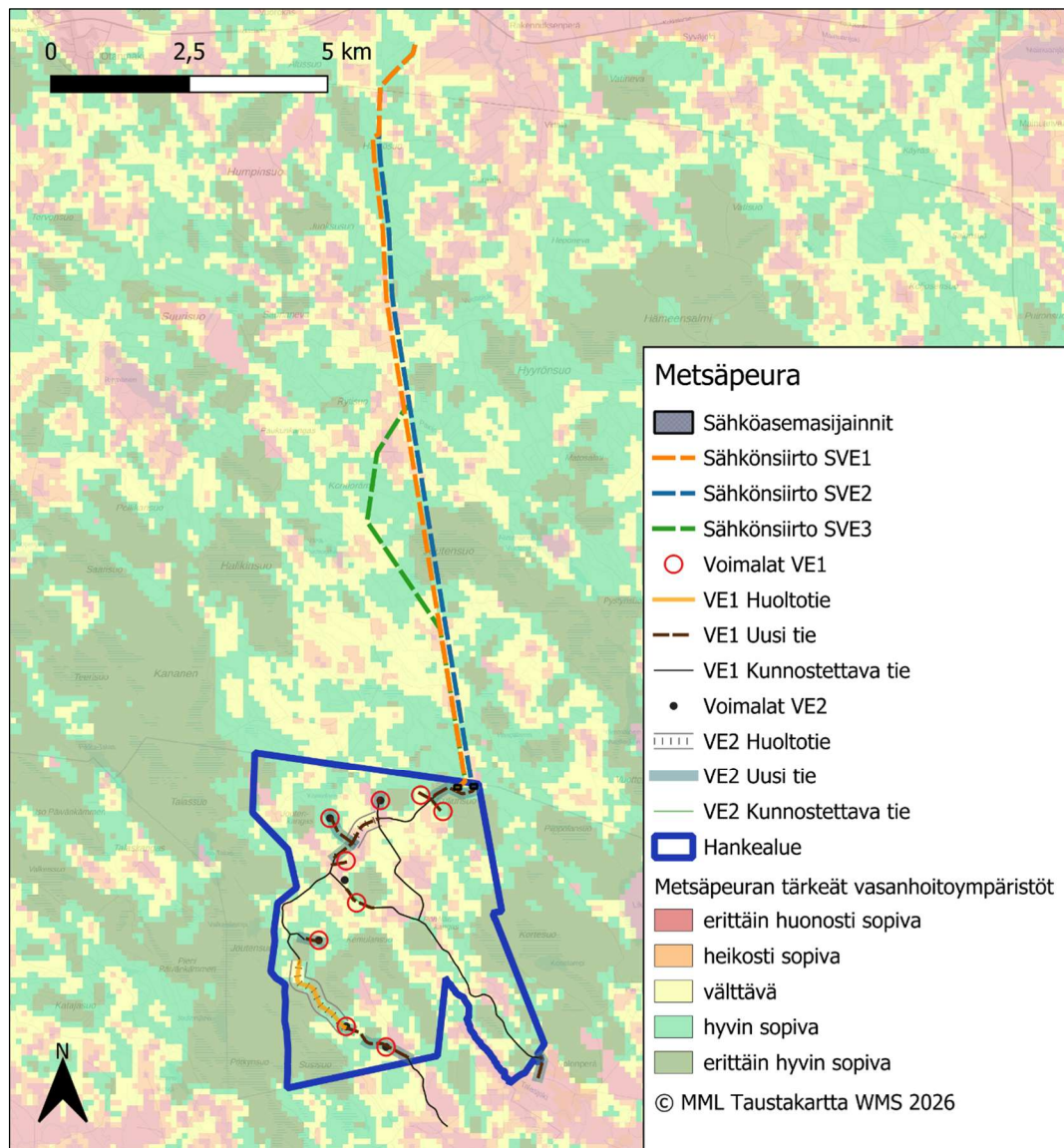
Metsäpeura on Rangifer-peurasuvun alalaji, joka kuuluu poron kanssa samaan lajiin. Metsäpeuraa tavataan maailmassa vain Suomessa ja Venäjän luoteisosissa. Yhteensä kannan kooksi arvioidaan noin 5 000 yksilöä, joista yli puolet elää Suomessa. Venäjän metsäpeurapopulaatio on alkanut taantumaan 1990-luvun alusta lähtien ja viimeisten tietojen mukaan taantuma jatkuu edelleen. Suomen kannan koko on yhteensä hieman alle 3 000 yksilöä, josta Suomenselällä liikkuu noin 2 000 yksilöä ja Kainuussa noin 800 yksilöä. Suomenselän nykyinen kanta on saanut alkunsa 1970–1990-luvun palautusistutuksista.

Metsäpeura on EU:n luontodirektiivin liitteen II laji ja se on luokiteltu Suomessa silmälläpidettäväksi (Hyvärinen ym. 2019). Metsäpeura on Suomessa kuitenkin luokiteltu riistanisäkkääksi (Metsästyslaki 615/1993) eikä laji siis sisälly Suomessa rauhoitettujen lajien luetteloon. Metsäpeuran suojelua toteutetaan perustamalla erityisiä suojelualueita eli käytännössä Natura-alueita sekä maa- ja metsätalousministeriön kannanhoitosuunnitelmilla. Metsäpeurakannan elinalueiden laajentamiseksi ja geneettisen monimuotoisuuden turvaamiseksi Suomessa on jatkettu lajin siirtoistutuksia mm. Pirkanmaalle ja Etelä-Pohjanmaalle (Maa- ja metsätalousministeriö 2023).

Luonnonvarakeskuksen kanta-arvion ja esiintymistietojen perusteella (Luke 2024) Suomenselän metsäpeurojen nykyiset kesälaidunnusalueet ulottuvat lähimmillään vain muutaman sadan metrin päähän sähkönsiirron reittivaihtoehtoista ja noin 6,5 kilometrin päähän tuulivoima-alueesta (Kuva 40). Tuulivoima-alueella on myös kohtuullisen paljon metsäpeuralle erittäin hyvin soveltuvia vasomis- ja kesälaidunnusalueita (Kuva 39). Kaava-alueelta saatiin havaintoja lajista maast selvitysten yhteydessä ja metsästäjähaastatteluiden (2023)

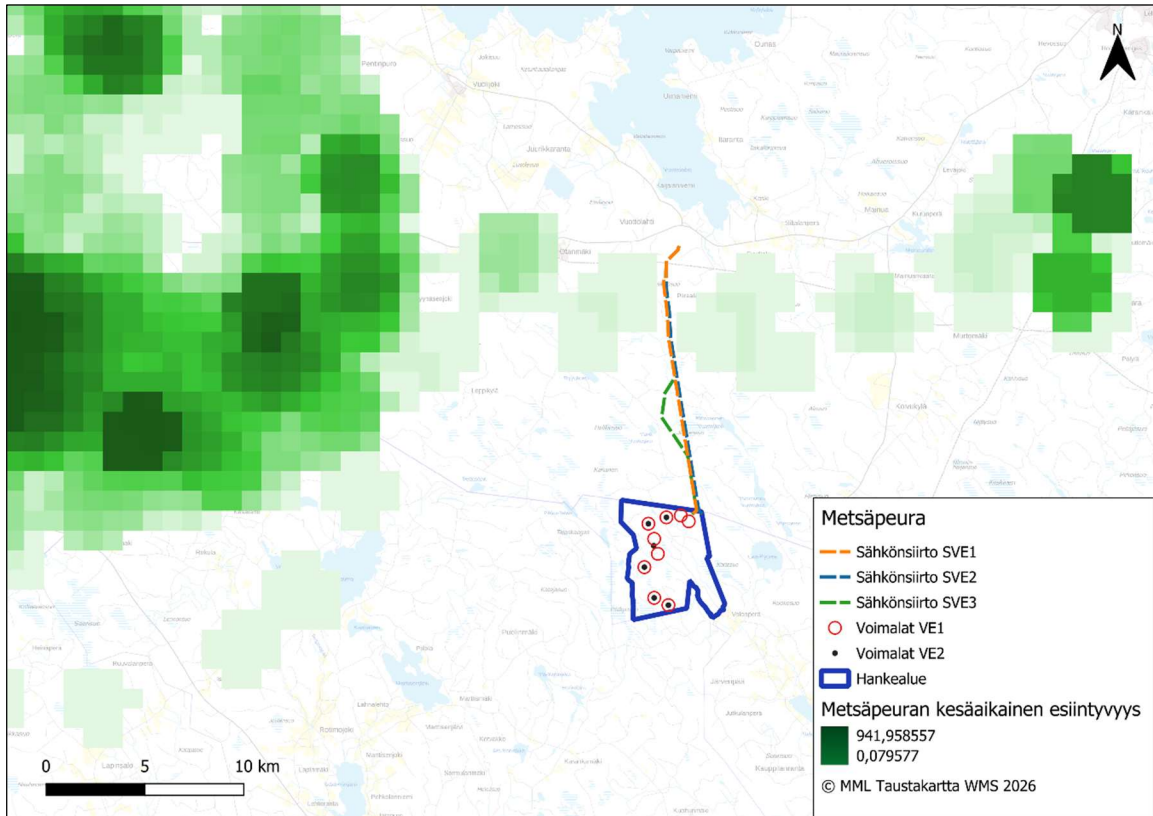
15.6.2026

perusteella metsäpeuraa tavataan kaava-alueelta säännöllisesti. Kaava-alueen viereisellä Talaskankaan Natura-alueella on myös runsaasti lajille erittäin hyvin soveltuvaa vasomis- ja laidunnusympäristöä, metsäpeurasta on saatu alueelta myös riistakamerakuvaa. Talaskankaalta lähtevä erittäin hyvin soveltuva vasomispotentiaalinen vyöhyke ulottuu tuulivoima-alueen lounaisosaan asti. Lähimmät metsäpeura-perustaiset Natura-alueet sijaitsevat kaava-alueelta yli 30 kilometrin päässä luoteeseen (Kansanneva-Kurkineva-Muurainsuo ja Rumala-Kuvaja-Oudonrimmit) sekä yli 90 kilometrin päässä itään (Teerisuon-Losonsuon alue).



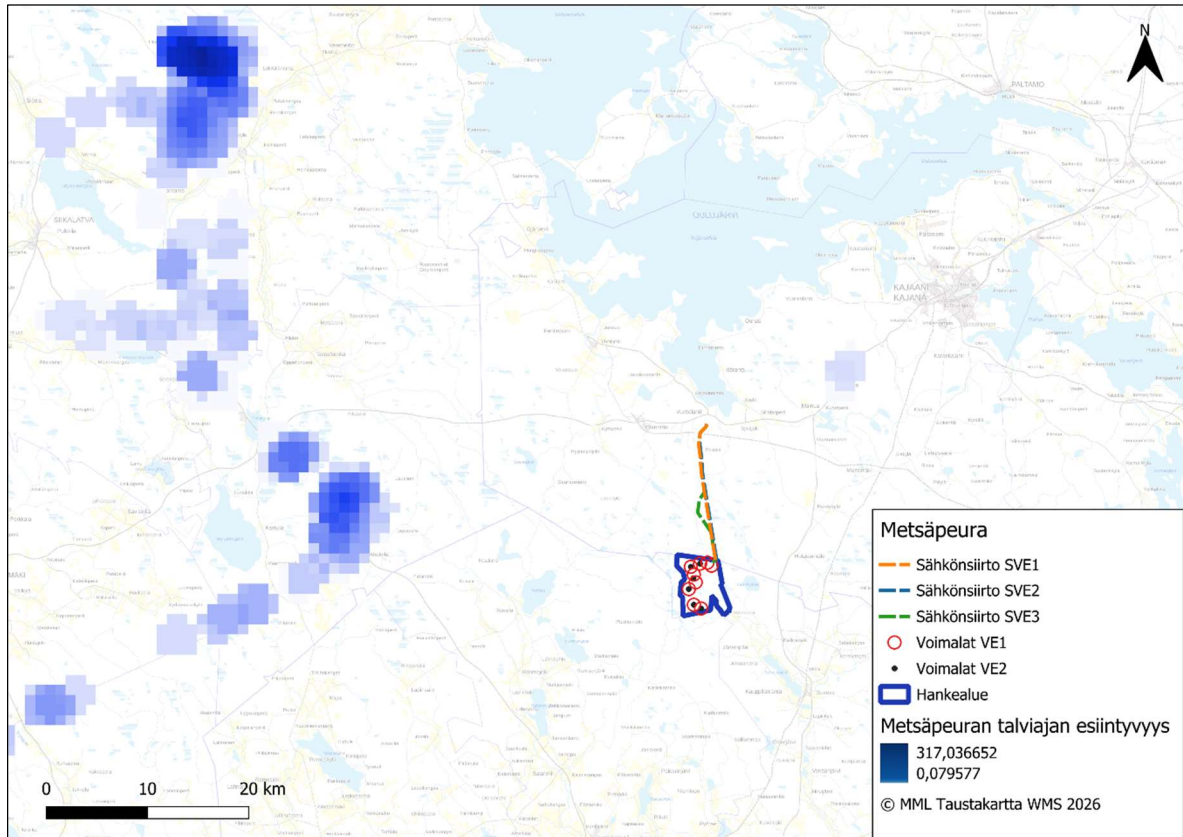
Kuva 39 Metsäpeuran tärkeät vasanhoitoympäristöt tuulivoima-alueella sekä voimajohtoreiteillä. (Metsähallitus 2024). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

15.6.2026



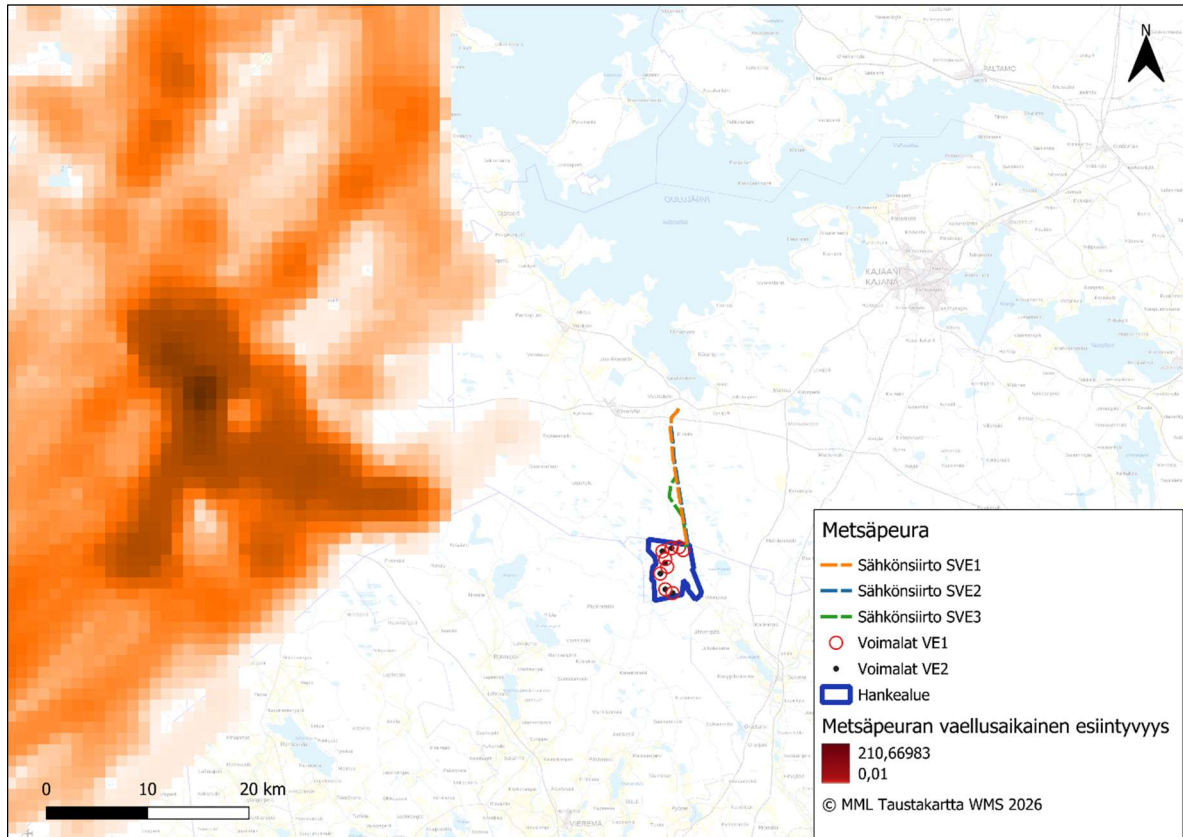
Kuva 40 Metsäpeurojen kesäaikainen esiintymistiheys hankealueeseen nähden. Esitysmuoto karkeistettu 1x1 kilometrin ruudukoiksi. Aineisto kattaa metsäpeurojen seuranta-aineistoa noin kymmenen vuoden ajalta eikä siitä voida erotella eri vuosien liikumisaktiivisuutta. Mitä tummempi vihreän väri, sitä enemmän paikannuksia alueelta (Luonnonvarakeskus 2023). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

15.6.2026



Kuva 41 Metsäpeurojen talviaikainen esiintymistiheys hankealueeseen nähden. Esitysmuoto karkeistettu 1x1 kilometrin ruudukoiksi. Aineisto kattaa metsäpeurojen seuranta-aineistoa noin kymmenen vuoden ajalta eikä siitä voida erotella eri vuosien liikkumisaktiivisuutta. Mitä tummempi sinisen väri, sitä enemmän paikannuksia alueelta (Luonnonvarakeskus 2023). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

15.6.2026



Kuva 42 Metsäpeurojen vaellusaikainen esiintymistiheys hankealueeseen nähden. Esitysmuoto karkeistettu 5x5 kilometrin ruudukoiksi. Aineisto kattaa metsäpeurojen seuranta-aineistoa noin kymmenen vuoden ajalta eikä siitä voida erottaa eri vuosien liikkumisaktiivisuutta. Mitä tummempi oranssin väri, sitä enemmän paikannuksia alueelta (Luonnonvarakeskus 2023). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

5.6.8 Natura 2000-, luonnonsuojelu- ja suojeluohjelma-alueet

5.6.8.1 Natura-alueet

Kaava-alueelle ei sijoitu Natura 2000 -alueita.

Talaskankaan Natura-alue (FI1200901) rajautuu hankealueen länsirajaan, ja sijoittuu lähimmillään noin 1,0 kilometrin etäisyydelle lähimmästä suunnitellusta voimalasta. Talaskankaan Natura-alueen pohjoisosa sijoittuu Kainuun maakuntaan (Kajaanin kaupunki) ja eteläosa Pohjois-Savoon (Vieremän ja Sonkajärven kunta). Kajaanin tuulivoimaohjelmassa 2035 on määritetty Talaskankaan Natura-alueeseen kahden kilometrin suojaetäisyys, muille Natura-alueille sekä lähialueille 0,5–1 kilometrin suojaetäisyys (Raunio & Lehto 2022). Pohjois-Suomen tuulivoimamaakuntakaavassa Natura-alueille on pääsääntöisesti jätetty 500 metrin suojaväyhyke (Pohjois-Savon liitto 2014).

15.6.2026

Talaskangas on liitetty Natura-verkoston lintudirektiivin perusteella (SPA) vuonna 2005 ja perustettu myöhemmin vuonna 2015 erityisten suojelutoimien alueeksi (SAC). Talaskankaan aluetta luonnehtivat kangasmaiden valoisa vanhat metsiköt, tiheet kuusivaltaiset sekametsät, puustoiset rämeet ja avonevat. Metsät ovat suurelta osin tuoreita kangasmetsiä. Suot ovat pääosin varsin karuja rämeitä ja nevoja, joilla on usein rimpiä. Pikkujärviä ja lampia on runsaasti. Talaskankaan alueella tiedetään esiintyvän useita kymmeniä uhanalaisia ja vielä lukusampi joukko silmälläpidettäviä lajeja. Uhanalaisista lajeista merkittävä osa on vanhojen metsien tunnuslajeja (Pohjois-Savon ELY-keskus 2024).

Noin 4,1 kilometrin etäisyydellä lähimmistä suunnitelluista voimaloista lounaaseen sijaitsee Vieremän kuntaan sijoittuva Naimapuron metsä (FI0600069). Naimapuron metsä on luontodirektiivin mukainen erityisten suojelutoimien kohde (SAC). Naimapuron metsä on luontontilaista, pääosin tuoreen kankaan kuusivaltaista vanhaa metsää, sekä puustoista korpea ja rämettä. Tuoreen kankaan lisäksi kasvillisuus on paikoitellen kuivahkoa kangasta. Notkojen soistumisissa sekä Jyrkkäpuron varressa on vaihtelevasti saniais-, metsäkorte- ja muurainkorpea, sekä osittain isovarpurämettä (Pohjois-Savon ELY-keskus 2024).

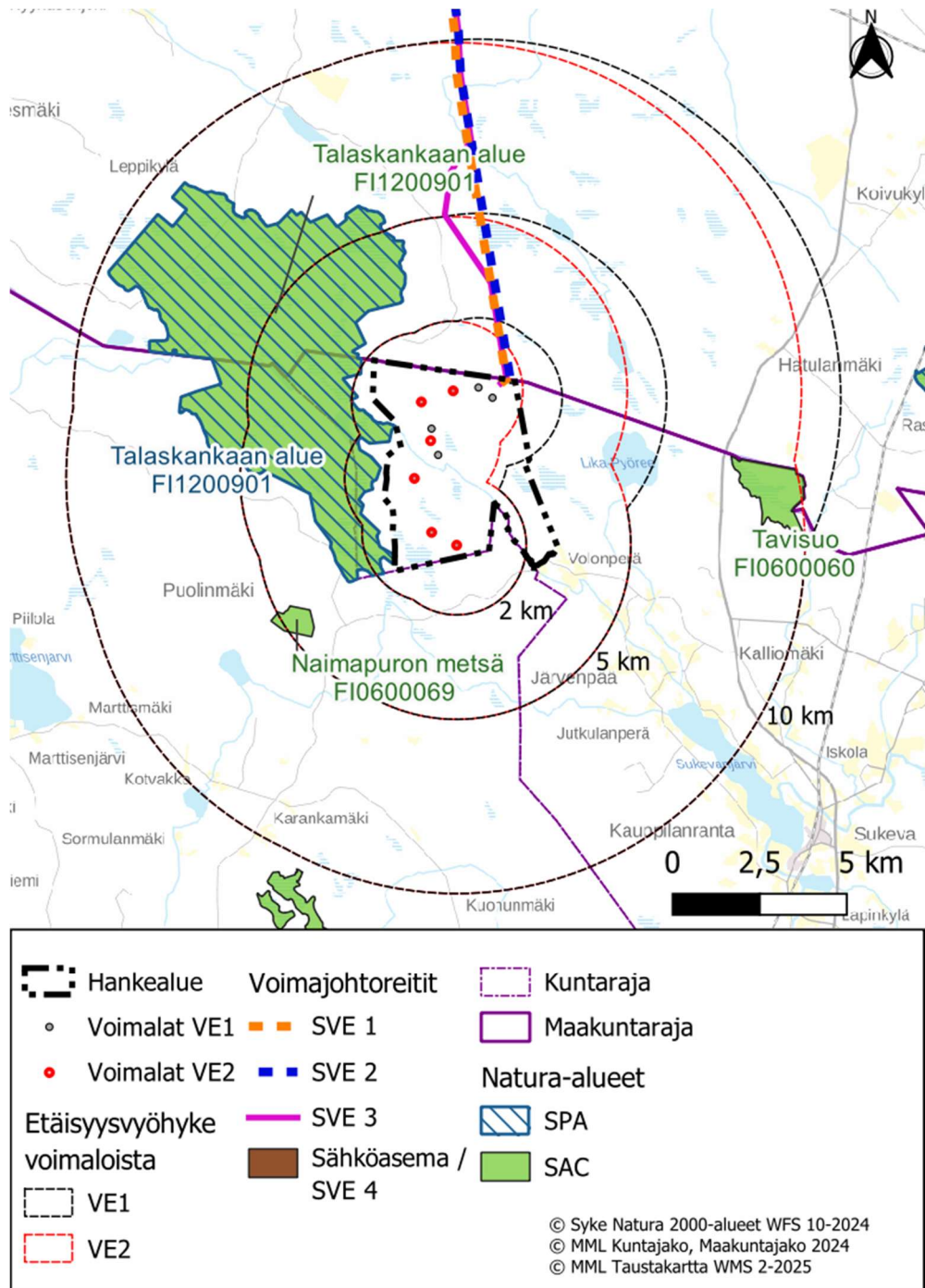
Sonkajärven kunnassa sijaitseva Tavisuo (FI0600060) Natura-alue sijoittuu kaava-alueen itäpuolelle lähimmillään noin 7,1 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Tavisuo on luontodirektiivin mukainen erityisten suojelutoimien alue (SAC). Tavisuon edustavalla keskiosalla on mesotrofista rimpinevaa ja eteläosassa mesotrofista saranevaa. Alueen länsiosassa vallitsevat luhtanevat ja luhtaiset nevakorvet sekä ruoho- ja heinäkorvet. Paikoin on vetistä sara- ja ruoholuhtaa. Ravinteikkaimmilla paikoilla kasvaa punakämmekkää ja vaaleasaraa. Ravinteisuus ilmenee selvästi suolla myös laajoina koivuvaltaisina alueina. Alueella on jonkin verran lähteisyyttä. (Pohjois-Savon ELY-keskus 2024)

Kaikki alle kymmenen kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta sijoittuvat Natura-alueet on esitetty alla (Taulukko 8 ja Kuva 43).

Taulukko 8 Hankealuetta lähimmät Natura 2000 -alueet (Suomen ympäristökeskus 2024).

Alueen nimi	Koodi	Alueen osa	Etäisyys voimaloista (km)	Ilmansuunta hankealueelta	Sijaintikunta
Talaskankaan alue	FI1200901	itäreuna	1,0	länsi (rajautuu osittain hankealueeseen)	Kajaani, Vieremä, Sonkajärvi
Naimapuron metsä	FI0600069	SAC	4,1	lounas	Vieremä
Tavisuo	FI0600060	SAC	7,1	itä	Sonkajärvi

15.6.2026



Kuva 43 Natura-alueiden sijoittuminen hankealueeseen nähden (Suomen ympäristökeskus 2024).. Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

15.6.2026

5.6.8.2 Luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmien kohteet

Pohjois-Suomen tuulivoimamaakuntakaavassa luonnonsuojelu- ja suojeluohjelma-alueille on pääsääntöisesti jätetty 500 metrin suojavyöhyke (Pohjois-Savon liitto 2014). Myös Kajaanin tuulivoimaohjelmassa 2035 on määritetty luonnonsuojelu- ja suojeluohjelma-alueille sekä lähialueille 0,5 kilometrin suojaetäisyydet (Raunio & Lehto 2022).

Soidensuojelun täydennysehdotusalue Talaskankaan itäpuoliset suot (8073) sijaitsee osittain kaava-alueella (Kuva 45, Kuva 46). Lähin voimalapaikka sijoittuu noin 300 metrin etäisyydelle ko. alueesta. Kaava-alueelle sijoittuu osittain myös soidensuojeluohjelmaan kuuluva Talasjärvien alue (SSO080228), josta on etäisyyttä lähimpään suunniteltuun voimalaan noin 1,0 kilometriä (Kuva 44).

Vanhojen metsien suojeluohjelma-alue Sopenmäki (AMO00010) sijoittuu pääosin kaava-alueen länsipuolelle, alueen eteläosan sijoituessa pieneltä osin myös kaava-alueelle. Sopenmäen alueen etäisyys lähimpään suunniteltuun voimalaan on noin 1,3 kilometriä. Naimapuron metsän vanhojen metsien suojeluohjelma-alue (AMO080463) sijaitsee kaava-alueesta länteen noin 4,1 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta, ja Koukomäen vanhojen metsien suojeluohjelma-alue (AMO000020) kaava-alueesta lounaaseen noin 5,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta.

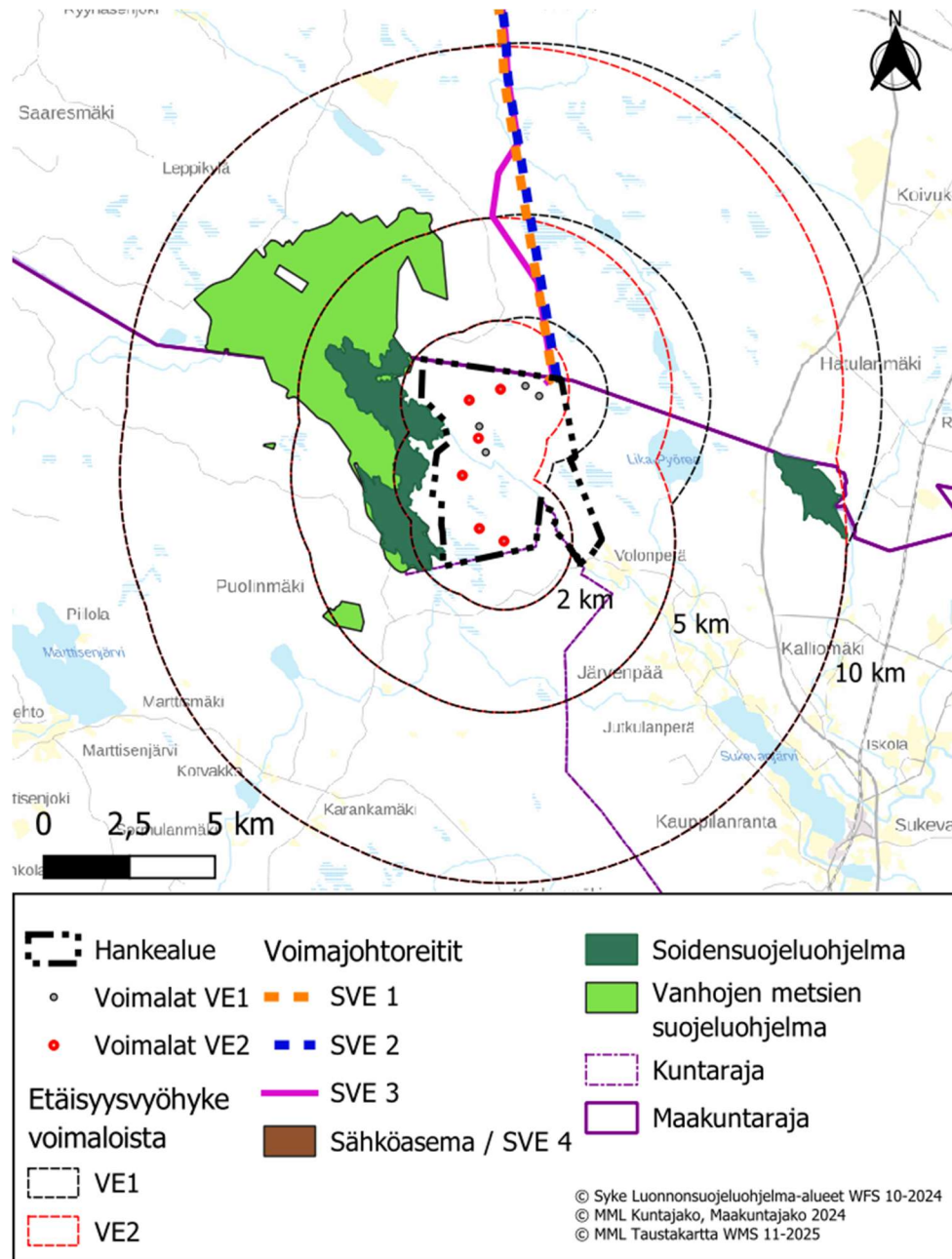
Soidensuojeluohjelmakohde Tavinsuon luonnonhoitometsä (SSO080234) sijoittuu hanke-alueen itäpuolelle. Tavinsuon luonnonhoitometsän alueelta lähimpään voimalaan on etäisyyttä noin 7,1 kilometriä.

Lisäksi alle kymmenen kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista sijoittuu viisi soidensuojelun täydennysehdotuksen kohdetta, joista lähin on soidensuojelun täydennysehdotuskohde Joutensuo (14206) noin 3,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta.

Alle kymmenen kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista sijoittuvat luonnonsuojeluohjelma-alueet on esitetty kuvassa (Kuva 44).

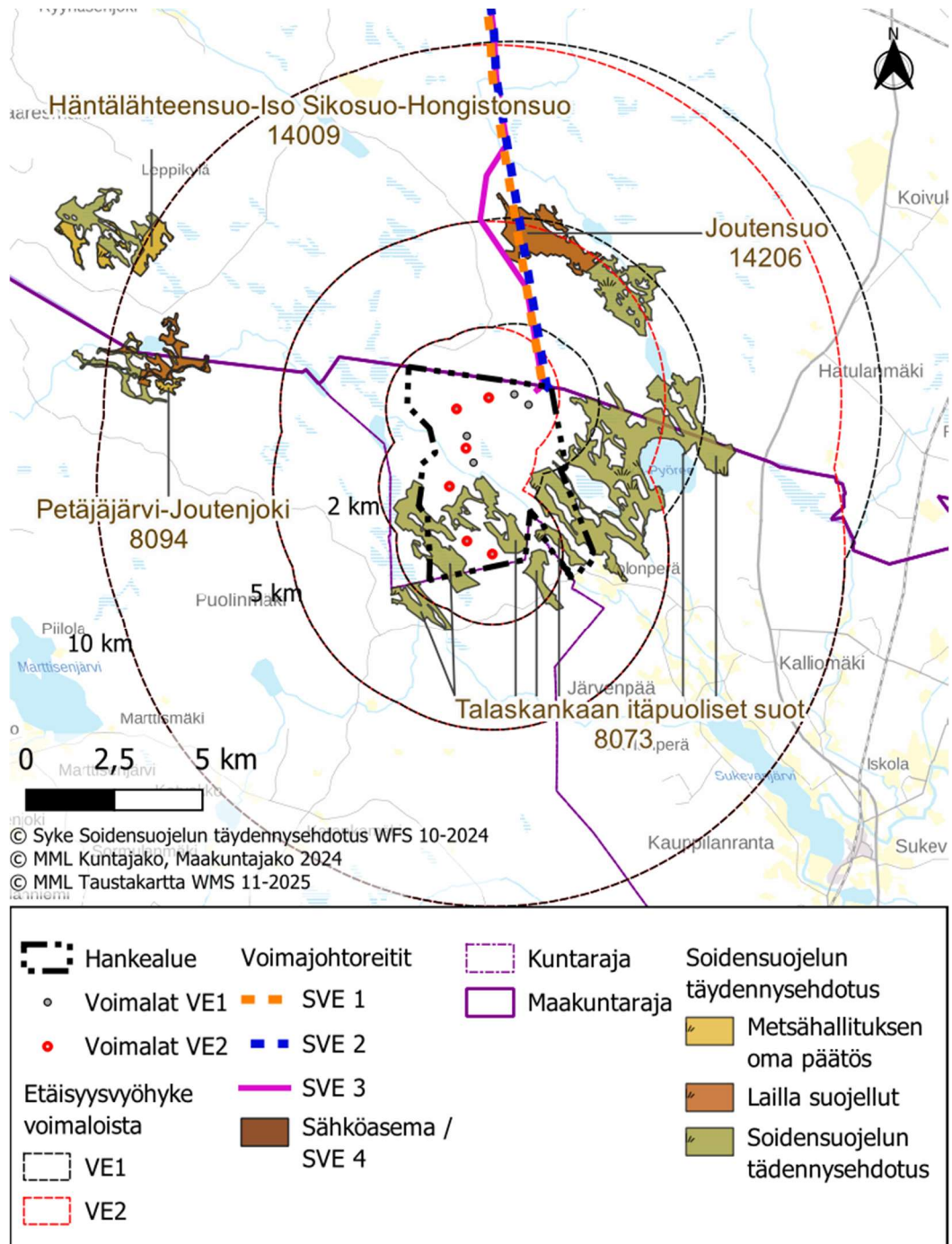
Kaava-alueelle sijoittuu Kontiokankaan (YSA202125) yksityinen suojelualue noin 0,3 kilometrin etäisyydelle lähimmästä voimalasta (Kuva 48). Yksityisistä suojelualueista kaava-alueeseen rajautuu lisäksi Joutensuo 2 (YSA248804), joka sijoittuu noin 0,8 kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista, Joutensuo (YSA202125) noin 1,0 kilometrin etäisyydelle lähimmästä suunnitellusta voimalasta, sekä Kortensuo (YSA256131) noin 1,6 kilometrin etäisyydelle lähimmästä voimalasta. Myös valtion luonnonsuojelualue Talaskankaan luonnonsuojelualue (ESA080040), rajautuu kaava-alueen eteläosaan ja sijoittuu noin 1,3 kilometrin etäisyydelle lähimmästä suunnitelluista voimaloista. (Kuva 47)

15.6.2026



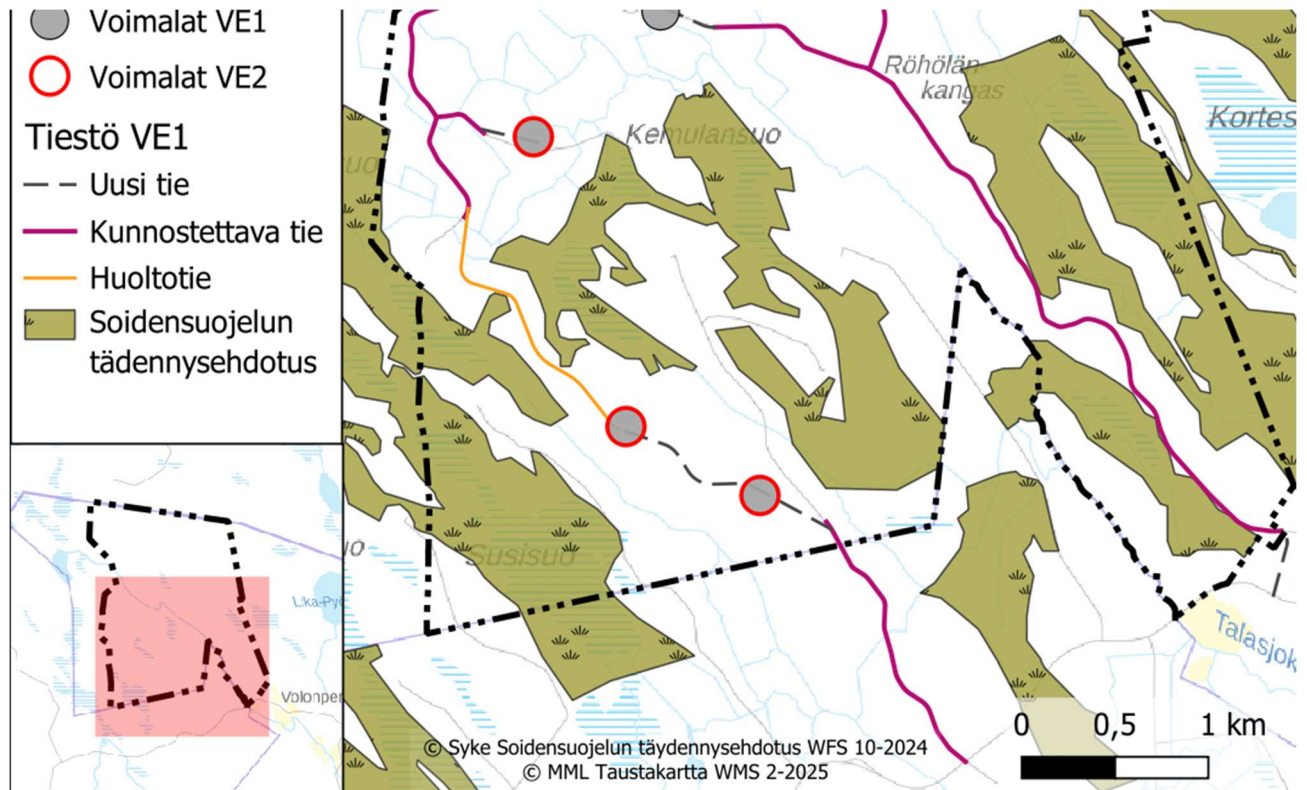
Kuva 44 Luonnonsuojeluohjelma-alueiden sijoittuminen hankealueeseen nähden (Suomen ympäristökeskus 2024). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

15.6.2026



Kuva 45 Soidensuojelun täydennys ehdotuskohteiden sijoittuminen hankealueen ympäristöön (Suomen ympäristökeskus 2024). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

15.6.2026

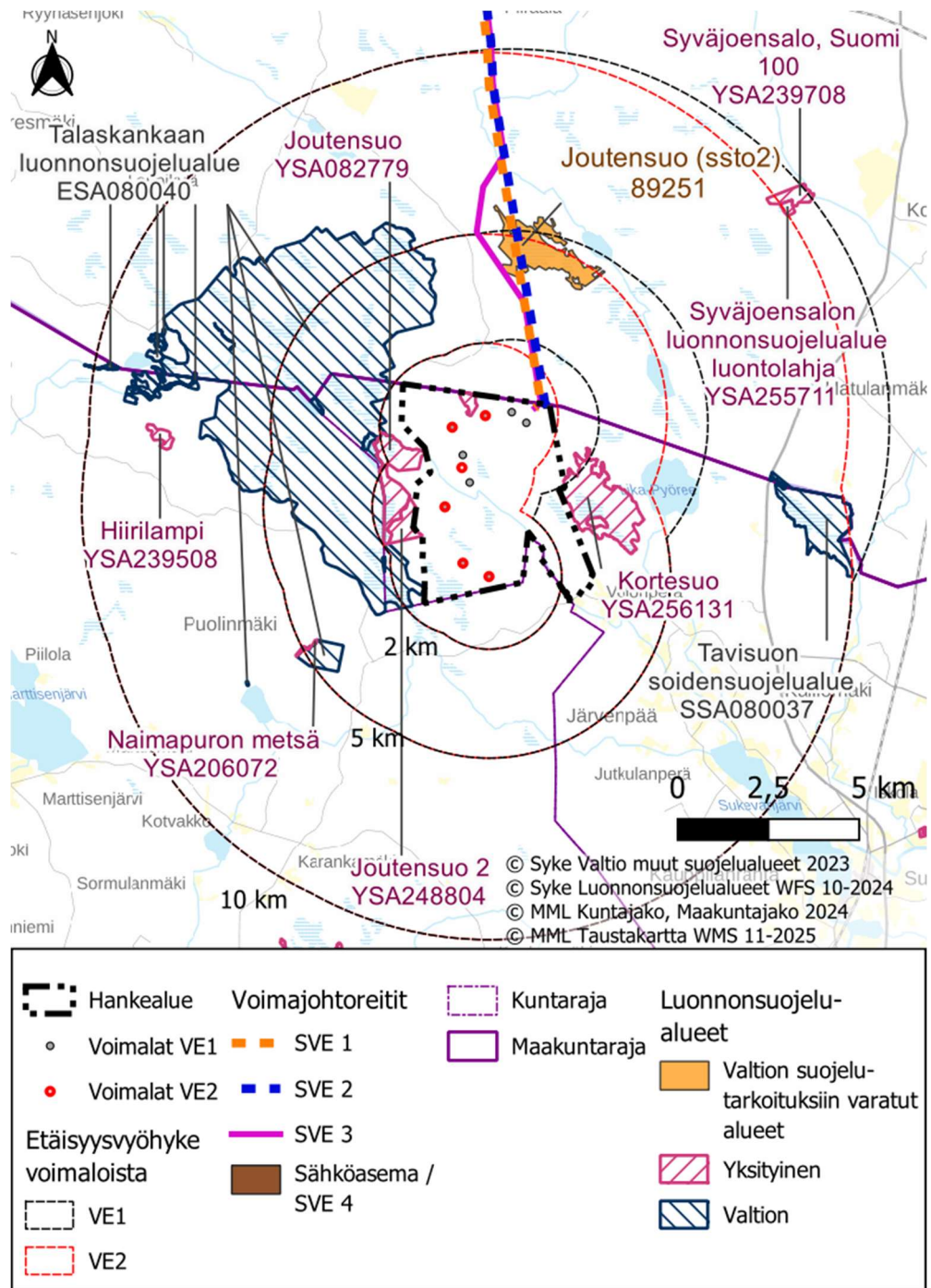


Kuva 46 Soidensuojelun täydennysehdotuskohteen Talaskankaan itäpuoliset suot sijoittuminen hankealueelle (Suomen ympäristökeskus 2024). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

Valtion luonnonsuojelualueista alle kymmenen kilometrin etäisyydelle sijoittuu lisäksi myös Tavisuon soidensuojelualue (SSA080037), sijaiten noin 6,9 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta itään. Edellä mainittujen alueiden lisäksi neljä yksityistä luonnonsuojelualuetta sijoittuu alle kymmenen kilometrin etäisyydelle voimaloista, sijaiten noin 4,5–9,2 kilometrin etäisyyksillä (Kuva 47).

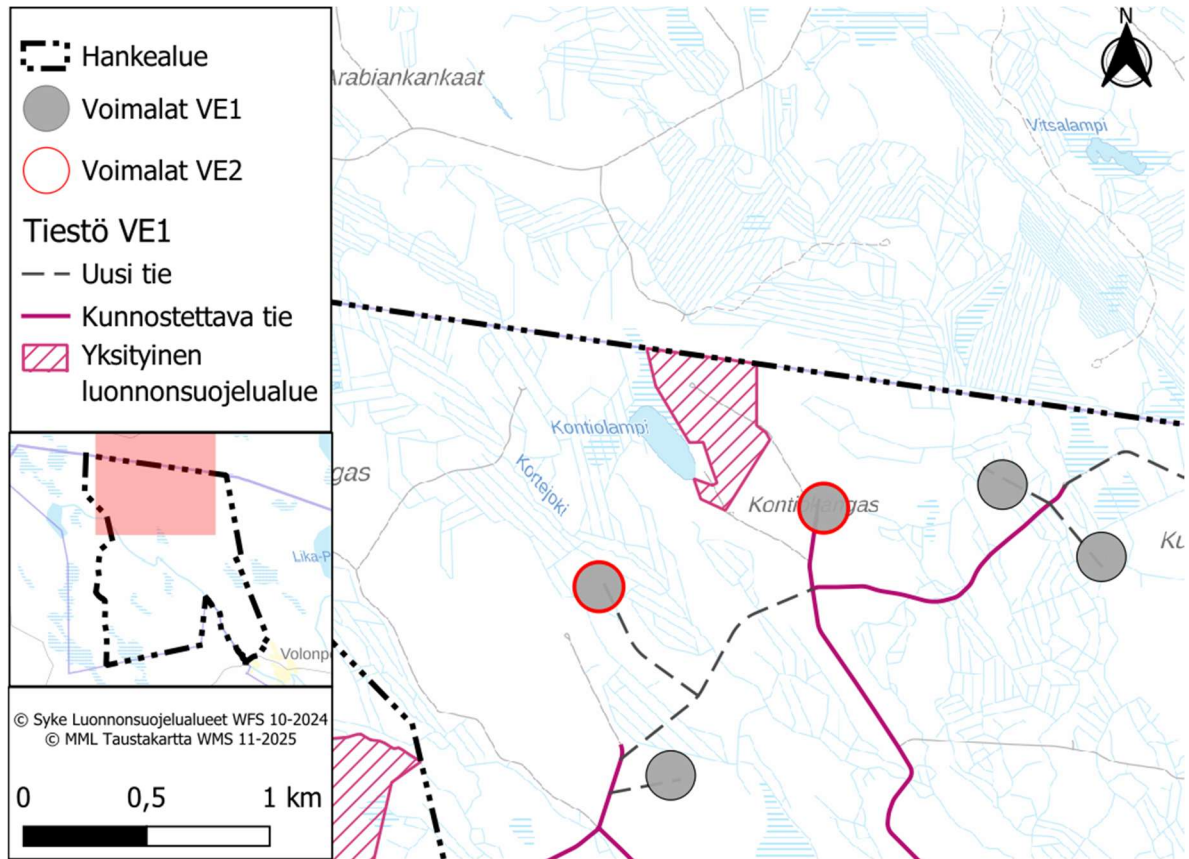
Kaikki alle kymmenen kilometrin etäisyydelle voimaloista sijoittuvat luonnonsuojeluohjelma-alueet ja luonnonsuojelualueet on lueteltu alle olevassa taulukossa (Taulukko 9).

15.6.2026



Kuva 47 Yksityisten ja valtion luonnonsuojelualueiden sekä valtion muiden suojelualueiden sijoittuminen suhteessa hankealueeseen (Suomen ympäristökeskus 2023, 2024). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

15.6.2026



Kuva 48 Kontiokankaan yksityisen luonnonsuojelualueen sijoittuminen hankealueelle (Suomen ympäristökeskus 2024). Kartalla esitetyt VE1 mukaiset tuulivoimaloiden sijainnit ovat kaavaratkaisun mukaiset. Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

Taulukko 9 Alle kymmenen kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimaloista sijaitsevat luonnonsuojeluohjelmien alueet ja luonnonsuojelualueet (Suomen ympäristökeskus 2023, 2024).

Alueen nimi	Koodi	Suojeluperuste	Etäisyys voimaloista (km)	Ilmansuunta hankealueelta	Sijaintikunta
Luonnonsuojeluohjelma-alueet					
Talaskankaan itäpuoliset suot	8073	Soidensuojelun täydennysehdotuksen kohde	0,3	hankealueella	Kajaani, Vieremä, Sonkajärvi
Talajärvien alue	SSO080228	Soidensuojeluohjelma	1,0	hankealueella	Kajaani, Vieremä, Sonkajärvi
Sopenmäki	AMO00010	Vanhojen metsien suojeluohjelma	1,3	hankealueella	Kajaani, Vieremä, Sonkajärvi
Joutensuo	14206	Soidensuojelun täydennysehdotuksen kohde	3,5	pohjoinen	Kajaani
Joutensuo	14206	Soidensuojelun täydennysehdotuksen kohde, ls-lailla suojeltu	3,7	pohjoinen	Kajaani
Naimapuron metsä	AMO080463	Vanhojen metsien suojeluohjelma	4,1	lounas	Vieremä
Koukomäki	AMO000020	Vanhojen metsien suojeluohjelma	5,5	länsi	Vieremä

15.6.2026

Alueen nimi	Koodi	Suojeluperuste	Etäisyys voi- maloista (km)	Ilmansuunta hankealueelta	Sijaintikunta
Petäjäjärvi - Joutenjoki	8094	Soidensuojelun täyden- nysehdotuksen kohde / soidensuojelun täyden- nysehdotuskohde, Is- lailla suojeltu	7,1	länsi	Kajaani, Vieremä
Tavinsuon luon- nonhoitometsä	SSO080234	Soidensuojeluohjelma	7,1	itä	Sonkajärvi
Petäjäjärvi - Joutenjoki	8094	Soidensuojelun täyden- nysehdotuksen kohde, Metsähallituksen oma päätös	7,8	länsi	Kajaani, Vieremä
Häntälähteen- suo-Iso Sikosuo- Hongistonsuo	14009	Soidensuojelun täyden- nysehdotuksen kohde / soidensuojelun täyden- nysehdotuksen kohde, Metsähallituksen oma päätös	9,4	luode	Kajaani
Luonnonsuojelualueet					
Kontiokangas	YSA202125	Yksityismaiden luonnonsuojelualue	0,3	hankealueella	Sonkajärvi
Joutensuo 2	YSA248804	Yksityismaiden luonnonsuojelualue	0,8	länsi (rajautuu han- kealueeseen)	Sonkajärvi
Joutensuo	YSA082779	Yksityismaiden luonnonsuojelualue	1,0	länsi (rajautuu han- kealueeseen)	Sonkajärvi
Talaskankaan luonnonsuojelu- alue	ESA080040	Valtion maiden luonnonsuojelualue	1,3	länsi (rajautuu han- kealueeseen)	Kajaani, Vieremä, Sonkajärvi
Kortensuo	YSA256131	Yksityismaiden luonnonsuojelualue	1,6	itä (rajautuu han- kealueeseen)	Sonkajärvi
Joutensuo (ssto2)	89251	Valtion suojelutarkoituk- siin varattu alue	3,7	pohjoinen	Kajaani
Naimapuron metsä	YSA206072	Yksityismaiden luonnonsuojelualue	4,5	lounas	Vieremä
Tavisuon soi- densuojelualue	SSA080037	Valtion maiden luonnonsuojelualue	6,9	itä	Sonkajärvi, Ka- jaani
Hiirilampi	YSA239508	Yksityismaiden luonnonsuojelualue	7,7	länsi	Vieremä
Syväjoensalo, Suomi 100	YSA239708	Yksityismaiden luonnonsuojelualue	9,0	koillinen	Kajaani
Syväjoensalon luonnonsuojelu- alue luontolahja	YSA255711	Yksityismaiden luonnonsuojelualue	9,2	koillinen	Kajaani

15.6.2026

5.6.8.3 IBA-, FINIBA- ja MAALI-alueet

Kaava-alueelle sijoittuvat osittain sekä Talaskankaan kansainvälisesti (IBA), Talaskangas-Joutensuon valtakunnallisesti (FINIBA), että Talaskankaan maakunnallisesti (MAALI) arvokkaat lintualueet Kuva 49). Kajaanin tuulivoimaohjelmassa 2035 on määritetty IBA- ja FINIBA-alueille sekä lähialueille 0,5 kilometrin suojaetäisyydet (Raunio & Lehto 2022).

Talaskankaan MAALI-alueelle on sijoitettu useita voimalapaikkoja. IBA- ja FINIBA-alueet sijaitsevat lähimmillään noin 1,0 kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimaloista. Lisäksi noin 16–30 kilometrin etäisyydelle voimaloista sijoittuu neljä muuta FINIBA-aluetta, joiden tarkempi sijainti suhteessa voimaloihin on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 10).

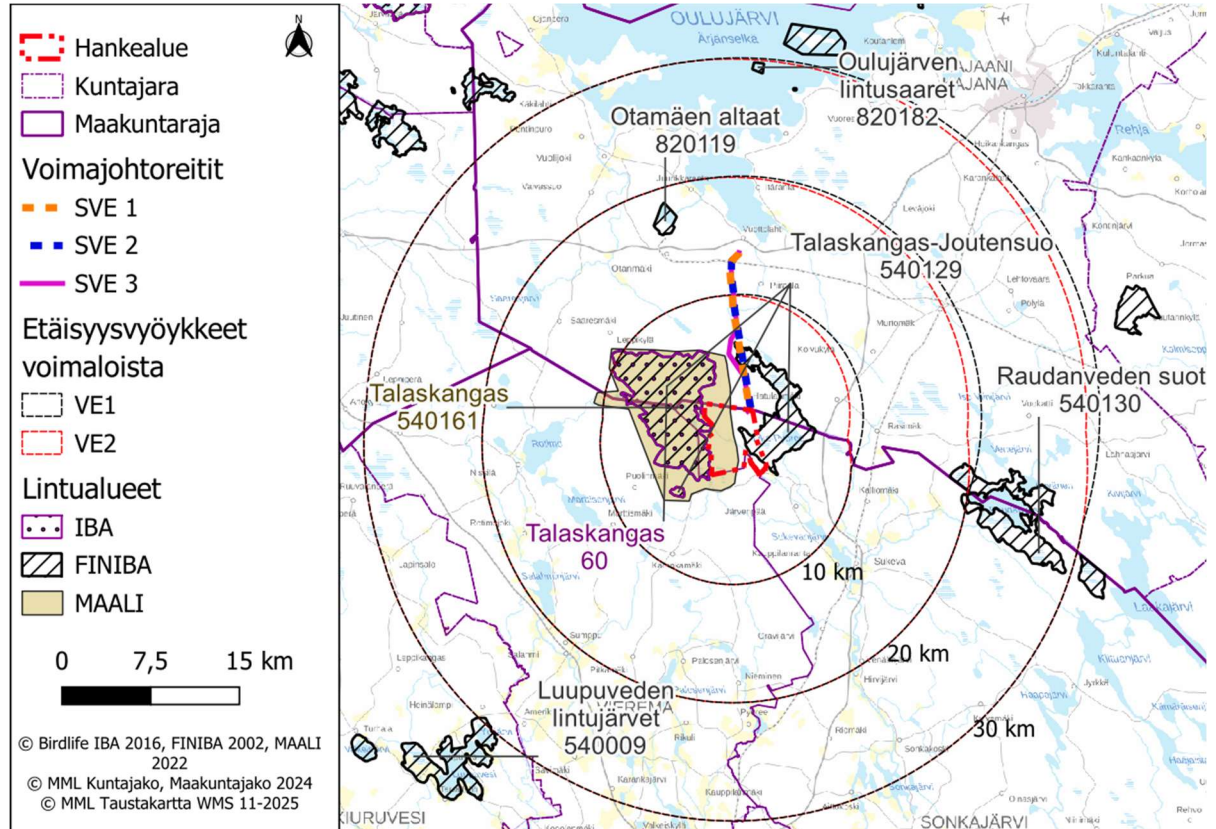
Taulukko 10 Alle 30 kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimaloista sijaitsevat arvokkaat lintualueet (Birdlife Suomi 2002, 2016, 2022)

Alueen nimi	Koodi	Suojeluperuste	Etäisyys voimaloista (km)	Ilmansuunta hankealueelta	Sijaintikunta
Talaskangas	540161	MAALI	0	hankealueella	Kajaani, Vieremä, Sonkajärvi
Talaskangas-Joutensuo	540129	FINIBA	1,0	hankealueella	Kajaani, Vieremä, Sonkajärvi
Talaskangas	60	IBA	1,0	hankealueella	Kajaani, Vieremä, Sonkajärvi
Otamäen altaat	820119	FINIBA	16,1	pohjoinen	Kajaani
Raudanveden suot	540130	FINIBA	18,1	itä	Sonkajärvi, Kajaani
Oulujärven lintusaaret	820182	FINIBA	27,6	pohjoinen	Kajaani
Luupuveden lintujärvet	540009	FINIBA	29,6	lounas	Kiuruvesi

Talaskangas-Joutensuo FINIBA-alue, jonka kriteerilajeina ovat pohjantikka ja kuukkeli, on laaja, paikoin erämainen, vanhojen metsien, pienten järvien ja lampien sekä soiden muodostama kokonaisuus. Talaskankaan MAALI-alue on lähes luonnontilaisena säilynyt vedentakaja-alue eteläboreaalisen ja keskiboreaalisen vyöhykkeen rajalla. Alue on laaja, pinta-alaltaan noin 10 357 ha. Pääosin Vieremän alueella sijaitseva metsä- ja suoalue ulottuu myös Kajaanin ja Sonkajärven kunnan puolelle. Tuoreen kangasmetsän ja suon lisäksi se sisältää pieniä lampia ja järviä sekä luonnontilaisia jokia ja puroja. Talaskankaan luonnonsuojelualue muodostaa Maali-alueen merkittävimmän osan ja se kuuluupääosin Natura 2000-verkostoon. MAALI-rajauksen alueella on luonnonsuojelualueiden lisäksi soidensuojelun täydennysehdotuksen kohteita. Paikka on etenkin arvokas metsälajien pesimäympäristö. Merkittävimpiä pesiviä lajeja (kriteerilajeja) ovat riekko, metso, kuikka, kanahaukka, pohjantikka, keltävästäräkki, peukaloinen ja kuukkeli. Talaskangas-Joutensuon

15.6.2026

valtakunnallisesti (FINIBA) arvokas lintualue sijoittuu pääosin samalle alueelle, mutta FINIBA-alueeseen kuuluu myös toinen, Joutensuon osa-alue kaava-alueen itäpuolella.



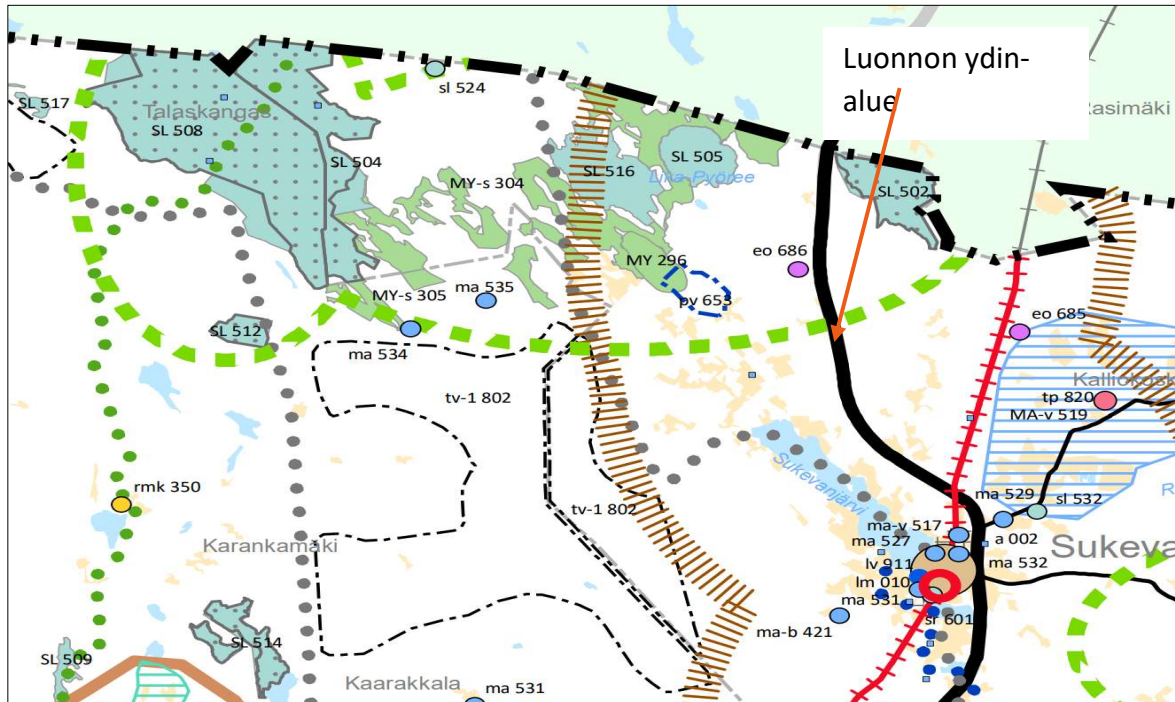
Kuva 49 Kansainvälisesti (IBA), valtakunnallisesti (FINIBA) ja maakunnallisesti (MAALI) tärkeiden lintualueiden sijoittuminen hankealueeseen ja voimajohtoreitteihin nähden (Birdlife Suomi 2002, 2016, 2022). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

5.6.9 Ekologiset yhteydet

5.6.9.1 Maakuntatason merkittävät yhteydet

Pohjois-Savon maakuntakaava 2023:ssa on määritetty luonnon ydinalue, joka kattaa Talaskankaan alueen ja sen itäpuoliset suoalueet. Pohjois-Savon maakuntakaavassa 2040 (2. vaihe) on määritetty myös ekologiset yhteydet, mutta niitä ei ole esitetty kaava-alueelle tai sen läheisyyteen (Pohjois-Savon liitto 2024). Tuulivoima-alue kuuluu luonnon ydinalueeseen (Kuva 50).

15.6.2026

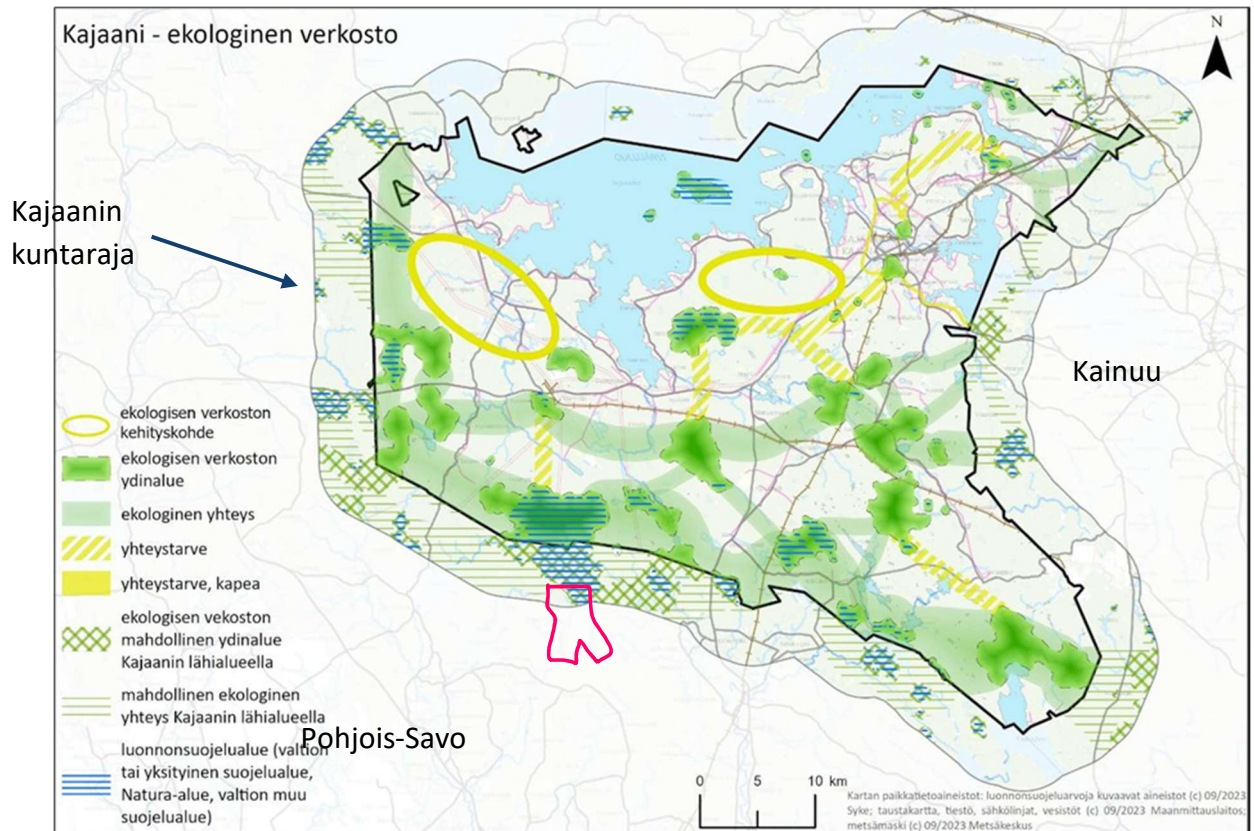


Kuva 50 Ote Pohjois-Savon maakuntakaavasta 2040 (2. vaihe) (Pohjois-Savon liitto 2024).

Kainuun puolella on valtakunnallisesti merkittävä ekologinen yhteys Talaskankaan alue-Jonkerinsalon alue (Suomenselän-Maanselän vyöhyke), joka kulkee itälänsisuuntaisesti maakunnan eteläosassa yhdistäen Talaskankaan ja Jonkerinsalon Natura-alueet. Ekologisella yhteydellä on merkitystä erityisesti rauhallisia alueita vaativille lajeille, kuten sudelle ja metsäpeuralle (Kainuun liitto 2023).

Tuulivoima-alue sijoittuu Talaskankaan alue-Jonkerinsalon käytävälle ja sähkönsiirtoreitit menevät sen poikki (Kuva 51). Alueelle sijoittuu laajoja yhtenäisiä luonnonalueita, joiden merkitys esimerkiksi suurpedoille ja muille erämaisille lajeille on tunnistettu eri selvityksissä. Yhtenä vyöhykkeen ydinalueena on Talaskankaan Natura-alue. Lähitulevaisuudessa tämä ekologinen yhteys on tärkeä metsäpeuran Suomenselän ja Kainuun populaatioita yhdistävänä tekijä. Alueen kautta levittäytyvät myös muut lajit. Myllykankaan kaava-alue sijaitsee Kainuun ja Suomenselän metsäpeurapopulaatioiden välissä.

15.6.2026



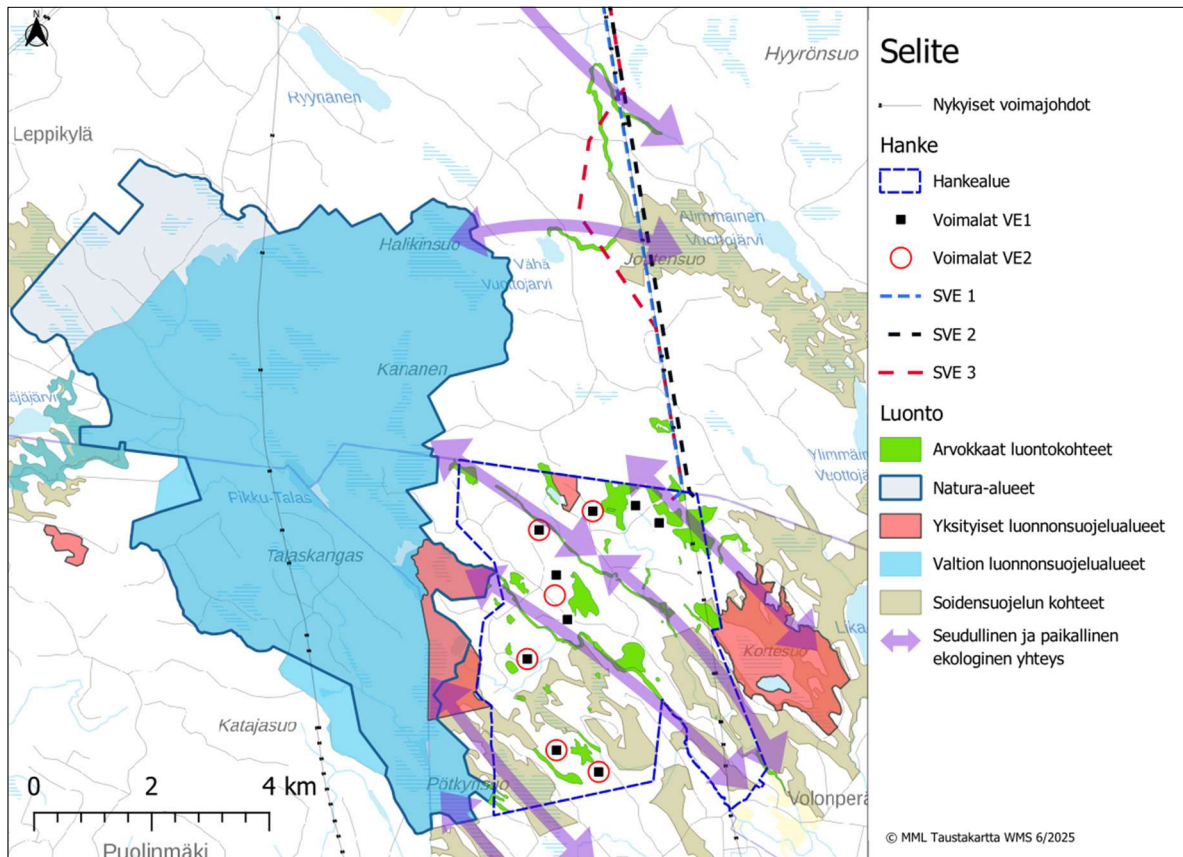
Kuva 51 Kajaanin ekologinen verkosto. Eteläreunan valtakunnallisesti arvokkaan yhteyden leveys on 5 km (Ahopelto ym. 2024). Kaava-alue osoitettu punaisella viivalla.

Priodiversity LIFE -hankkeessa on tunnistettu Pohjois-Savon luonnon monimuotoisuuskeskittymät (Ihantola 2025). Talaskangas -Tavisuo on yksi Pohjois-Savon luonnon monimuotoisuuskeskittymistä, joka on laaja vanhan metsän ja ojittamattomien soiden kokonaisuus. Alue kytkeytyy maakuntarajan yli.

5.6.9.2 Paikalliset ekologiset yhteydet

Kaava-alueella vaihtelevat kangasmaat, suot ja pienvedet. Kaava-alueen metsät ovat pääosin metsätaloustaloudessa. Vanhempaa metsää on lähinnä suojelualueilla, kapealti puronvarsilla sekä hakkuilta säästetyillä pienialaisilla metsäkuvioilla. Kaava-alueen virtavedet ja suoverkosto muodostavat hankealueen merkittävimmät ekologiset yhteydet. Isoimmat virtavedet ovat Talasjoki ja Kortejoki, joiden kautta mm. sudet liikkuvat. Muutoin kaava-alueelle sijoittuvat lähinnä nisäkäslajien paikasta toiseen siirtymistä tukevat ekologiset yhteydet tukeutuvat pitkälti tavanomaiseen talousmetsään (Kuva 52). Myllykankaan kaava-alueella on merkitystä erityisesti pienten nisäkäslajien, hirvieläinten, saukon ja suurpetojen kuten suden käyttäminä ekologisina yhteyksinä. Liito-oravaa ei kaava-alueelta havaittu.

15.6.2026



Kuva 52 Kaava-alueelta tulkitut paikallistason ekologiset yhteydet. Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

5.7 Virkistys

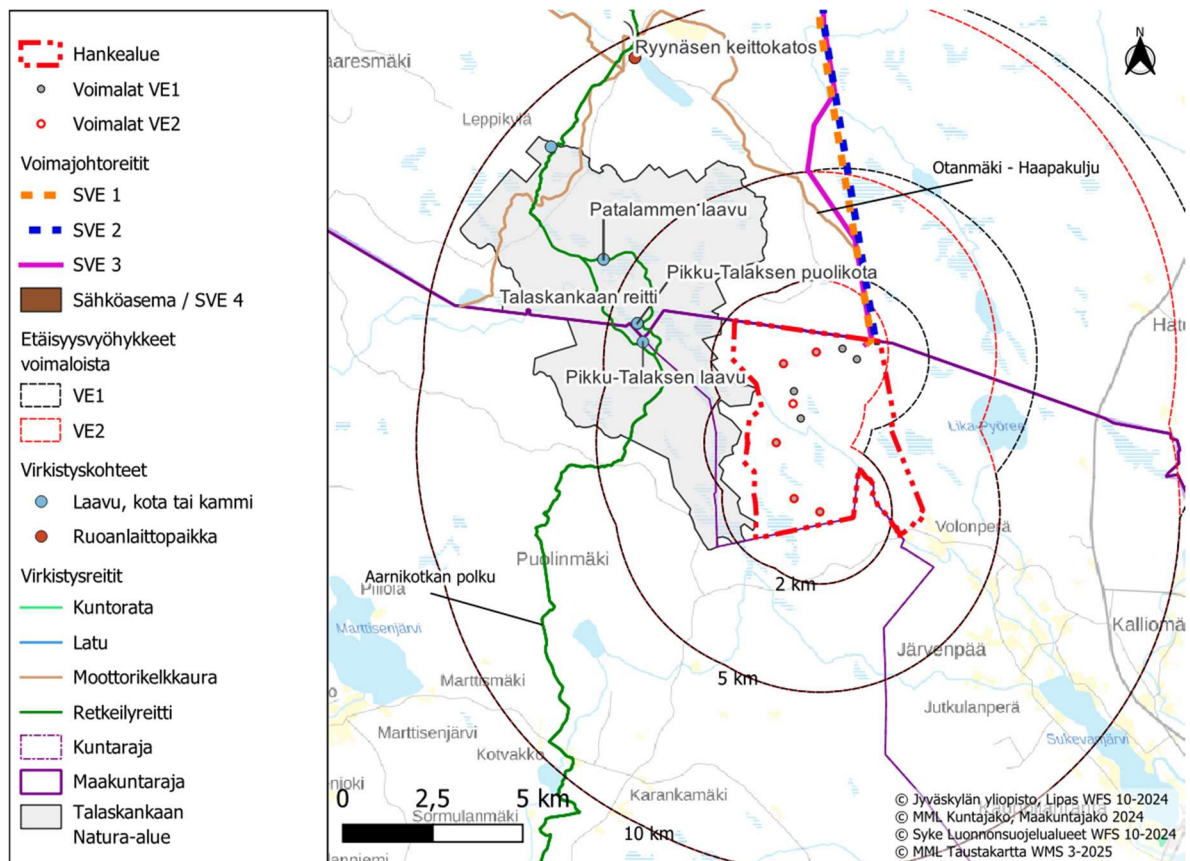
Kaava-aluetta voidaan muiden metsätalousalueiden tavoin käyttää ulkoiluun, marjastukseen, sienestykseen, metsästykseseen ja luonnon tarkkailuun. Kaava-alueelle ei Jyväskylän yliopiston (2024) LIPAS-tietokannan mukaan sijoitu liikuntapaikkoja tai virkistysrakenteita (Kuva 53). Kaava-alueen läheisyyteen sijoittuu kuitenkin merkittäviä suojelualueita kuten Talaskankaan alue, joilla on myös virkistyskäyttöarvoja ja retkeilyä palvelevia rakenteita. Talaskangas on myös maakuntakaavoituksessa osoitettu matkailun kannalta merkittäväksi luonnonrauha-alueeksi.

Kaava-aluetta lähin virkistysrakenne on kaava-alueen pohjoisreunalle päättyvä moottorikelkkaura Otanmäki-Haapakulju noin 700 metrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta. Lisäksi kaava-alueen länsi- ja lounaispuolelle lähimmillään noin 3,7 kilometrin etäisyydelle lähimmästä voimalasta sijoittuu retkeilyreitti Aarnikotkan polku, sekä kaava-alueen luoteispuolelle Talaskankaan alueelle sijoittuu Talaskankaan reitti lähimmillään noin 3,3 kilometrin etäisyydelle lähimmästä voimalapaikasta. Talaskankaan reitin varrelle noin 4,0–8,8

15.6.2026

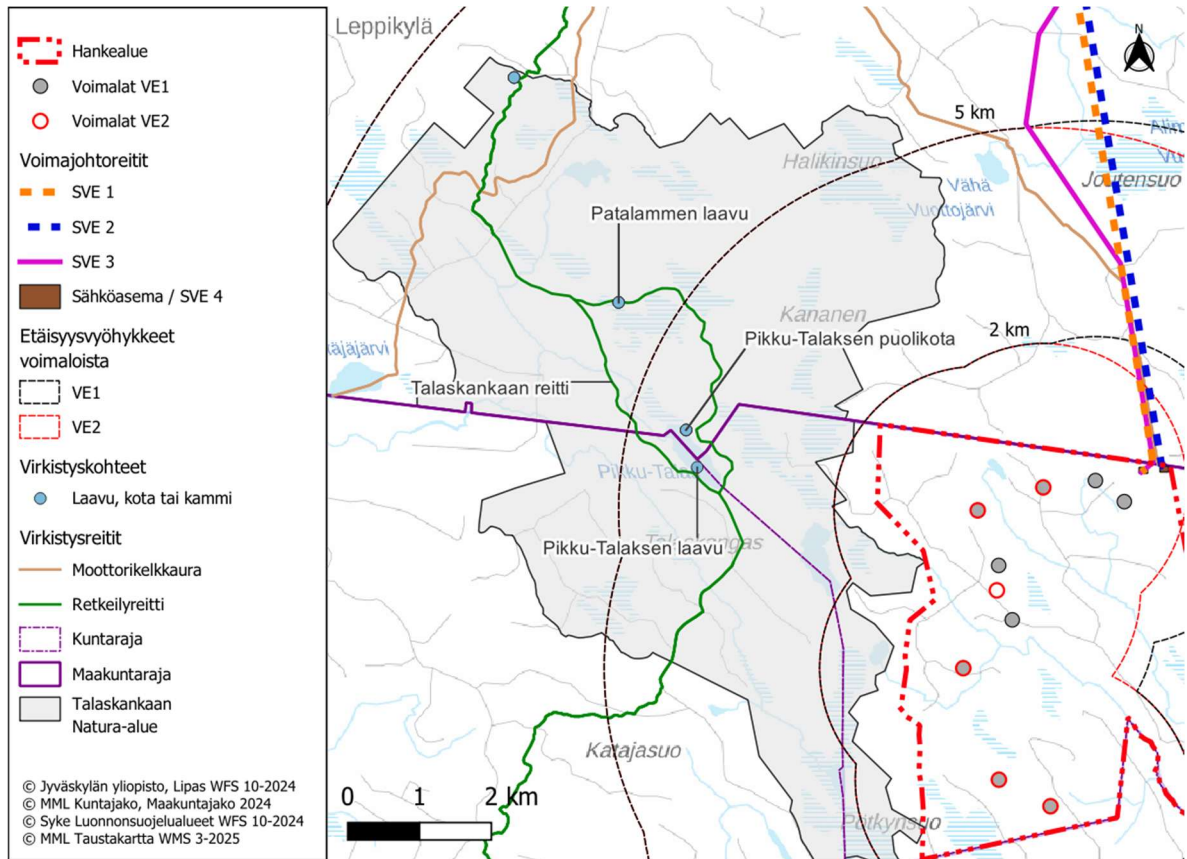
kilometrinen etäisyydelle voimalapaikoista sijoittuu kolme laavua sekä Pikku-Talaksen puolikota. Talaskankaan reitit ja rakenteet ovat Metsähallituksen ylläpitämiä. (Kuva 53)

Sähköaseman yhteyteen suunniteltu sähkövarasto sijoittuu Otanmäki–Haapakulju -moottorikelkkauran läheisyyteen, kun reitti päättyy kunnan rajaan, sähkövarastoalueen sijoittuessa rajan läheisyyteen.



Kuva 53 Kaava-alueen läheisyyteen sijoittuvat virkistysrakenteet (Jyväskylän yliopisto 2024). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

15.6.2026



Kuva 54 Hankealueen läheisyyteen sijoittuvat virkistysrakenteet tarkennettuna. Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

Metsästy

Suomessa metsästy on säilynyt yleisenä ja arvostettuna harrastusmuotona, ja noin 196 000 ihmistä kävi metsällä vuonna 2024 (Luonnonvarakeskus 2025). Metsästyksen yhteiskunnallinen hyväksyttävyys on korkealla, johtuen mm. metsästäjien tekemästä vapaaehtoistyöstä yhteiskunnan hyväksi (esim. riistalaskennat ja suurriistavirka-apu). Vaikka metsästy ja eränkäynti ovat viime vuosina muuttuneet enemmän harrastuksenomaiseen suuntaan, on perinteiden jatkuminen ja ruokaomavaraisuus edelleen tärkeä osa metsästy harrastaville, heidän perheilleen ja jopa yhteiskunnalle. Esimerkiksi hirvenmetsästy on aina hirvenmetsästy harrastaville jäsenille lihan arvon kannalta merkittävää, ja hirvikannan säätely vaikuttaa mm. hirvikolareiden ja taimikkotuhojen määriin. Metsästy lisää liikuntaa, yhteisöllisyyttä ja sosiaalisia kontakteja, mikä korostuu erityisesti harvemmin asutuilla alueilla, joissa muut harrastusmahdollisuudet ovat yleensä suppeammat kuin kasvukeskuksissa. Metsästyksen liittyy varsinaisen pyyntijakson lisäksi usein myös riistanhoitoa ja koirakoetointia.

15.6.2026

Sonkajärven Myllykankaan tuulivoimahankkeen kaava-alue sijoittuu Sonkajärven riistanhoitoyhdistyksen alueelle ja sähkönsiirron vaihtoehdot Vuolijoen riistanhoitoyhdistyksen alueelle. Alue rajoittuu eteläreunastaan Vieremän riistanhoitoyhdistykseen. Riistanhoitoyhdistyksiltä saatujen tietojen mukaan nykyinen kaava-alue sijoittuu Sukevan Yhteismetsän hirviseurueen, Ponssen Erä ry:n ja Metsästysseura Mustapannu ry:n metsästysvuokra-alueille. Hankkeen YVA-menettelyä varten tehdyt metsästäjähaastattelut on tehty kesällä 2023, jolloin suunniteltu kaava-alue on ollut merkittävästi laajempi itäpuolelta. Nykyinen kaava-alue on siis pienempi ja alueelle suunnitellaan vähemmän tuulivoimaloita, kuin aiemmin. Tämän vuoksi Ponssen Erä ry:n alueelle sijoittuva kaava-alue on nykyisessä tilanteessa selkeästi vähäisempi verrattuna haastatteluhetkellä vallinneeseen tilanteeseen. Kaava-alueelle ei sijoitu riistakolmioita, lähimmät sijaitsevat suunnitellusta sähkönsiirrosta noin 1,5 km ja 4 km päässä. Varsinaisesta kaava-alueesta lähimmät riistakolmiot sijaitsevat lähes 10 kilometrin päässä, ja eivätkä ne sijaitse nyt haastateltujen metsästysseurojen alueella.

Varsinainen kaava-alue sijoittuu yksityisomisteisille maille, joilla metsästystoiminta perustuu maanomistajan lupaan ja pääosin metsästysseurojen tekemiin vuokrasopimuksiin maanomistajien kanssa. Alueen pohjoispuolelle, sähkönsiirron alkuosaan sijoittuu valtionmaita, joissa ovat valtion metsästysalueet pienriista-alue 5615-Vuolijoki ja hirvialue 8743 Vuotto. Kajaanin kaupunki sijoittuu metsästyslain 8 § osoittamalle vapaan metsästysoikeuden alueelle, joka takaa paikkakuntalaisille metsästäjille vapaan metsästysoikeuden valtion omistamilla metsästysalueilla (Metsästyslaki 615/1993). Sähkönsiirron alueen valtion metsästysalueilla voivat kunnan vakituiset asukkaat metsästä pienriistaa ja hirviseurueessa hirveä ilman aluelupaa (voimassa olevien yleisten rajoitusten mukaisesti). Lisäksi valtion metsästysalueille voivat ulkopaikkakuntalaiset hakea ja ostaa päivä- tai kausilupia.

Nykytilan kuvaus riistalinnustonlinnuston, muun riistalajiston sekä suurpetojen osalta löytyvät **selostuksen luvuista 5.6.6 ja 5.6.7 sekä liitteenä olevasta luontoselvitysraportista**, joissa yhtenä lähteenä on käytetty metsästäjähaastatteluita.

Sukevan Yhteismetsän hirviseurue

Seurueen noin 10 jäsentä metsästävät noin 3300 hehtaarin metsästysalueella. Seurue tekee yhteistyötä Ponssen Erä ry:n kanssa, jonka kanssa yhdessä alueita on noin 4700 hehtaaria. Seuran metsästysalueet sijaitsevat kokonaan Sonkajärven riistanhoitoyhdistyksen alueella. Seurue metsästää hirveä, mutta yhteismetsän osakkaat metsästävät myös kanalintuja ja alueella käy satunnaisesti pienpetopyytäjiä. Hirvenpyynnissä käytetään mahdollisuuksien mukaan koirapyyntiä passituksella, mutta pääsääntöisesti ajoketjua ja passitusta. Hankkeen alue koetaan tärkeäksi seurueen toiminnalle sekä hirven, että linnustuksen osalta. Alueella ei järjestetä koirakoetoimintaa. Seurueessa on petoyhdyshenkilö, joka kirjaa petohavainnot Tassu-järjestelmään. Seuran kämpä sijaitsee Kontiolammen eteläpuolella, ja

15.6.2026

pohjoispuolella yleisessä käytössä oleva kämppä. Riistanhoidon osalta hankealueelle on viety nuolukiviä hirville.

Ponssen Erä ry

Seurassa on noin 55 jäsentä, jotka metsästävät Sonkajärvellä noin 1400 hehtaarin alueella. Hankkeen alueella metsästää hirviseuroista erityisesti Ponssen Erän hirviseurue. Seurue tekee yhteistyötä Sukevan Yhteismetsän hirviseurueen kanssa, jonka kanssa yhdessä alueita on noin 4700 hehtaaria. Seuran metsästysalueet sijaitsevat kokonaan Sonkajärven riistanhoitoyhdistyksen alueella. Merkittävimmät metsästysmuodot ovat pienriistan ja hirven metsästys, ja alue koetaan merkittäväksi seuran toiminnalle. Hirvenmetsästys järjestetään miesajolla tai koiran avulla. Alue koetaan hyväksi hirtvikoealueeksi. Seuran mutterimaja sijaitsee hieman hankealueen ulkopuolella Pyöreänkankaalla. Riistanhoidosta seuralla on ollut alueella nuolukiviä hirville.

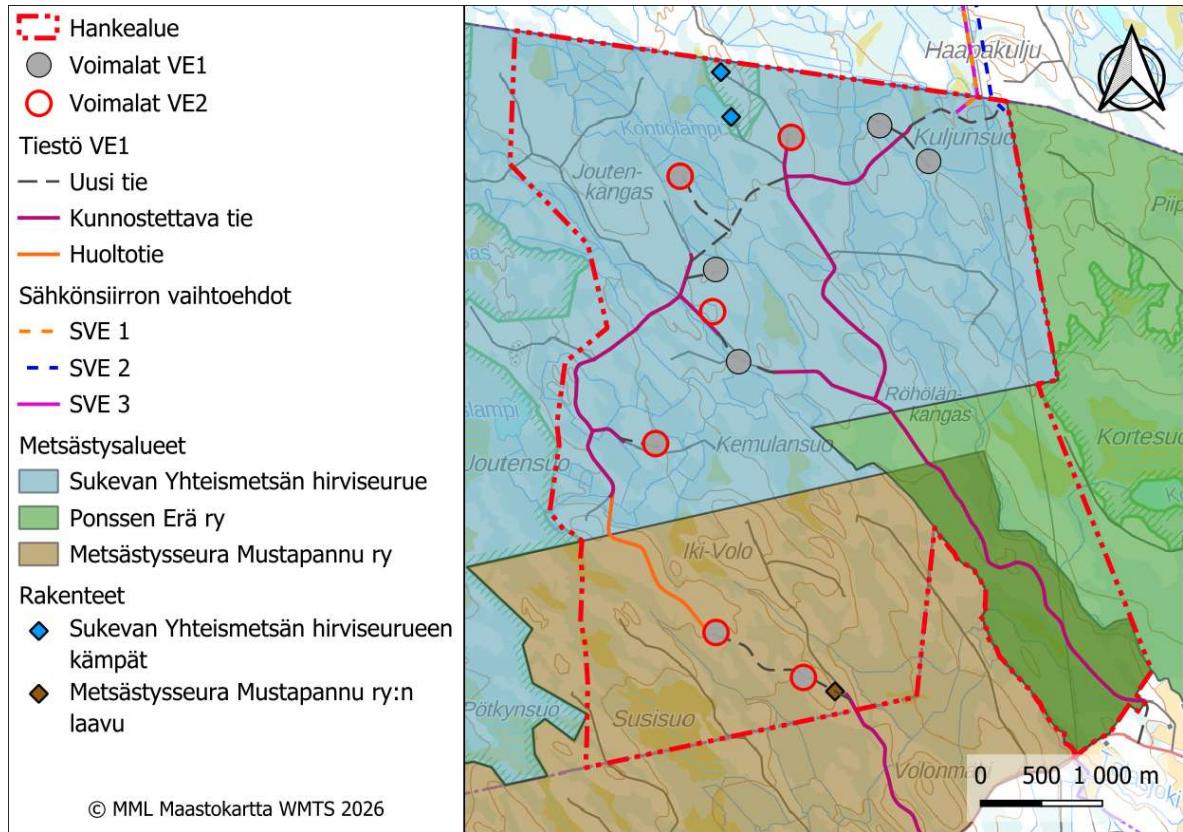
Metsästysseura Mustapannu ry

Seuran noin 45 seuran jäsentä metsästävät noin 1500 hehtaarin metsästysalueilla Sonkajärven ja Vieremän riistanhoitoyhdistysten alueilla. Hankealue koetaan todella merkittäväksi ja oleelliseksi metsästystoiminnan kannalta. Metsästysmuodoista seuralle merkittävimpinä esiin nousevat kanalinustus, jänisjahti ja hirvenpyynti. Hirvenpyyntiä toteutetaan kaikilla metsästystavoilla. Alue on osa Ponsse-haukkuja, joka on hirtvikoe. Aluetta on aiemmin käytetty myös kanalinntujen erikoiskokeessa, eli KAER-kokeessa. Seurassa pyritään ilmoittamaan petohavainnot Tassu-järjestelmään. Seuralla on hankealueella laavu ja hankealueen eteläpuolella kota. Riistanhoidosta seuralla on nuolukiviä hirville ja joskus harrastettu myös teerien talviruokintaa.

Muut metsästysseurat

Kaava-alue on supistunut aiemmasta vuoden 2023 suunnitelmasta, joten hankkeeseen haastateltiin enemmän seuroja. Tällä hetkellä seurat eivät oletettavasti edes metsästä nykyisellä kaava-alueella, eikä niiltä saatu myöskään vastauksia haastatteluun.

15.6.2026



Kuva 55 Kaava-alueella toimivien metsästysseurojen metsästysalueiden ja rakenteiden sijoittumisen hankealueeseen ja sen rakenteisiin nähden. rakenteisiin nähden. Hankkeen tiestöstä kuvattuna laajempi hankevaihtoehto VE1. Kartalla on esitetty myös osa valtion pienriista-alueesta (6642-Virrät). Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

5.8 Liikenne

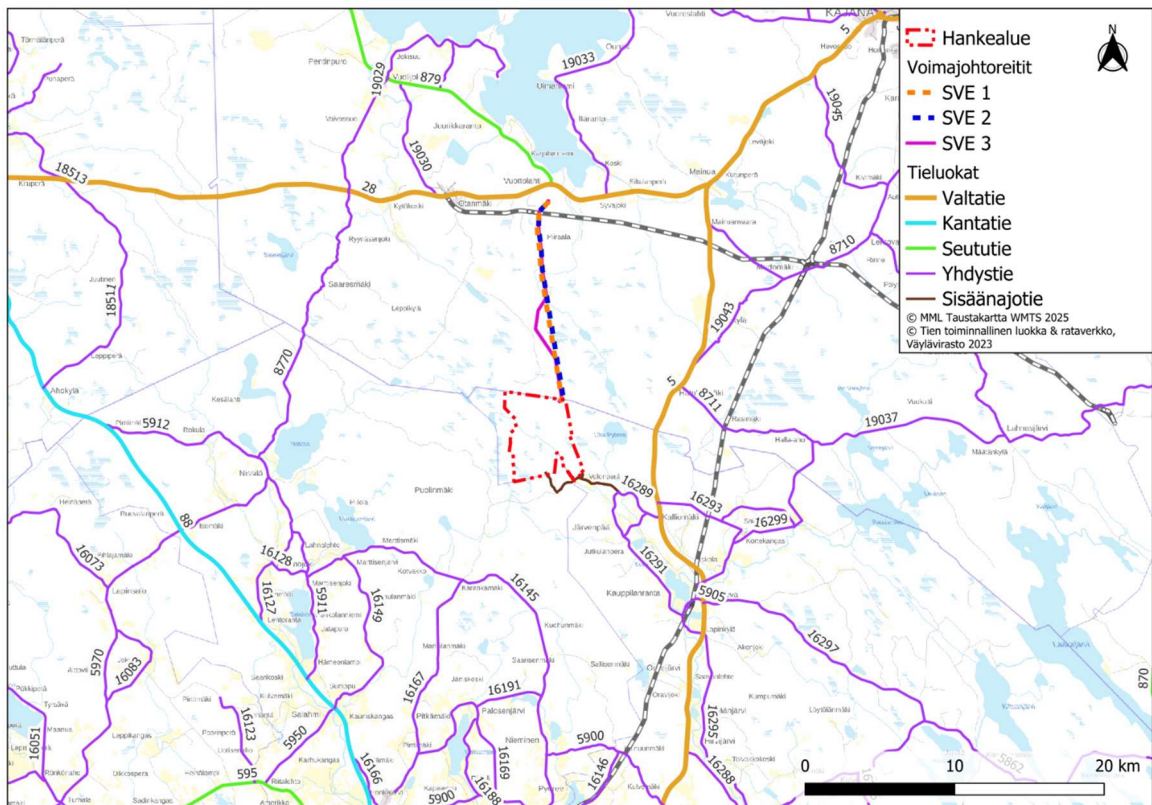
5.8.1 Liikenneverkko

Kaava-alueen itäpuolelle lähimmillään vajaan viiden kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta sijoittuu pohjois-eteläsuunnassa valtatie 5 (Kajaanintie/lisalmentie). Kaava-alueen pohjoispuolella lähimmillään noin 13 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta kulkee valtatie 28 (Kokkolantie), länsipuolella lähimmillään noin 14 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta yhdystie 8770 (Keisarintie/Vuolijoentie), ja lounaispuolella lähimmillään vajaan 15 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta yhdystie 5911 (Nissiläntie). Kaava-alueen lounais- ja eteläpuolelle sijoittuu myös yhdystie 16145 (Kaarakkalantie) lähimmillään noin kuuden kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta. Kaava-alueen eteläpuolella yhdystie 5900 (Kainuunmäentie) sijoittuu noin 18 kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta. Kaava-alueen kaakkoispuolella lähimmillään vajaan kolmen kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta on yhdystie 16289

15.6.2026

(Talaskankaantie/Järvenpääntie) ja lähimmillään vajaan viiden kilometrin etäisyydellä yhdystie 16291 (Talaskankaantie/Poikkitie/Järvenpääntie).

Kaava-alueella ja sen ympäristössä on useita yksityis- tai metsäautoteitä, joita hyödynnetään tuulivoimaloiden tieyhteyksissä. Kulku kaava-alueelle tapahtuu todennäköisesti valtatietä 5 lähtevän Talaskankaantien kautta kahdelle kaava-alueelle johtavalle sisäänajotielle. Talaskankaantie on alkuosaltaan yhdysteitä 16291 ja 16289. Kaava-alueen eteläpuolelta Talaskankaantie jatkuu yhdystielle 16145. Maantiet ja radat kaava-alueen läheisyydessä sekä alustavat sisäänajotiet on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 56).



Kuva 56. Maantiet ja radat kaava-alueen läheisyydessä sekä alustavat sisäänajotiet kaava-alueelle.

5.8.2 Liikennemäärät

Valtatien 5 keskimääräinen vuorokausiliikenne kaava-alueen itäpuolella on noin 2 000 ajoneuvoa vuorokaudessa, ja raskaan liikenteen osuus on noin 13 prosenttia. Kaava-alueen kohdalta pohjoisen suuntaan, välillä Kajaanin kuntaraja - valtatie 28, valtatien 5 keskimääräinen vuorokausiliikenne on noin 2 000–2 300 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä on noin 12–14 prosenttia. Valtatien 5 keskimääräinen vuorokausiliikenne Sukevan ja Iisalmen välillä on noin 2 400–3 800 ajoneuvoa vuorokaudessa, raskaan liikenteen osuuden ollessa noin 7–12 prosenttia. Valtatien 28 keskimääräinen vuorokausiliikenne

15.6.2026

kaava-alueen pohjoispuolella Pyhännän ja valtatie 5 välillä on noin 890–2 200 ajoneuvoa vuorokaudessa, ja raskaan liikenteen osuus on noin 7–19 prosenttia.

Yhdystien 16291 keskimääräinen vuorokausiliikenne valtatieltä 5 lähtevällä osuudella, joka alustavasti on osa kaavaratkaisun mukaisen tuulivoimahankkeen kuljetusreittiä, on noin 100 ajoneuvoa vuorokaudessa, ja raskaan liikenteen osuus on noin 8 prosenttia. Yhdystien 16289 keskimääräinen vuorokausiliikenne alustavalla kuljetusreittiosuudella on noin 20 ajoneuvoa vuorokaudessa, raskaan liikenteen osuuden ollessa noin 15 prosenttia. Yhdystien 8770 keskimääräinen vuorokausiliikenne kaava-alueen länsipuolella on noin 44–120 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä noin 4–23 prosenttia. Yhdystien 5911 keskimääräinen vuorokausiliikenne kaava-alueen lounaispuolella on noin 67–150 ajoneuvoa vuorokaudessa, ja raskaan liikenteen osuus on noin 12–18 prosenttia. Kaava-alueen eteläpuolella yhdystien 16145 keskimääräinen vuorokausiliikenne on noin 25–62 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä noin 10–22 prosenttia ja yhdystien 5900 keskimääräinen vuorokausiliikenne on noin 31–160 ajoneuvoa vuorokaudessa, raskaan liikenteen osuuden ollessa noin 19–23 prosenttia. Yhdystien 16293 keskimääräinen vuorokausiliikenne kaava-alueen kaakkoispuolella on noin 34–75 ajoneuvoa vuorokaudessa, ja raskaan liikenteen osuus on noin 7–18 prosenttia. Liikennemäärät kaava-alueen läheisellä maantieverkolla on esitetty tarkemmin seuraavassa taulukossa (Taulukko 11).

Taulukko 11. Maanteiden liikennemäärät hankealueen läheisyydessä Väyläviraston vuoden 2024 tietojen mukaan.

Tie		Keskimääräinen vuorokausiliikenne (ajoneuvoa/vrk.)	
Nro	Osuus	Ajoneuvoja	Raskaita ajoneuvoja
5	Iisalmi vt 27 – Sukeva yt 16299	2 400 – 3 800	280 – 370
	Tuulivoima-alueen kohta (yt 16299 – Kajaanin kuntaraja)	2 000	260
	Kajaanin kuntaraja – Mainua vt 28	2 000 – 2 300	230 – 300
	Mainua vt 28 – Kajaani (Vuoreslahdentie)	4 300 – 4 700	330 – 460
28	Kajaanin keskustataajaman kohta	6 100 – 8 200	460 – 780
	Pyhätä kt 88 – yt 8770	890 – 960	130 – 170
16291	Yt 8770 – Mainua vt 5	990 – 2 200	140 – 170
	Vt 5 – Marjokangas yt 16289	100	8
	Marjokangas yt 16289 – Sukeva yt 16295	50 – 51	1 – 3
16289	Sukeva (yt 16295 – yt 5905)	230	18
16289	Marjokangas yt 16291 – Onnela yt 16291	20	3
8770	Vt 28 – Isomäki kt 88	44 – 120	2 – 13
5911	Nissilä yt 8770 – Koivunen kt 88	67 – 150	8 – 27
16145	Marttisenjoki yt 5911 – Nieminen yt 5900	25 – 62	5 – 8
5900	Turula yt 5902 – Kulvemäki vt 5	31 – 160	6 – 31
16293	Vt 5 – yt 16299	34 – 75	5 – 6

15.6.2026

5.8.3 Nopeusrajoitukset

Valtatien 5 nopeusrajoitus kaava-alueen ympäristössä on pääosin 100 km/h, mutta tiellä on myös alemman nopeusrajoituksen osuuksia, esimerkiksi Sukevan kohdalla nopeusrajoitus on 80 km/h. Valtatien 28 nopeusrajoitus kaava-alueen ympäristössä on niin ikään pääosin 100 km/h, mutta tiellä on myös alemman nopeusrajoituksen osuuksia. Tarkastelluilla yhdysteillä kaava-alueen ympäristössä on pääosin voimassa yleisrajoitus 80 km/h.

5.8.4 Muut maantieverkon ominaisuustiedot

Valtatiet 5 ja 28 ovat päällystettyjä teitä. Tarkastellut yhdystiet kaava-alueen ympäristössä ovat pääosin sorateitä. Yhdysteillä 16291 ja 16289, jotka alustavasti ovat osa kaava-alueen kuljetusreittiä, on keväällä 2015 ollut voimassa kelirikkorajoitus 12 tonnia. Yhdystieltä 16289 jatkuvalla, kaava-alueen eteläpuolitse kulkevalla, Talaskankaantiellä on keväisin ja alkukesäisin vuosittain toistuva kelirikkorajoitus 10 tonnia. Talaskankaantien kautta on tarkoitus kulkea kaava-alueelle johtaville sisäänajoteille. Yhdystiellä 16145 on ollut voimassa kelirikkorajoitus 12 tonnia Marttisenjoen ja Karankamäen välillä keväällä 2018 ja Karankamäen ja Niemisen välillä keväällä 2021. Yhdystien 16293 itäosalla, Kalliomäen ja Someroskosken välisellä osuudella, on keväällä 2008 ja 2011 ollut voimassa 12 tonnin kelirikkorajoituksia. Tarkastelluilla maanteillä kaava-alueen ympäristössä ei ole painorajoitettuja siltoja.

Valtatien 5 ajoradan leveys kaava-alueen ympäristössä on 7,0–7,5 metriä, ja valtatie 28 ajoradan leveys 6,5–7,0 metriä. Yhdystien 16291 ajoradan leveys on kaava-alueen suuntaan johtavalla osuudella 6,0 metriä ja tien muulla osuudella 5,5–6,5 metriä. Yhdystien 16289 ajoradan leveys on 6,0 metriä, yhdystien 8770 ajoradan leveys kaava-alueen ympäristössä 5,2–7,0 metriä, yhdystien 5911 ajoradan leveys on 6,0–7,0 metriä, yhdystien 16145 ajoradan leveys 5,5 metriä, ja yhdystien 5900 ajoradan leveys kaava-alueen läheisyydessä 6,0–6,5 metriä. Yhdystien 16293 ajoradan leveys on 5,5–7,0 metriä.

Valtatiellä 28 Otanmäen länsipuolella on Kytökosken silta, jonka leveys kaiteen korkeudella on 6,9 metriä ja vapaa leveys 7,1 metriä. Lisäalassa Pieksämäki–Kontiomäki-rata ylittää valtatie 27 ja sillan sallittu alikulkukorkeus on 7,06 metriä. Valtatie 5 itäpuolella olevalla yhdystiellä 16293, joka johtaa Kalliomäen kalliokiviaineksen ottoalueelle, on Kalliomäen tasoristeys, jossa sähköistetyn Pieksämäki–Kontiomäki-radon ajojohdot muodostavat korkeusrajoituksen 4,5 metriä.

Valtatiellä 5 kaava-alueen ympäristössä on valaistusta lisäalassa, Sukevan kohdalla ja Kaajanissa, sekä joillakin liittymäalueilla. Valtatiellä 28 kaava-alueen ympäristössä on valaistusta Pyhännällä sekä Otanmäen, Vuottolahden ja Mainuan kohdalla. Tarkastelluilla yhdysteillä kaava-alueen ympäristössä ei ole valaistusta Sukevan keskustassa kulkevaa yhdystien 16291 osuutta lukuun ottamatta.

15.6.2026

Valtatiellä 5 on lisäaluetta ja Kajaanissa osuuksia, joiden varrella on jalankulku- ja pyöräilyväylä. Yhdystien 16291 varrella Sukevan keskustassa on myös lyhyt osuus jalankulku- ja pyöräilyväylää. Muuten tarkastelluilla maanteilla kaava-alueen ympäristössä ei ole jalankulku- ja pyöräilyväyliä.

5.8.5 Rautatiet

Pieksämäki–Kontiomäki-rata kulkee kaava-alueen itäpuolella lähimmillään vajaan yhdeksän kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Rata on sähköistetty ja yksiraiteinen. Kalliomäen kalliokiviaineksen ottoalueelle johtava yhdystie 16293 risteää radan kanssa Kalliomäen ta-
solisteyksessä, jossa on puomillinen varolaite.

Murtomäki–Otanmäki-rata sijoittuu kaava-alueen pohjoispuolelle lähimmillään noin 12 kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta. Rata on sähköistämätön ja yksiraiteinen, ja se on tavaraliikenteen käytössä. Radalla ei ole säännöllistä junaliikennettä.

5.8.6 Liikenneyhteydet maakuntakaavoissa sekä liikennehankkeet

Kaava-alueella ei ole tiedossa liikennehankkeita. Pohjois-Savon maakuntakaavojen yhdistelmässä kaava-alueelle ulottuu kuitenkin Viitoskäytävän kehittämisvyöhyke. Vyöhykettä kehitetään elinvoimaisena kansainvälisenä kehitys- ja liikennekäytävänä, jonka maankäytön suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota pitkämatkaisen liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen, joukkoliikenteen ja kestävästi liikkumisen edistämiseen, liikenteen ja matkailun palvelujen ja yritystoiminnan edistämiseen sekä kaikkien käyttövoimavaihtoehtojen saatavuuteen. Lisäksi huomiota tulee kiinnittää liikenneympäristön laatuun, liikenteen haittojen vähentämiseen ja ekologisten yhteyksien jatkuvuuteen. Viitoskäytävän kehittämisessä on otettava huomioon, että valtatie 5 sekä Savon rata kuuluvat yleiseurooppalaiseen TEN-T kattavaan verkkoon. Maankäytön suunnittelussa on otettava huomioon lentoliikenteen, korkealuokkaisen maantie- ja rautatieliikenteen sekä energia- ja tietoliikennelinjojen tilava-
raukset ja rajoitukset ympäröivälle maankäytölle. Lisäksi on otettava huomioon digitalisaation ja liikenteen automaation tarpeet. Vyöhykkeellä tulee parantaa sekä turvata taajama-
junaliikenteen kehittämisedellytykset.

Valtatie 5 kaava-alueen kohdalla on osoitettu Pohjois-Savon maakuntakaavojen yhdistelmässä merkinnällä valtatie. Merkinnällä osoitetaan pääväyläasetuksen mukainen valtatie 5. Merkintä sisältää nykyiset liittymät sekä uudet liittymä- ja rinnakkaistiejärjestelyt. Savon rata on osoitettu merkinnällä kaksiraiteinen nopean liikenteen päärata. Merkinnällä osoitetaan nopealle junaliikenteelle vaihteittain kehitettävä kaksiraiteinen päärata, Savon rata, jolla tavoitenoisuus on vähintään 160 km/h. Savon rata on pääväyläasetukseen ja yleiseurooppalaiseen TEN-T kattavaan verkkoon kuuluva rata. Merkintä sisältää myös uudet

15.6.2026

seisakkeet, terminaalit ja kohtaamispaikat sekä tasoristeyspoistot ja niiden edellyttämät tiejärjestelyt. Lisäksi merkintä mahdollistaa linjausmuutokset samassa maastokäytävässä.

Kainuun maakuntakaavojen yhdistelmässä Viitostien kehittämisvyöhyke on osoitettu merkinnällä liikenteen yhteistyökäytävä. Liikenteen yhteistyökäytävää kehitetään maaseudun kulttuuriympäristöön, maisemaan sekä sujuviin ja turvallisiin liikenneyhteyksiin tukeutuvana monipuolisen elinkeinotoiminnan, asumisen, vapaa-ajan, liikenteen ja matkailun vyöhykkeenä. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota kulttuuriympäristön ja maiseman hoitoon sekä liikenteen ja matkailun palvelujen kehittämiseen. Maankäytön suunnittelussa on otettava huomioon korkealuokkaisen maantie- ja rautatieliikenteen sekä energia- ja tietoliikennejohtojen tilavaraukset ja rajoitukset ympäröivälle maankäytölle. Valtatie 5 kaava-alueen läheisyydessä on osoitettu merkinnällä valtakunnallisesti merkittävä maantie/runkoverkko. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee varautua maantien kehittämiseen valtakunnallisena runkotienä. Pieksämäki–Kontiomäki-rata Pohjois-Savon maakuntarajalta Kontiomäelle on osoitettu merkittävästi parannettavana pääratana. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varauduttava tasoristeysten poistamiseen ja radan kantavuuden parantamiseen akselipainoltaan 25 tonnin painoisille junille. Murto-mäki–Otanmäki-rata on osoitettu parannettavana yhdysratana/sivuratanana.

Iisalmi–Kontiomäki-rataosuuden kapasiteetin parantamiseksi on käynnissä kolmen liikennepaikan ratasuunnitelmien laatiminen. Uutta Rasimäen liikennepaikkaa suunnitellaan kaava-alueen itäpuolelle noin 10 kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta. Hanke sisältyy Väyläviraston investointiohjelmaan 2025–2032.

5.8.7 Kuljetusreitit tarkastelluista satamista kaava-alueelle

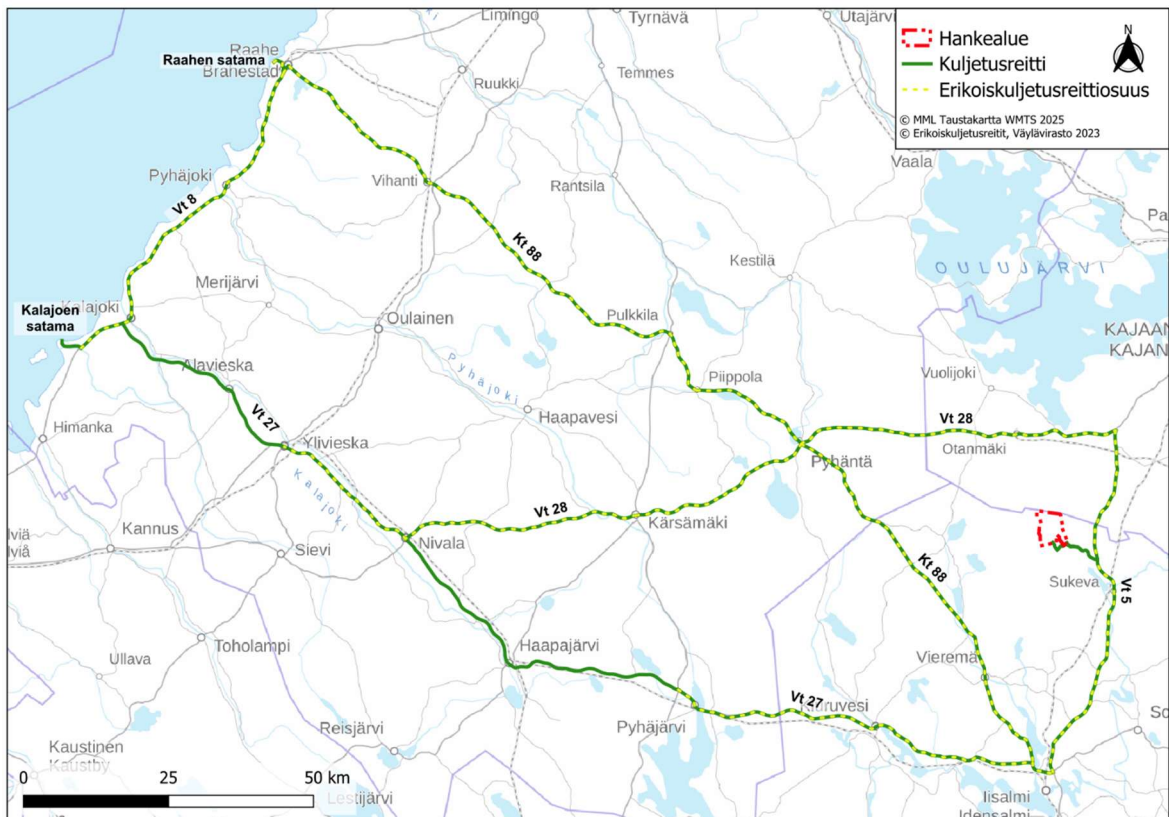
Kuljetusreittejä kaava-alueelle on tarkasteltu Raahen ja Kalajoen satamista. Kaava-alueelle on Raahen satamasta matkaa noin 210–250 kilometriä ja Kalajoen satamasta noin 240–270 kilometriä riippuen käytettävästä kuljetusreitistä.

Raahen satamasta lyhin suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon reitteihin kuuluva kuljetusreitti on yhdysteitä 8102 ja 18582 pitkin valtatielle 8 ja edelleen kantatielle 88, jota pitkin reitti jatkuu Pyhännälle. Pyhännällä kantatieltä 88 lyhin suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon reitteihin kuuluva kuljetusreitti jatkuu valtatieltä 28 pitkin Mainuan kautta valtatielle 5 ja sitä pitkin yhdystielle 16291 ja sen kautta yhdystielle 16289 ja edelleen kaava-alueelle johtaville yksityis- tai metsäautoteille. Kyseiset yhdystiet eivät kuulu suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon reitteihin. Pyhännältä on myös pidempi suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkkoon kuuluva kuljetusreittivaihtoehto kantatieltä 88 pitkin Iisalmeen valtatielle 27 ja siltä edelleen valtatielle 5, jolloin yhdystielle 16291 saavutaan etelän suunnasta. Iisalnessa valtatiellä 27 on kuitenkin Pieksämäki–Kontiomäki-radana aiheuttama korkeusrajoitus, kun rata ylittää tien sillalla. Sillan sallittu alikulkukorkeus on 7,06 metriä.

15.6.2026

Kalajoen satamasta kuljetaan yhdystietä 7771 pitkin valtatielle 8. Yhdystie 7771 ei kuulu suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon reitteihin, mutta valtatie 8 kuuluu. Suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon reitteihin kuuluva kuljetusreitti jatkuu valtatieltä 8 pitkin Raahen, josta reitti jatkuu kantatietä 88 pitkin kohti kaava-alue, kuten Raahen sataman reittivaihtoehdossakin. Kalajoelta valtatieltä 8 voidaan mahdollisesti kulkea myös lyhyempää reittiä valtatieltä 27 pitkin Ylivieskaan ja edelleen Nivalaan asti, mutta valtatie 27 ei kuulu suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon reitteihin Kalajoen ja Ylivieskan välillä. Nivalasta suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon reitteihin kuuluva kuljetusreitti voi jatkua valtatieltä 28 pitkin Pyhännälle, josta reitti jatkuu valtatieltä 28 pitkin kohti kaava-alue, kuten Raahen sataman reitissäkin. Nivalasta kuljetusreitti voi mahdollisesti jatkua myös valtatieltä 27 pitkin lisalmeen ja sieltä suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon reitteihin kuuluvaa valtatieltä 5 pitkin yhdystielle 16291 ja edelleen kaava-alueelle. Valtatie 27 ei kuitenkaan kuulu suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon reitteihin välillä Nivala–Pyhäjärvi ja lisalmissa valtatiellä 27 on sillan aiheuttama korkeusrajoitus 7,06 metriä.

Suurimmat liikennemäärät tarkastelluilla kuljetusreiteillä ovat Ylivieskan, Kalajoen, lisalmen ja Raahen ympäristöissä. Kuljetusreitit tarkentuvat hankkeen edetessä, mutta alustavia kuljetusreittivaihtoehtoja erikoiskuljetusreitiksi on esitetty seuraavassa kuvassa. (Kuva 57)



Kuva 57. Alustavat kuljetusreittivaihtoehdot Raahen ja Kalajoen satamista kaava-alueelle.

15.6.2026

Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun liitojen (Ramboll Finland Oy 2022) ”Liikennöitävyys selvitys Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakuntakaavojen tuulivoimaloiden alueille” -raportissa todetaan, että Kalajoen ja Raahen satamat ovat hyviä vaihtoehtoja Pohjois-Savossa sijaitsevien kaava-alueiden erikoiskuljetuksille. Raportissa esitetyistä tuulivoimakuljetusten pääreiteistä lähimmäksi Myllykankaan kaava-alueetta johtaa Kainuun suunnasta Pohjois-Savoon johtava valtateiden 28 ja 5 pääreitti.

5.9 Elinkeinot ja luonnonvarat

5.9.1 Elinkeinot

Kaava-alue sijoittuu Sonkajärven kuntaan ja kaavaratkaisun mukaisen tuulivoimahankkeen sähkönsiirtoreitit myös Kajaanin kaupunkiin. Kuntien elinkeinon liittyvät avainluvut on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 12).

Sonkajärvellä oli vuoden 2022 lopussa 1 084 työpaikkaa ja sen työpaikkaomavaraisuus oli 84,6 %. Vuoteen 2021 verrattuna työpaikkojen määrä lisääntyi Sonkajärvellä kahdella (+0,2 %). Työpaikoista noin 63 % oli palvelualalla, noin 15 % jalostuksessa ja alkutuotannossa noin 20 %. Kajaanissa oli vuoden 2022 lopussa 15 797 työpaikkaa, työpaikkaomavaraisuusasteen ollessa 105,8 %. Vuoteen 2021 verrattuna työpaikkojen määrä lisääntyi Kajaanissa 144:llä (+0,9 %). Kajaanin työpaikoista noin 81 % oli palvelualalla, noin 17 % jalostuksessa, ja noin 2 % alkutuotannossa. Alkutuotannon osuus työpaikoista oli Sonkajärvellä suurempi ja palveluiden sekä jalostuksen osuudet pienemmät kuin Suomessa keskimäärin. Kajaanissa elinkeinorakenne puolestaan noudatteli alkutuotannon osalta lähes koko maan keskiarvoa, mutta jalostuksen osalta työpaikkoja oli vähemmän ja vastaavasti palvelualan osalta enemmän kuin Suomessa keskimäärin. (Tilastokeskus 2024b-c)

Taulukko 12. Hankealueen kuntien ja koko maan työpaikat toimialoittain vuonna 2022 (Tilastokeskus 2024b).

Työpaikat 2022	Sonkajärvi	Kajaani	Koko maa
Alkutuotanto (%)	20,1	2,1	2,5
Jalostus (%)	15,4	16,5	21,0
Palvelut (%)	63,0	80,8	75,3
Muut/Toimiala tuntematon (%)	1,5	0,6	1,2
Työpaikat yhteensä	1 084	15 797	2 423 548

Kajaanin seudun kasvun ja kehityksen kärkialoja ovat teknologiateollisuus, metalli- ja kemia-kaaliteollisuus, uusiutuva energia sekä matkailu ja kulttuuri. Uutena nousevana alana on vihreä, kestävä energiantuotanto, tuuli- ja aurinkovoima.

15.6.2026

Sähkösiirron reittivaihtoehdot sijoittuvat pääasiassa metsätalouskäytössä olevalle alueelle, mutta reittien varrelle ja läheisyyteen sijoittuu myös ojitettuja suoalueita, sekä soidensuojelun täydennysehdotuskohde Joutensuon.

5.9.2 Matkailu

Matkailu on alueen kunnissa tärkeä elinkeino. Sonkajärven matkailu painottuu luontomatkailuun, kalastukseen sekä erilaisiin kulttuuriaktiviteetteihin ja tapahtumiin, joista tunnetuimpina Eukonkannon MM-kisat ja Sonkajärvi Soi. Sonkajärven kunnan nähtävyyksiä ovat esimerkiksi Pohjoismäen näkötorni Kotaharjulla Teerimäellä, Männikön silta Sukevalle, Sonkajärven kirkonkylän kirjasto, sekä alueen kirkot ja ortodoksiset rukoushuoneet. Lähimmät nähtävyydet sijoittuvat Sukevalle (Sonkajärven kunta 2024b) noin yhdeksän kilometrin etäisyydelle suunnittelualueesta kaakkoon.

Matkailuelinkeinolla on suuri merkitys Kainuun taloudelle. Matkailu on Kainuun maakuntaohjelman kärkitoimiala. Kainuun kuten myös Kajaanin matkailun vetovoima perustuu erityisesti kauniiseen luontoon, maisemaan ja hiljaisuuteen sekä luontoperusteisiin aktiviteetti- palveluihin kuten esimerkiksi retkeilyyn, hiihtoon, husky- ja moottorikelkkasafareihin, kalastukseen, metsästykseseen, marjojen, sienten ja villiyrttien keräilyyn sekä lintujen ja revontulien katseluun. Kajaanin kaupungin alueella lähimmät matkailun kannalta merkittävät alueet ovat Oulujärvi, Vuolijoen alue, Talaskankaan luonnonsuojelualue ja Otanmäen lintuvesiallas, joita hyödynnetään osana Kajaanin matkailupalvelutarjontaa. Oulujärvi lähiympäristöineen on Kainuun matkailustrategiassa vuosille 2018–2021 (Kainuun liitto 2018) määriteltä matkailun vetovoima-alueeksi, Otanmäen lintuvesiallas tuulivoimahankkeen luoteispuolella virkistys- ja matkailukohteeksi sekä Talaskankaan alue tuulivoimahankkeen länsipuolella luontomatkailun kehittämiskohteeksi pääosin maakuntakaavaan perustuen. (Kainuun liitto 2018) Oulujärvi on valtion retkeilyalue. Kainuun liitto on laatinut uuden maakunnallisen matkailustrategian vuosille 2024–2028. Strategia valmistui elokuussa 2024. (Kainuun liitto, 2024)

5.9.3 Luonnonvarojen hyödyntäminen

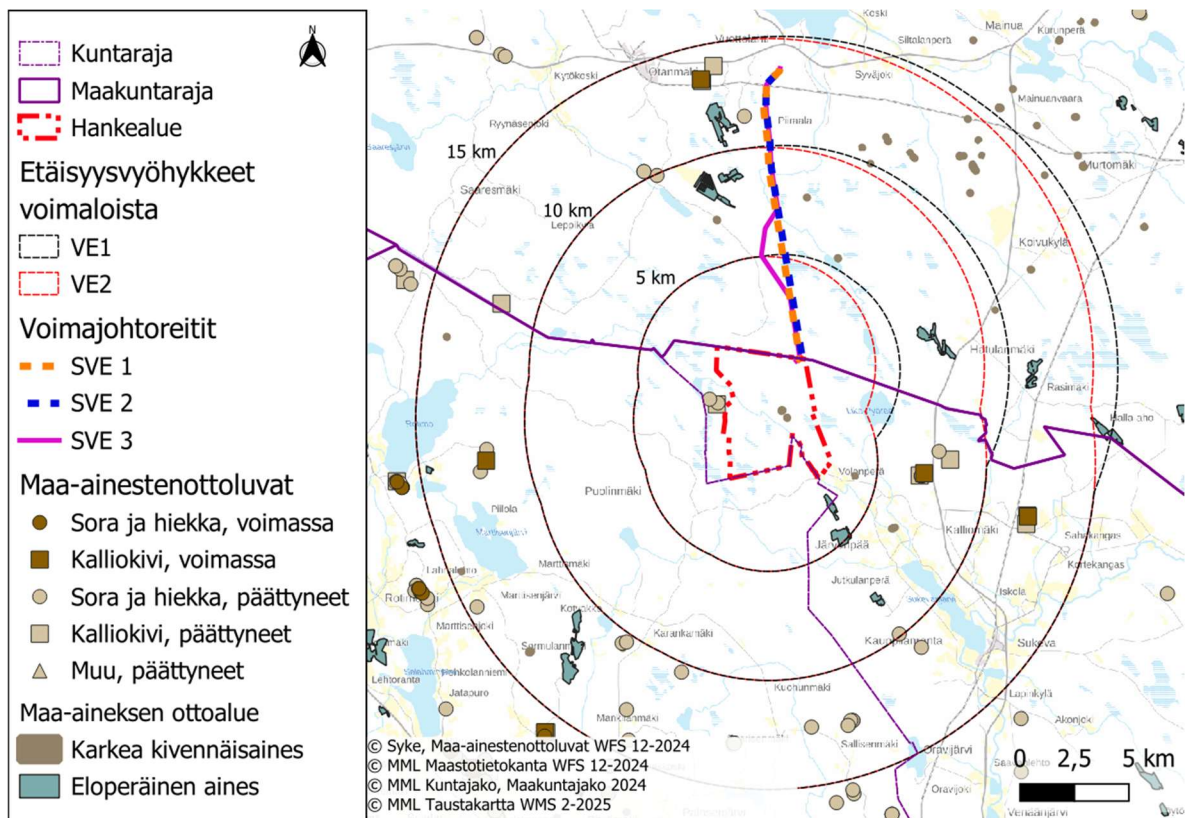
Kaava-alueen lähiympäristöön sijoittuu muutamia turvetuotantoalueita, joista alle viiden kilometrin etäisyydelle lähimmistä voimaloista sijoittuvat Pappilansuon ja Pitkäsuon turvetuotantoalueet suunnittelualueen eteläpuolella. (Kuva 58)

Itä-Suomen aluehallintovirasto on 28.8.2014 antamallaan päätöksellä (Nro 66/2014/1) myöntänyt Vapo Oy:lle (Nyk. Neova Oy) toistaiseksi voimassa olevan ympäristöluvan Pitkäsuon turvetuotantoon 24,9 hehtaarin tuotantoalueelle. Neova Oy:llä on niin ikään voimassa oleva ympäristölupa (nro 87/2013/1) Pappilansuon turvetuotantoon 49,3 hehtaarin tuotantoalueelle. Lupa on Itä-Suomen aluehallintoviraston päätöksellä (Nro 95/2024,

15.6.2026

ISAVI/5358/2023) muutettu määräaikaiseksi ja se on voimassa 31.12.2028 asti. (Aluehallintovirasto 2024)

Kaava-alueelle ei sijoitu voimassa olevia maa-ainestenottolupia. Lähin luvitettu kalliokiviaineksen ottoalue, Linkokankaan alue, sijoittuu noin 7,2 kilometrin etäisyydelle lähimmistä voimaloista suunnittelualueen kaakkoispuolelle. Alueen lupa on voimassa vuoden 2037 loppuun saakka. Alle kymmenen kilometrin etäisyydelle suunnittelualueesta ei sijoitu muita voimassa olevia maa-ainestenottolupia, mutta suunnittelualueen läheisyyteen sijoittuu lisäksi useita alueita, joiden maa-ainestenottoluvan voimassaolo on päättynyt. Suunnittelualueella sijaitsee Maanmittauslaitoksen maastotietokannan (2024) mukaan lisäksi kaksi pientä karkean kiviaineksen ottoaluetta. (Kuva 58). (Suomen ympäristökeskus 2024)



Kuva 58 Maa-ainestenottoalueet ja turvetuotantoalueet kaava-alueen ja voimajohtoreittien läheisyydessä (Suomen ympäristökeskus 2024, MML Maastotietokanta 2024). Kartalla esitetty hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

Ylä-Savon Vesi Oy:llä on Itä-Suomen aluehallintoviraston 28.3.2018 myöntämä toistaiseksi voimassa oleva lupa (Nro 18/2018/2) pohjanveden ottoon Sonkajärven Järvenpään pohjavesialueelta, joka sijoittuu suunnittelualueen kaakkoispuolelle, lähimmillään noin 1,6 kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta. Lisäksi Ylä-Savon Vedellä on myös 11.10.2019 myönnetty määräaikainen vuoden 2026 loppuun voimassa oleva lupa (Nro 71/2019) pohjanveden

15.6.2026

ottoon Vieremän Mammonkankaan pohjavesialueelta, joka sijoittuu lähimmillään noin 14,4 kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta länteen. (Aluehallintovirasto 2024)

Kaivosrekisterin karttapalvelun mukaan suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä ei ole kaivoslain mukaisia valtauksia, varauksia tai kaivospiirejä (Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes 2024).

Suunnittelualueen muu luonnonvarojen hyödyntäminen on pääasiassa virkistyskäyttöä (marjastus, sienestys, metsästys) ja elinkeinotoimintaa (metsätalous).

5.10 Maisema

5.10.1 Maisemamaakunta ja maisematyypit

Maisemamaakunnat ilmentävät maaseudun kulttuurimaisemien yleispiirteitä. Hankealue kuuluu ympäristöministeriön (1992) maisema-aluetyöryhmän mietinnön I mukaan **maisemamaakuntajaossa** pääosin itäiseen Järvi-Suomeen ja siellä Pohjois-Savon järvisuuteun. Hankealue sijoittuu Oulujärven seudun maisemamaakunnan rajalle, ja suunnitellut sähkönsiirtoreitit suurimmilta osin Oulujärven seudun alueelle. Maisemamaakuntien rajoilla ympäristössä voi olla havaittavissa useamman maisemaseudun tyyppillisiä maisemapiirteitä.

Pohjois-Savon arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventoinnissa (Pohjois-Savon liitto 2010) on määritelty maisemamaakuntajakoa tarkemmat **maakunnalliset maisematyypit**. Hankealue sijoittuu Pohjois-Savon järvisuuden Karjalanselän ja maanselän vedenjakajaseutujen sekä lähelle Suomenselän suomaiden rajaa. Myös Kainuussa on tehty maisema-alueiden päivitysinventoinnin (Muhonen ja Savolainen 2013) yhteydessä maakunnan tarkempi maisematyyppi- jaottelu, mutta Kainuun maakunnallisia maisematyyppisiä ei sijoitu hankealueen tai suunnitellun sähkönsiirtoreitin lähiympäristöön.

Pohjois-Savon järvisuuteu

Pohjois-Savon järvisuuteu on aluetta, jossa ruhjelaaksojen muovaamaan maastoon liittyy myös laajoja jyrkkäpiirteisiä kohoutumia. Pohjoisessa kohoavat vaarat muistuttavat piirteiltään Vaara-Karjalaa. Korkeimpana kohoavat kvartsiittivuoret Nilsin vaarat, Pisa, Kinahmi sekä Puijo. Maaperä on tyyppillisesti moreenia, laajat viljavat savikot viljelymaisemineen sijoittuvat Siilinjärvi - Maaninka - Lapinlahti – Iisalmi-alueelle. Rehevyyttä maisemaan tuo myös Pohjois-Savon lehtokeskus. Suurilla järvillä on sekä tiheitä saaristoja, että avaria selkavesiä kuten Suvasvesi, Kallavesi ja Juo-järvi. Pohjoiseen päin järvien hallitsema maisema muuttuu metsäiseksi ja soiseksi. Pohjois-Savon järvisuuteuun kuuluu savikoilla sijaitsevan viljelymaan ohella vaara- ja mäki-asutus. Asutus sijaitsee lakialueilla, metsäisten selänneiden rinteillä sekä rantakumpareilla. (Ympäristöministeriö 1992).

Oulujärven seuteu

15.6.2026

Oulujärven seutu on ympäröivien maisemamaakuntien vaihtumisalue ja usean maisemaelementin solmukohta. Muuten pääpiirteissään tasainen maasto muuttuu järven itäpuolella jyrkkäpiirteisemmäksi vaara-alueeksi. Lännessä lähestyttäessä Pohjanmaan nevalakeuksia soiden määrä kasvaa. Maisemamaakunnan tunnusmerkki on Oulujärvi, joka on tunnettu laajoista selkävesistä ja saaristoista. Järven poikki kulkee luoteesta kaakkoon suuntautuva harjumuodostuma. Suurjärvelle avautuvat maisemat ovat vaikuttavat. Suomenselän tavoin maisema on yleisilmeeltään karuhko, mutta Paltaselän rannoille sijoittuvat rehevät viljelyalueet. Rehevyyttä tuovat myös seudun itäosat, jotka kuuluvat Kainuun vaarajakson lehtokeskukseen. Oulujärven seudulla asutus on melko harvaa. Tyypillisesti rakennusryhmät kookkaine talousrakennuksineen levittäytyvät tasamaalla laajalle alueelle joen tai järven töyräälle. Alueen elannot liittyvät metsään ja kalastukseen. (Ympäristöministeriö 1992).

Karjalanselän ja maanselän vedenjakajaseudut

”Karjalanselän ja Maanselän alueet Pohjois-Savon koillisosassa ovat vähäjärvistä vedenjakaja-alueita. Maaperä on karua sormoreenia ja soiden osuus pinta-alasta on suuri. Karun ja viljelyyn huonosti sopivan maaperän takia kaskeaminen, pienkarjatalous ja metsätalous ovat pitkään olleet toimeentulon perusta.” (Pohjois-Savon liitto 2010).

Suomenselän suomaat

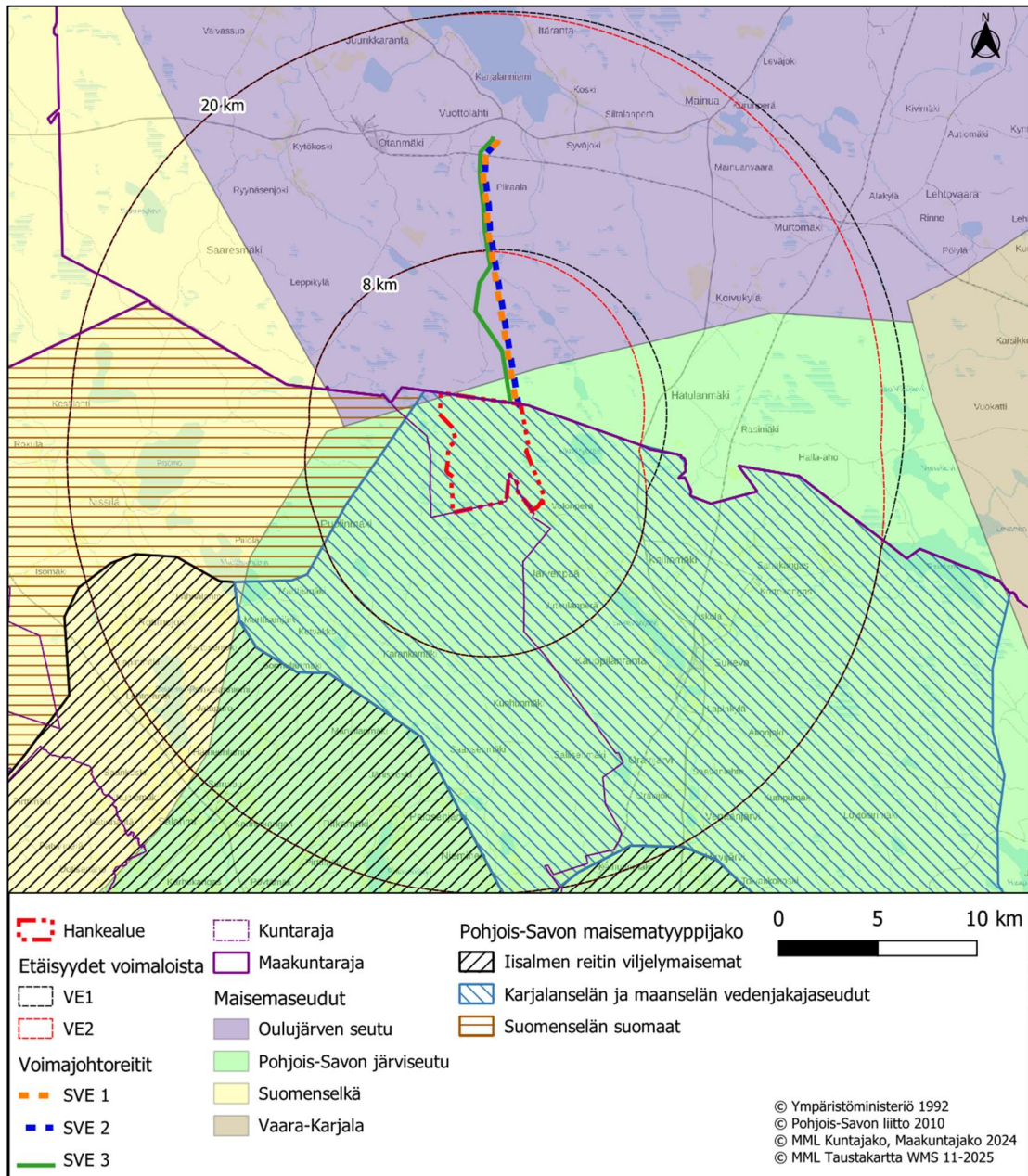
”Kiuruveden ja Vieremän pohjoisosat kuuluvat Suomenselän maisemamaakuntaan. Suomenselkä on karu ja laakea vedenjakajaseutu, joka jakaa vedet Pohjanmaan jokiin ja Järvi-Suomen vesistöihin.

Maasto on melko tasaista ja suhteelliset korkeuserot ovat pienet. Paikoitellen kasaumamoreenit näkyvät kumpuilevana maastona. Karut mäntykankaat ja suot vuorottelevat maisemassa. Vesistöjä on vähän, pääasiassa pieniä järviä ja suolampareita.

Vieremän halki kulkee kaakko-luodesuunnassa harjujakso (Tuusniemi-Riistavesi-Siilinjärvi-lisalmi-Vieremä), joka ei juurikaan erotu maisemassa. Harjujakso on toiminut vanhan Savosta Pohjanmaalle johtaneen postitien pohjana.

Kylät sijaitsevat yleensä mäkien harjanteilla soiden keskellä. Sodanjälkeisen jälleenrakennuskauden aikana suoperäisille maille syntyi pieniä viljelykylä. Nämä kylät ovat rakenteeltaan ja tiestöltään suoraviivaisempia ja säännöllisempiä kuin perinteinen asutus. Alueella ei ole suuria taajamia eikä kaupunkimaisia ympäristöjä.” (Pohjois-Savon liitto 2010).

15.6.2026



Kuva 59 Kartalla tuulivoima-alueen ja voimajohtoreittien sijoittuminen suhteessa maisemamaakuntajakoon ja maakunnallisiin maisematyypeihin.

5.10.2 Maiseman yleis- ja erityispiirteet hankealueen ympäristössä

Maisemarakenne on maiseman perusrunko eli viimeisimmän jääkauden muovaama kallio- ja maaperän sekä korkeuserojen määrittämä selänteiden ja laaksojen esiintymät vesialueineen. Selänteiden ja laaksojen välissä on usein laajuudeltaan vaihteleva vaihtumisyvyhyke, joka ei ole selvästi selännettä tai laaksoa. Maiseman solmukohtat ovat alueita ja paikkoja, joissa useat maisemarakenteen tekijät kohtaavat. Maiseman solmukohtiin on

15.6.2026

usein varhain hakeutunut pysyvää asutusta tai niihin on sijoittunut merkittäviä rakennuksia, kuten kirkkoja tai kartanoita. Solmukohtat voivat olla myös muilta maisemallisilta piirteiltään esimerkiksi maisematilallisesti mielenkiintoisia, ja niiden alueella tai ympäristössä voi olla näyttäviä maisemanäkymiä.

Hankealue sijaitsee Oulujärven eteläpuolella selänteellä usean maisemamaakunnan ja maisematyyppin risteyskohdassa, minkä takia hankealueen lähiympäristö on maisemarakenteeltaan erittäin vaihtelevaa. Laajemmassa maisemarakenteessa on havaittavissa Pohjois-Savon järvisuudulle tyypillinen ruhjelaaksojen muovaama maisema, johon yhdistyvät jyrkkäpiirteiset kohoumat hankealueen eteläpuolella. Maasto on alavampaa ruhjelaaksoissa kaakossa Sukevanjärven ja Matkusjoen, etelässä Palosenjärven ja Teerijoen sekä lounaassa Salahminjärven ja Luvejoen ympäristöissä. Ruhjelaaksojen välissä maasto on jyrkkäpiirteisistä ja mäkiästä, ja vaihtumisvyöhyke laakson ja selänteen välissä jää kapeaksi. Oulujärven seudulle ominaisesti maasto on melko tasaista ja alavaa hankealueen pohjoispuolella Oulujärven ympäristössä. Suomenselälle tyypillinen melko tasainen maasto alkaa hankealueen länsipuolella vasta yli 20 kilometrin etäisyydellä Luvejoen ruhjelaakson jälkeen. Kumpareisista mäkiäalueista poiketen hankealueesta länteen maisemarakenteessa on havaittavissa harjakso Salahminjärveltä Hällämöön.

Hankealueen itäpuolella maasto on melko tasaista ja suhteelliset korkeuserot ovat pieniä, mutta muutamia loivempia mäkiäalueitakin esiintyy ryhminä. Kyseisillä alueilla vaihtumisvyöhyke on melko laaja. Suomenselän suomaille tyypillisesti vesistöjä on melko vähän, ja ne ovat pääasiassa pienehköjä tai keskikokoisia järviä, joita hankealueen ympäristöön sijoittuu eri ilmansuunnissa. Pohjois-Savon järvisuudun pohjoisosia on kuvailtu muistuttavan jo Vaara-Karjalaa, ja järvien sijaan maisema on enemmän soista ja metsäistä. Karjalanselän ja maanselän vedenjakajaseuduille tyypillisesti soiden osuus maa-alasta hankealueen ympäristöstä on melko suuri. Hankealueen länsipuolella sijaitseekin melko laaja-alainen Talaskankaan luonnonsuojelualue. Maiseman solmukohtia on havaittavissa monin paikoin erityisesti hankealueen eteläpuolella, jossa ruhjelaaksojen vesistöjen välillä maastonmuodot kohoavat jyrkkäpiirteisesti mäkiäkumpareiksi ja selänteiksi. Alueelta onkin tunnistettu maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueita.

Maisemakuva on eräänlainen maiseman analyysin tulos ja ympäristön tyypittely. Maisemakuvassa käsitellään usein maiseman tilallisuutta, maiseman merkittävimpiä elementtejä, linjauksia ja maamerkkejä sekä rakennetun ympäristön sijoittumista. Maisemakuvaan voidaan liittää myös arvotetun kulttuuriympäristön tarkastelua tai maiseman häiriötekijöiden tulkintaa.

Maisemarakenteen tavoin myös hankealueen ympäristön maisemakuva vastaa hyvin alueen maisemaseudun maakunnallisten maisematyyppien ominaispiirteisiin. Pohjois-Savon järvisuudun pohjoisosia on kuvailtu olevan muuta maisemaseutua metsäisempää ja

15.6.2026

soisempaa, ja hankealueen ympäristössä maasto koostuukin suurimmilta osin laajoista talousmetsävaltaisista alueista. Karjalanselän ja maanselän vedenjakajaseuduille tyypillisesti viljelyalueita on maisemaseudulle ominaisesti melko vähän ja pienialaisesti hankealueen ympäristössä. Viljelyalueet sijaitsevat pääsääntöisesti vesistöjen rannoilla, ja alueelle tyypillisesti asutus on harvaa ja sijoittunut viljelysten tuntumaan tai mäkien rinteille tai lakialueille. Lähin tiiviimpi asutuskeskittymä on Sukevan taajama kaakossa. Laajemmassa maisemakuvassa suuri osa hankealueen ympäristöstä on maisematilallisesti sulkeutunutta metsämaastoa, ja avointa maisematilaa luovat järviaaltaat ja laajat avosuoalueet. Pitkälle kantavia näkymiä muodostuu avoimilta mäkihuipuilta.

5.10.3 Hankealueen maisemakuva

Hankealue on suurelta osin talousmetsää, joka on osin ojitettua ja paikoitellen myös avointa metsämaata. Eri puolilla aluetta sijaitsee myös pieneköjä avosuoalueita, joita reunustavat soistumat. Laajimmat ja yhtenäisimmät avosuoalueet sijoittuvat tuulivoima-alueen lounaisosiin jatkeena Talaskankaan laajoja avosuoalueita. Tuulivoima-alueen maasto on pääosin melko tasaista tai loivasti kumpuilevaa. Matalimmat alueet sijoittuvat tuulivoima-alueen kaakkoisosiin, jossa maasto hieman viettää kohti Sukevanjärveä. Korkein kumpare tuulivoima-alueella on sen länsireunalla sijaitseva Ylimäki. Tuulivoima-alueella on metsätaloutta ja muita toimintoja varten rakennettua tiestöä ja alueen läheisyydessä sen eteläpuolella kulkee Talaskankaantie. Tuulivoima-alueen pohjoisosassa sijaitsee pieni Kontiolampi ja sen rannalla metsästysmaja. Tuulivoima-alueen länsireunalla kulkee pohjois-eteläsuuntaisesti olemassa oleva voimajohto.

5.10.4 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021) ovat maaseutumme edustavimpia kulttuurimaisemia, joiden arvo perustuu monimuotoiseen kulttuurivaikutteiseen luontoon, hoidettuun viljelymaisemaan ja perinteiseen rakennuskantaan. Kyseiset maisema-alueet on hyväksytty valtioneuvoston päätöksellä 18.11.2021. Suomessa on 186 valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) edellyttävät, että valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta huolehditaan. Tämä on Alueidenkäyttölain (AKL 132/1999) 24 §:n mukaan otettava huomioon valtion viranomaisten toiminnassa, maakunnan suunnittelussa ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa.

Myllykankaan hankealue ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle. Tuulivoimaloiden teoreettiselle näkyvyysalueelle eli alle 40 kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista sijoittuu yksi valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Paltaniemen

15.6.2026

kulttuurimaisema ja Oulujärven rantaluhat. Lähimmillään maisema-alue sijoittuu noin 36,8 kilometrin etäisyydelle lähimmästä voimalasta koilliseen. (Kuva 60 ja Taulukko 13)

Paltaniemen kulttuurimaisema ja Oulujärven rantaluhat

”Paltaniemen kulttuurimaiseman maisemakuvan peruselementtejä ovat tasaiset viljelyaukeat, näitä reunustavat metsät sekä kylän ympärillä levittäytyvä Oulujärvi. Paltaniemen rannat laskevat Oulujärveen jyrkkänä hiekkatörminä, joissa on runsaasti aallokon aiheuttamien vyörymien jälkiä. Törmien juurella on mittavia rantaluhtia.

Maisema-alue on maisemallisesti tasapainoinen ja kulttuurihistorialtaan monipuolinen. Kylämaisemaa rikastavat vanhat talonpoikaistilat arvokkaine pihapiireineen ja avarine peltoaloineen. Edustavimmillaan historiallinen maisema hahmottuu Kirkkotielle, joka yhdistää Kirkkoniemen vanhaa papilaa ja maisema-alueen itäreunalla sijaitsevaa kirkkoa. Maisema-alueen välittömässä tuntumassa on Kajaanin lentoasema, joka näkyy hyvin alueen peltoaukeille ja jonka laskeutumisvaloja on maisema-alueen rajojen sisäpuolella. Lentokentän länsipuolella on kylän maisemakuvan kannalta merkittävä peltoaukea.” (Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus 2021).

5.10.5 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) antavat alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonaiskuvan maamme rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä. Viimeisin RKY-alueiden inventointi vuonna 2009 on Museoviraston laatima. Valtioneuvoston valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita koskeva päätös tuli voimaan 1.4.2018, ja päätös edellyttää, että valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot, kohteiden alueellinen monimuotoisuus ja ajallinen kerroksisuus turvataan maakuntien suunnittelussa ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa.

Myllykankaan hankealueelle ei sijoitu valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Tuulivoimaloiden kaukovaikutusalueelle eli alle 30 kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista sijoittuu viisi RKY-kohdetta (Kuva 60 ja Taulukko 13). Lähin RKY-kohde on Sukevan vankila noin 11,8 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitelluista voimaloista hankealueen kaakkoispuolella.

Sukevan vankila

”Sukeva on yksi 1910-luvulla perustetuista maatalousvankiloista, jotka sijoitettiin kauas keskuspaikoista, koska tarkoituksena oli vankityövoimalla raivata ja kuivata soita viljelysmaaksi.

Sukevan keskuslaitos selliosastoineen, hallintorakennuksineen, maatilakeskuksineen ja talousrakennuksineen sijaitsee selkeästi omana ryhmänään, ja henkilökunnan asuinalueet kuten Takaharju, Etuharju, Iskola ja Kortekangas muodostavat itsenäisiä rakennettuja saarekkeitä metsäisessä maastossa. Alueen suunnittelusta pidettiin 1920-luvulla arkkitehtikilpailu, mutta asemakaava ja

15.6.2026

rakennukset suunniteltiin vankeinhoitolaitoksen oman arkkitehdin U. Sjöholmin toimesta.” (Museovirasto 2009)

Museosilta (Sonnjärven Männikön silta)

”Tiehallinnon valitsevat museosillat kuvastavat maamme liikenneverkon ja sillanrakennustaidon kehitysvaiheita 1700-luvulta nykypäiviin saakka. Museosillat -teemakohteessa mainittujen siltojen lisäksi lähes parikymmentä museosiltaa sisältyy laajempiin alueisiin tai museotiekohteisiin.

[–]

Sonnjärven Männikön silta (1925–26) on teräsbetoninen kolmiaukkoinen ulokepalkkisilta.” (Museovirasto 2009)

Otanmäen kaivosyhdyskunta

”Otanmäki on edustava esimerkki yhtenäisestä 1950-luvun kaivosyhdyskunnasta ja aikanaan maan tärkeimmistä rautakaivoksesta. (Museovirasto 2009)

Suotasangon ympäröimä Otanmäen kaivosyhdyskunta on rakennettu Oulujärven etelärannalle keskelle Kainuun korpia. Kaivosalue rakentuu selkeän kaavallisen suunnitelman varaan arkkitehtonisesti edustavaksi kokonaisuudeksi. Yhdyskunnan näkyvin osa on 1952 valmistunut kaivoksen betoninen nostotorni, joka toimii taajaman keskuskadun päätteessä. Kaivostornin on suunnitellut Insinööri-toimisto K. Hanson.

Maastossa asuntoalueiden yläpuolelle kohoavat betoni- ja tiilirakenteiset kaivostupa, murskaamo, korjaamo ja rikastamo sekä malmisiilot. Kaivosalueen rakennukset ovat etupäässä 1950-luvulta ja niitä on myöhemmin laajennettu. Tällaisia rakennuksia ovat mm. korjaamo- ja varastorakennus, kaivoskonttori/autotalli/kompressoriasema sekä hienomurskaamo/puutyöhalli.

Välittömästi kaivosalueeseen liittyy kompakti kaivosyhdyskunta. Sen runkona on kaivokselta alkava keskuskatu ja korkeiden, 4- ja 7-kerroksisten, katuun nähden diagonaaliin sijoitettujen kerrostalojen jono. Ensimmäinen kerrostalo ”Malmi” on valmistunut 1952 ja viimeisenä vanadiinitehtaan työntekijöitä varten ”Vana” 1957. Rakennusrivin toiselle puolelle sijoittuvat liikerakennukset ja tornillinen paloasema sekä tien päätteeksi kirkko tapuleineen. Kaivoskadun kerrostalojen takana on insinöörien rivitaloja sekä tehtaanjohtajan asunto ja edustustila. Yhdyskunnan koulu sijaitsee kylän laidalla.” (Museovirasto 2009)

Murtomäen rautatieasema

”Murtomäen rautatieasema rautatiehallituksen pääarkkitehdin Bruno Granholmin suunnitelmien pohjalta 1904 rakennettuine rakennuksineen on säilynyt lähes alkuperäisessä asussaan.

Kuopion ja Kajaanin välisellä rataosuudella sijaitseva Murtomäen asema on rakennettu Oulun radan tyyppipiirustusten mukaan.

15.6.2026

Murtomäen risteysasema sijoittuu kahden maantien väliin metsäisellä taipaleella. Asemakokonaisuuteen kuuluu asemarakennuksen lisäksi kaksi vahtitupaa, tavaramakasiini sekä talousrakennuksia. Asuinrakennukset ovat komean koivukujan erottamana aseman pohjoispuolella.” (Museovirasto 2009)

Savon järvimalmiruukit; Salahmi

”Savon järvimalmiruukit ovat merkittävä osa Suomen teollisuushistoriaa. Ne kuvastavat rautateollisuuden uuden painopisteen syntymistä Itä-Suomeen, jossa raudan lähteenä olivat järvi- ja suomalmi.

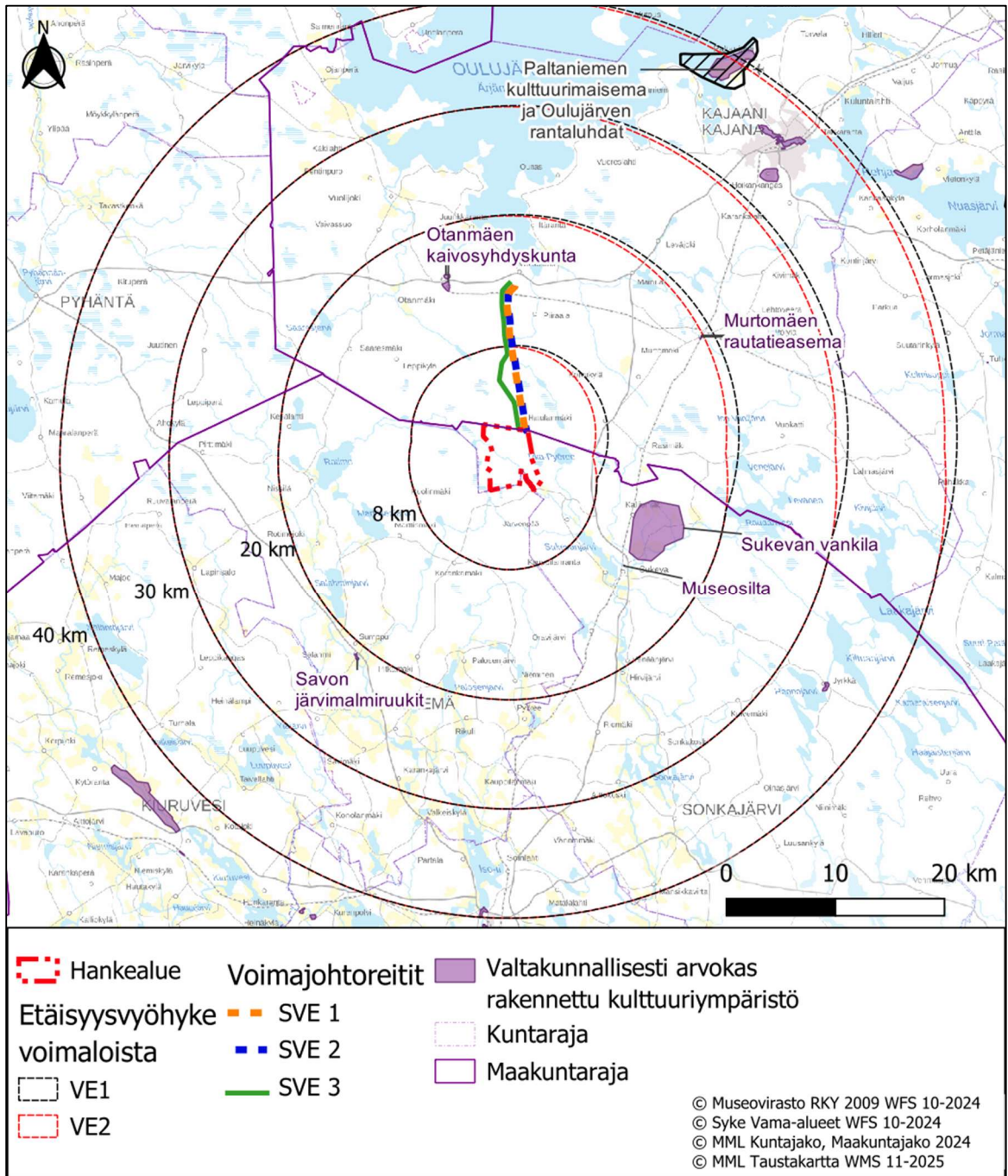
[– –]

Vieremällä 1807 perustetun Salahmin ruukin historia ja rakentaminen ovat jättäneet jälkensä alueelle ja muovanneet siitä kulttuurimaisemakokonaisuuden. Joen itärannalla olleiden tuotantorakennusten ja alinna kosken partaalla sijainneen masuunin alue on aidattu muinaisjäänösalueeksi. Padon yläpuolella itärannalla on myös komea empiretyylinen ruukinkartano Herrala, sen pohjoispuolella vanha ruukinkonttori. Ruukinkartanon yläpuolella kukkulan korkeimmalla kohdalla on 1858 rakennettu komea harmaakivinavetta ja muutamia punamullattuja hirsisiä talousrakennuksia. Kartanon lähirinne on istutettu koivumetsäksi.” (Museovirasto 2009)

Taulukko 13 Alle 40 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat valtakunnallisesti arvokkaat maiseman arvo-kohteet ja alle 30 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat valtakunnallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet.

Status	Kohteen nimi	Sijaintikunta	Etäisyys voimaloista VE1 / VE2 (km)
Kohteet välialueella 8–20 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta			
RKY 2009	Sukevan vankila	Sonkajärvi	11,8 / 11,8
RKY 2009	Museosilta (Sonkajärven Männikön silta)	Sonkajärvi	12,9 / 12,9
RKY 2009	Otanmäen kaivosyhdyskunta	Kajaani	14,2 / 14,2
RKY 2009	Murtomäen rautatieasema	Kajaani	18,7 / 19,6
Kohteet kaukoalueella 20–30 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta			
RKY 2009	Savon järvimalmiruukit (Salahmi)	Vieremä	20,9 / 20,9
Kohteet teoreettisella näkyvyysalueella alla 40 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta			
VAMA	Paltaniemen kulttuurimaisema ja Oulujärven rantaluhdat	Kajaani	36,8 / 37,6

15.6.2026



Kuva 60 Maiseman ja kulttuuriympäristön valtakunnallisesti arvokkaat alueet ja kohteet (Museovirasto 2024, Suomen ympäristökeskus 2024).

15.6.2026

5.10.6 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet edustavat arvokasta kulttuurivaikutteista luontoa ja perinteistä rakennuskantaa maakuntatasolla. Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet määritellään pääsääntöisesti maakunta-kaavoissa, ja niihin liittyviä inventointeja suoritetaan maakuntien liitoissa. Maakuntakaavojen selitteissä ja kuntien rakennusjärjestyksissä on usein ohjeita, jotka edistävät kyseisten arvokohteiden säilymistä. Maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteista käytetään hieman eri termejä maakunnasta riippuen. Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt on esitetty voimassa olevien maakuntakaavojen perusteella. Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt on käsitelty seuraavassa luvussa 5.10.7. Lisäksi on huomioitu mahdolliset uusimmat inventoinnit.

Maisemalliselle kaukoalueelle eli alle 30 kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista sijoittuu seitsemän maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta (Kuva 61 ja Taulukko 14). Niistä lähin on Palosenmäki ja Palosenjärvi, joka sijaitsee noin 12,8 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta hankealueen eteläpuolella.

Palosenmäki ja Palosenjärvi

”Palosenmäen kaikki maisematilat eivät ole kovin edustavia mutta Palosenmäki edustaa kuitenkin tärkeää maisematyyppiä, mäkikyläasutusta ja maanviljelyksen jatkumisen seurauksena lakien viljelyalueet ovat säilyneet elinvoimaisina. Kiinnostavan pitkänomaisesta selännealueesta tekee useiden mäkien sarja ja vähän erityyppiset viljely- ja/tai laidunalueet kunkin mäen laella. Paikoin lakialueilta avautuu pitkiä ja komeita näkyviä. Aluerajaukseen liitettävää Palosenjärviä lähes kauttaaltaan ympäröivät viljelyalueet ovat pienipiirteisiä ja edustavia. Viljelyalueilta avautuu pitkiä, viehättäviä näkyviä järven ja peltojen yli ympäröivään vaara/ mäkimaaisemaan mm. Palosenmäelle.” (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2019)

Nissilän kylä

”Rotimojärven rannalla sijaitseva Nissilä oli erityisesti 1800-luvulla merkittävä kyläalue, joka oli syntynyt Ouluun johtavien kulkureittien varrelle. Nissilässä sijaitsi kievarin lisäksi postitalo, joita mainitaan olleen 1600-luvun lisälmen pitäjässä seitsemän kappaletta, joista yksi oli Nissilässä.

[– –] Kylän ja kulkureitin merkitys vähenivät 1900-luvun alkuun mennessä, jolloin valtakunnan ja maakunnan kanavat, höyrylaivaliikenne ja rautatie käänivät liikenteen suunnan etelään. Osin tästä syystä maakunnan Pohjois-Pohjanmaahan rajoittuvat pohjoisimmat seudut jäivät 1900-luvun kehityksen takamaiksi, mikä näkyy mm. rakennuskannassa.

Kylä sijaitsee Pohjois-Pohjanmaata ja Pohjois-Savoa rajaavalla Maanselän karuilla ja erittäin harvaan asutulla vedenjakaja-alueella. Loputtomalta vaikuttavalla metsäselänteellä viljelymaisemia on vain pieninä kulttuurimaiseman saarekkeina ja henkirekinä.” (Pohjois-Savon liitto 2011).

15.6.2026

Salahmi

”Salahmin kylä sijaitsee Suomenselän ja Pohjois-Savon järvisseudun välisellä maiseman vaihtumisvyöhykkeellä. Maisemassa on sekä karun metsäisen vedenjakajaseudun että lisälmen reitin viljavien savikkomaiden piirteitä. Maiseman selkärankana on koko Vieremän halki kulkeva pitkä harjujakso. Salahmin kylä on syntynyt Murenosjoen Kyhiänkosken ympäristöön. Joki on kaivanut mutkittlevan uomansa hienojakoiseen maaperään.

[– –] Salahmin kulttuurimaisemassa on sopusoinnussa monia historian kerroksia: vanhaa maatalo-asutusta, ruukinkylä ja sotien jälkeistä pika-asutusta. Ruukinkartanolla pihapiireineen on hallitseva asema Murenosjoen koskimaisemassa. Maatilojen pihapiirit, rantapuusto ja kerroksellinen rakentaminen tuovat maisemaan vaihtelua. Kylän kokonaisuus ja sen sijainti metsäisellä vedenjakajavyöhykkeellä aukeaa komeimmin Kiuruvedelle johtavalta tieltä alueen länsireunalla, Tikkan, Uudispihan ja Vanhalan talojen liepeiltä. Oulun suunnasta tultaessa Salahmin viljelysmaisema on ensimmäinen laaja avoin viljelysmaisema. Sen pohjoispuolella maisema muuttuu Suomenselän vedenjakajaseudun metsämaisemaksi.” (Pohjois-Savon liitto 2010)

5.10.7 Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt

Maisemalliselle välialueelle eli alle 20 kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista sijoittuu kaksi maakunnallisesti merkittävää rakennetun kulttuuriympäristön aluetta. Lähin alueista on Saaresmäen tie, joka sijaitsee noin 14,6 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta luoteeseen. Lähin kohteista on Karsikko (työnjohtajan asunto), joka sijaitsee lähimmillään noin 1,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta etelään. Maakuntakaavassa on esitetty myös perinnebiotooppikohteita. Myllykankaan voimaloita lähimmät kolme perinnebiotooppia sijaitsevat voimaloiden välialueella 8–20 kilometrin etäisyydellä voimaloista. (Kuva 62 ja Taulukko 14).

Karsikko, työnjohtajan asunto

”Karsikko on Honkapirtin läheisyyteen rakennettu metsätyönjohtajan pihapiiri, johon kuuluu 1930–1940-lukujen tienoilla rakennetut asuinrakennus ja piharakennus. Rakennus on säilynyt ilmeisen alkuperäisenä. Julkisivujen detaljoinnin huolellisuus näkyy 1930–1940-luvuille ominaisista tyylikkäistä ikkunalaudoituksista. Kohteen arvoa lisää rakennusosien kuten ikkunoiden ja ovien säilyneisyys. Pihapiiri sijaitsee kymmenien kilometrien päässä lähimmästä asutuksesta laajojen metsäalueiden ympäröimänä. Pihalle ja tienvarteen on kuitenkin istutettu arvokkaampia pihapuita (jalokuusia, sembramäntyjä), mikä kertoo metsäyhtiöiden harjoittamasta puutarhasuunnittelusta (vrt. Jokelan tilan pihapiiri Vesannolla).” (Pohjois-Savon liitto 2011).

Honkapirtti, metsäkämpä

”Karsikon lähistöllä sijaitsee Honkapirtin metsäkämpä, joka on rakennettu arviolta 1930–1940-luvuilla. Pihaan kuuluu yksikerroksinen kämpärakennus, piharakennus ja ulkoahuusi.

Asuinrakennus muodostuu pohjakaavaltaan L-muotoon rakennetuista kahdesta osasta, joita yhdistää takaosastaan avoin, kuistina toimiva sola. Karsikko ja Honkapirtti sijaitsevat lähekkäin, saman

15.6.2026

metsätien varrella lähellä Sonkajärven rajaa. Ulospäin arvioiden kämppäkokonaisuus on hyvin säilyttänyt alkuperäiset piirteensä. Paikka on nykyisin UPM-Kymmenen erä- ja lomapaikkana.” (Pohjois-Savon liitto 2011).

Saaresmäen tie

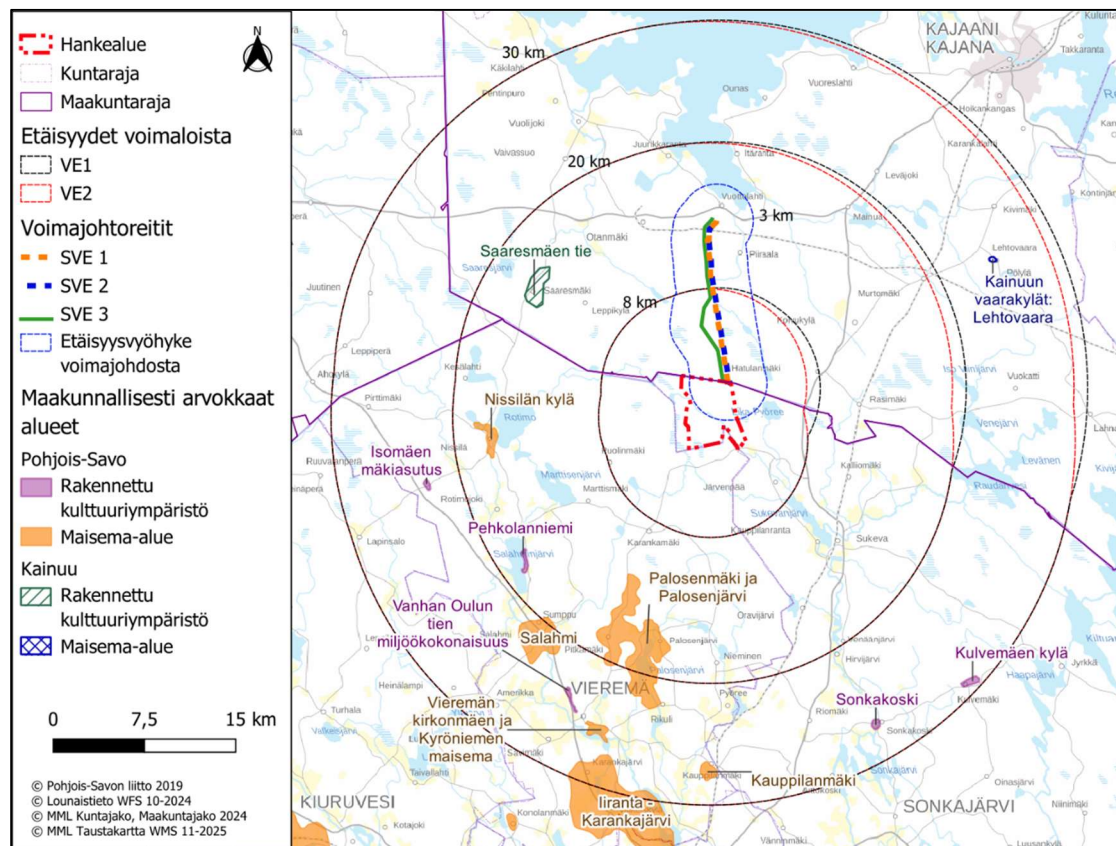
”Saaresmäki on tiettävästi Kainuun vanhinta pysyvän asutuksen aluetta. Saaresmäen tie kulkee vuosisataista reittiään halki kumpuilevan viljelymaiseman.” (Kainuun liitto ja Kainuun ELY-keskus 2018). Kohteen arvoperusteet ovat historiallisia.

Pehkolanniemi

”Pehkolanniemen alue sijaitsee Salahmijärven itäpuolella, jossa vanha Oulu tie kulkee rantaan rajoittuvan kapean pelto- ja laidunvyöhykkeen ylälinjassa.

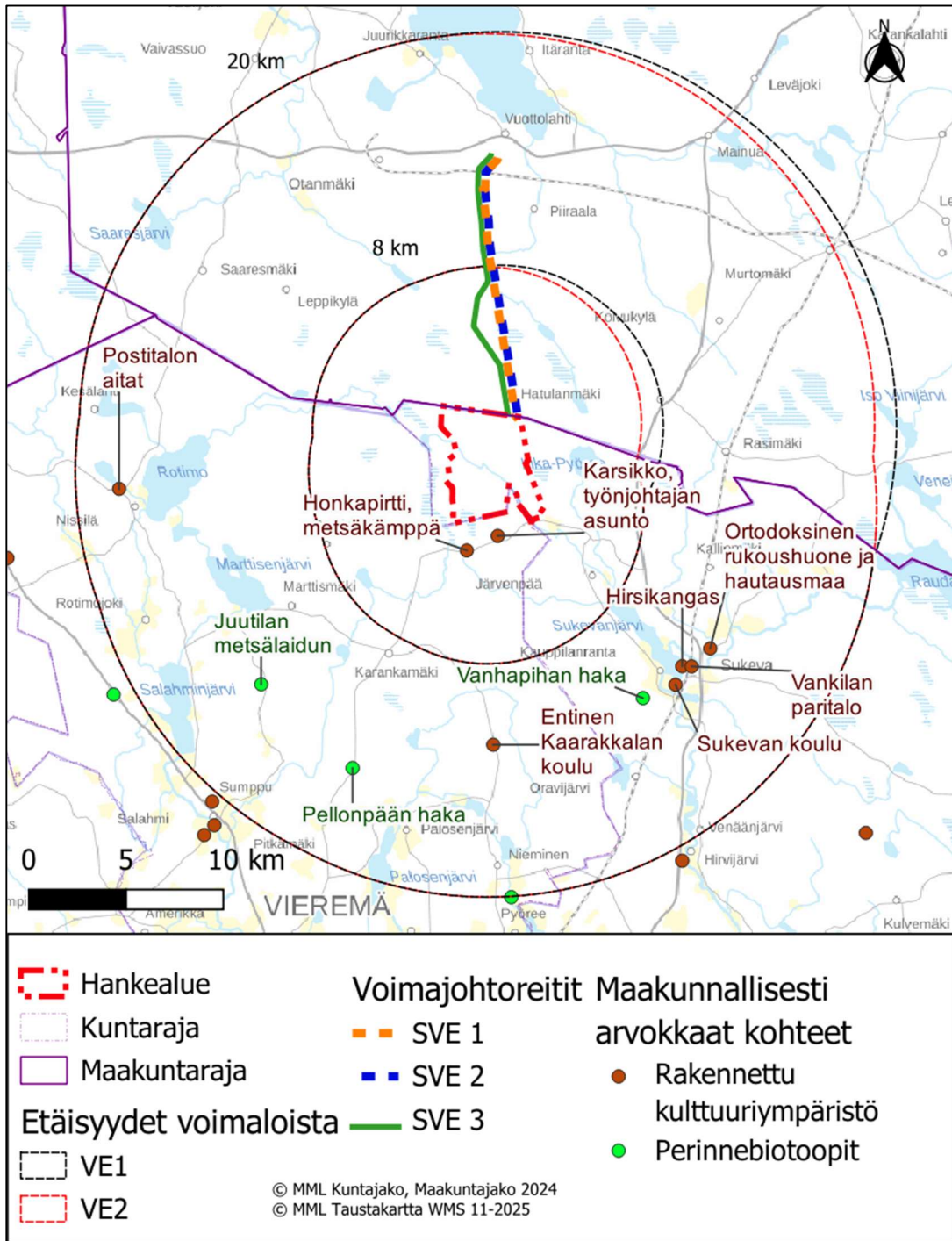
Tienvarren edelleen toimivien maatilojen rakennuskanta on pääasiassa uusittua, mutta piholla ja tien varrella on säilynyt aittoja, hollitalli ym. hirsirakennuksia.

Alueella sijaitsevan Pehkolanniemen (nykyinen Peltola) tilalla on kaksi erittäin hyvin säilynyttä otsalista aittaa, joista vilja-aitaan on kaiverrettu vuosiluku 1806 sekä 5-sakarainen tähti. Tilan päärakennus on kunnostettu vanhasta rakennuksesta, joka sijaitsi pihassa 1800-luvulla nykyisen omistajasuvun ostaessa tilan sen valtiopäivämies Petter Kumpulaiselta.” (Pohjois-Savon liitto 2011).



Kuva 61 Maakunnallisesti arvokkaat maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön alueet sekä kohteet.

15.6.2026



Kuva 62 Maakunnallisesti arvokkaat maiseman, rakennetun kulttuuriympäristön kohteet ja perinnebiotoopit.

15.6.2026

Taulukko 14 Alle 30 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat maakunnallisesti arvokkaat maiseman arvo-kohteet ja alle 20 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat maakunnallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet

Status	Kohteen nimi	Sijainti-kunta	Etäisyys voimaloista VE1 / VE2 (km)
Kohteet lähialueella 0–8 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta			
Maakunnallisesti arvokas RKY-kohde	Karsikko, työnjohtajan asunto	Vieremä	1,5 / 1,5
Maakunnallisesti arvokas RKY-kohde	Honkapirtti, metsäkämpä	Vieremä	2,4 / 2,4
Kohteet välialueella 8–20 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta			
Maakunnallisesti arvokas RKY-kohde	Entinen Kaarakkalan koulu	Vieremä	12,2 / 12,2
Perinnebiotooppi	Vanhapihan haka	Sonkajärvi	12,6 / 12,6
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Palosenmäki ja Palosenjärvi	Vieremä	12,8 / 12,8
Maakunnallisesti arvokas RKY-kohde	Hirsikangas	Sonkajärvi	12,9 / 12,9
Maakunnallisesti arvokas RKY-kohde	Sukevan koulu	Sonkajärvi	13,3 / 13,3
Maakunnallisesti arvokas RKY-kohde	Vankilan paritalo	Sonkajärvi	13,3 / 13,3
Maakunnallisesti arvokas RKY-kohde	Ortodoksinen rukoushuone ja hautausmaa	Sonkajärvi	13,5 / 13,5
Perinnebiotooppi	Juutilan metsälaidun	Vieremä	14,4 / 14,4
Maakunnallisesti arvokas RKY-alue	Saaresmäen tie	Kajaani	14,6 / 14,6
Perinnebiotooppi	Pellonpään haka	Vieremä	15,1 / 15,1
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Nissilän kylä	Vieremä	16,3 / 16,3
Maakunnallisesti arvokas RKY-alue	Pehkolanniemi	Vieremä	17,2 / 17,2
Maakunnallisesti arvokas RKY-kohde	Postitalon aitat	Vieremä	17,8 / 17,8
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Salahmi	Vieremä	19,6 / 19,6
Kohteet kaukoalueella 20–30 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta			

15.6.2026

Status	Kohteen nimi	Sijainti-kunta	Etäisyys voimaloista VE1 / VE2 (km)
Maakunnallisesti arvokas RKY-alue	Isomäen mäkitasutus	Vieremä	22,6 / 22,6
Maakunnallisesti arvokas RKY-alue	Vanhan Oulun tien miljöökokonaisuus	Vieremä	23,4 / 23,4
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Kainuun vaarakylät: Lehtovaara	Kajaani	24,3 / 25,3
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Vieremän kirkonmäki ja Kyröniemen kulttuurimaisema	Vieremä	25,1 / 25,1
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Kauppilanmäki	Vieremä / Sonkajärvi	26,4 / 26,4
Maakunnallisesti arvokas RKY-alue	Sonkakoski	Sonkajärvi	26,6 / 26,6
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Iiranta-Karankajärvi	Vieremä / Iisalmi	27,2 / 27,2
Maakunnallisesti arvokas RKY-alue	Kulvemäen kylä	Sonkajärvi	28,7 / 28,7

5.10.8 Paikallisesti arvokkaat maisemat ja rakennuskohteet

Paikallisesti arvokkaita maiseman ja kulttuuriympäristön kohteita hankkeen voimaloiden lähialueella eli alle kahdeksan kilometrin etäisyydeltä on selvitetty mm. voimassa olevista yleis- ja asemakaavoista sekä muista julkisesti saatavilla olevista tai konsultille toimitetuista tietolähteistä.

Alle kahdeksan kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista sijoittuu kolme paikallisesti merkittävää kohdetta Vieremän kunnan alueella (Kuva 64 ja Taulukko 15). Kajaanin ja Sonkajärven paikallisesti arvokkaita rakennuskohteita selvitettiin raporteista Vuolijoen kulttuurimaiseman kerroksia (Kainuun ympäristökeskus 2003) ja Sonkajärven rakennusperinnettä (Haavikko 1992). Kyseisten kuntien lähimmät paikallisesti arvokkaat rakennuskohteet sijoittuvat Myllykankaan tuulivoimaloiden lähialueen ulkopuolelle.

Vieremällä on tehty rakennuskulttuurin inventointi vuonna 1992 (Restauroivat arkkitehdit Puurunen ja Tomminen 1992), joka on tarkistettu ja päivitetty Valkeiskylän osalta vuonna 2001. Kohteita on arvioitu rakennushistoriallisesti (R), historiallisesti (H) ja maisemallisesti (M) arvokkaiksi. Lisäksi kohteet on tyypitelty esimerkiksi alueiksi tai kohteiden osalta käyttötarkoituksen mukaan esimerkiksi asuinrakennuksiksi, kouluiksi ja erilaisiksi talousrakennuksiksi. Vuoden 1992 inventoinnin mukaisia paikallisesti merkittäviä kohteita sijoittuu alle kahdeksan kilometrin etäisyydelle Myllykankaan voimaloista kolme. On huomioitava, että

15.6.2026

inventointi on yli 30 vuotta vanha, eikä kohteiden kunto tai arvo ole välttämättä säilynyt samana. Kohdekuvausten yhteydessä on kerrottu inventoinnissa määritellyt arvot sekä mahdolliset huomiot kohteen nykytilasta.

Karankamäen kämpä (Vieremä; kohde)

*”Sijaitsee Kaarakkalasta Karankamäkeen kulkevan tien lähellä metsän reunassa melkein voimalinja-
vyöhykkeellä.” (Restauroivat arkkitehdit Puurunen ja Tomminen 1992).*

Kohteen tyyppi on kämpä ja arvo on määritelty historialliseksi. Maastokartan mukaan kohteessa ei ole enää rakennusta.

Honkamäki (Vieremä; alue)

”Honkamäen rakennuskanta muodostuu Lehtomäen ja Honkamäen autiotilojen rakennuksista. Tilat sijaitsevat Karankamäeltä Honkamäen kautta Sonkajärvelle kulkevan hiljaisen pikkutien varrella. Tiloja lähestyttäessä alkaa tietä reunustaa kiviaita.

Suurin osa rakennuksista on hirsirakenteisia, loput rankorakenteisia. Lehtomäen tilasta on jäljellä vain piharakennus ja asuinrakennuksen rauniot, sekä riihi, joka ilmeisesti on kuulunut Lehtomäelle. Honkamäen tilaan kuuluu kaksi asuinrakennusta, navetta ja pariaitta, jossa on luultavasti ollut talli ja aitta (puolipontatut haljispuolikkaat lattialankkuina). Honkamäen tilan läheisyydessä pellon laidassa on pienten rakennusten rykelmä, johon kuuluu sauna, talli (?), riihi ja kärryliiterin rauniot. Lähempänä Lehtomäen tilaa taas on melko suuren pitkänurkkaisen hirsirakennuksen rauniot. Tässä sekä kärryliiterissä on ollut malkakatto. Tilat ovat avaralla mäellä peltojen ja niittyjen keskellä.” (Restauroivat arkkitehdit Puurunen ja Tomminen 1992).

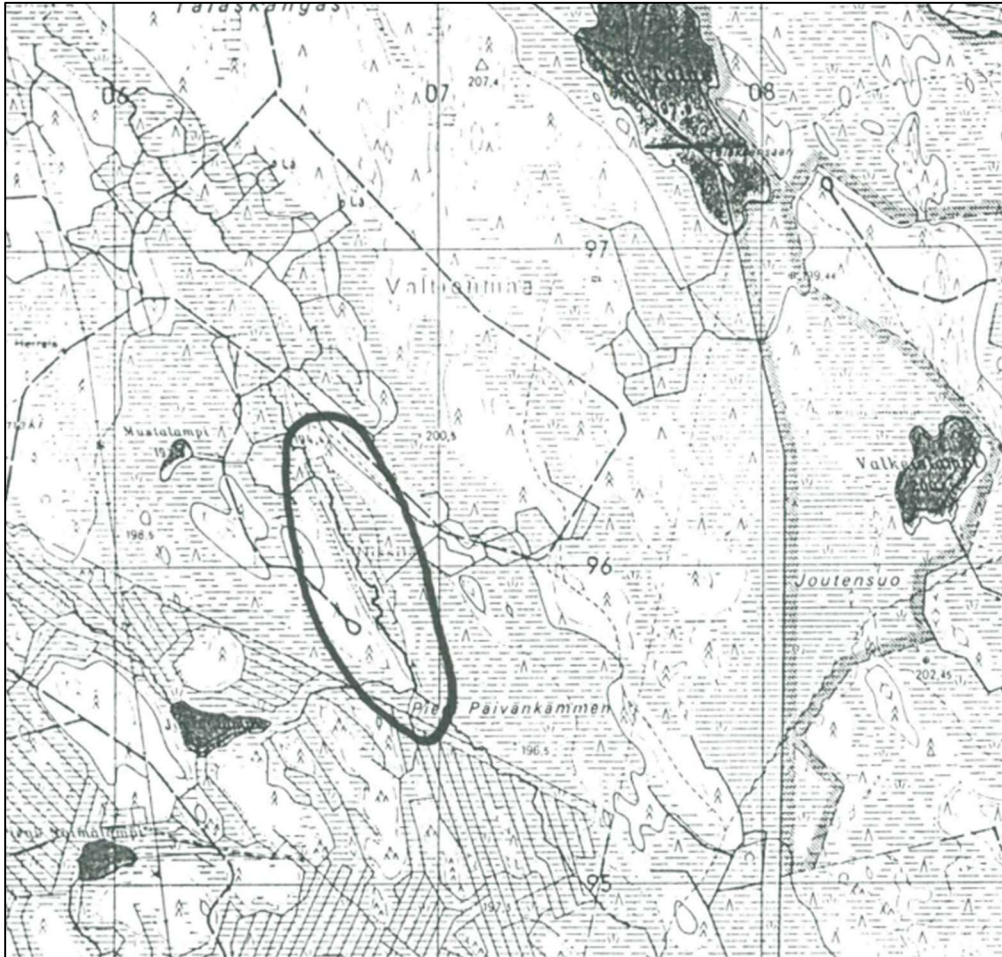
Kohteen aluerajaus ei selviä inventointikartalta. Kohteen arvo on määritelty rakennushistorialliseksi. Karttatarkastelun perusteella alueella on jäljellä inventoinnin kuvailusta poiketen enää yksittäisiä rakennuksia.

15.6.2026

Talaskankaan puroniitty (Vieremä; alue)

”Talaskankaan alue tuli Nissilän kylässä suoritetussa isojaossa 1795 ylijäämämetseen alueena valtion metsäksi. Jo tässä jaossa tämä puronvarsiniitty erotettiin Nissilän talolle kuuluvaksi niityksi. Se oli siis vanha nautinta, josta talon väki oli ehkä jo 1600-luvulta alkaen käynyt niittämässä luonnon heinän (talon kaukoniitty). Alueella kasvaa edelleen luonnonheinää ja sieltä on yhä löydettävissä heinäsuovan pohjia. Tällaisille soisille alueille tehdyn suovan nimi on talassuova, joten voi olla mahdollista, että tämä vanha nimi olisi antanut nimen koko alueelle (Talaskangas). Alueelta kerättiin vielä 1950-luvulla luonnonheinää, vaikka se onkin 10 km päässä lähimmästä tiestä.” (Restauroivat arkkitehdit Puurunen ja Tomminen 1992).

Kohteen arvo on määritelty historialliseksi ja maisemalliseksi. Aluerajaus inventoinnin kartalla:



Kuva 63 Talaskankaan puroniityn aluerajaus kartalla (Restauroivat arkkitehdit Puurunen ja Tomminen 1992).

15.6.2026



Kuva 64 Paikallisesti arvokkaat maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet ja alueet hankealueen ympäristössä.

15.6.2026

Taulukko 15 Alle kahdeksan kilometrin etäisyydelle sijoittuvat kulttuuriympäristön paikallisesti arvokkaat kohteet.

Status	Kohteen nimi	Sijaintikunta	Etäisyys voimaloista VE1 /VE2 (km)
Kohteet lähialueella 0–8 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta			
Alue	Talaskankaan puroniitty	Vieremä	3,2 / 3,2
Rakennuskohde	Honkamäki	Vieremä	6,9 / 6,9
Rakennuskohde	Karankamäen kämpä	Vieremä	7,6 / 7,6

5.10.9 Muut maisemallisesti herkäät alueet ja kohteet

Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteiden lisäksi muita maisemallisesti herkkiä kohteita ja alueita ovat arjen ympäristöt sekä matkailu-, retkeily- ja virkistysalueet, joita ovat muun muassa loma-asutusalueet, kansallispuistot sekä retkeilyalueet ja -reitit. Arjen ympäristöjä, kuten pienkylät, kylät ja taajamat sekä erityisesti voimaloita lähimmät yksittäisasumukset ja loma-asutuskeskittymät (kts. luvut 5.5.2 ja 5.5.3 sekä Kuva 13, Kuva 14, Kuva 15.) huomioidaan maisemavaikutustenarvioinnissa. Lähin merkittävä ja laaja luonnonsuojelualue on Talaskankaan luonnonsuojelualue, johon kohdistuviin vaikutuksiin kiinnitetään myös erityisesti huomiota maisemavaikutusten osalta.

5.11 Arkeologinen kulttuuriperintö

Kaava-alueella ja sen läheisyydessä ei sijaitse ennalta tunnettuja arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita.

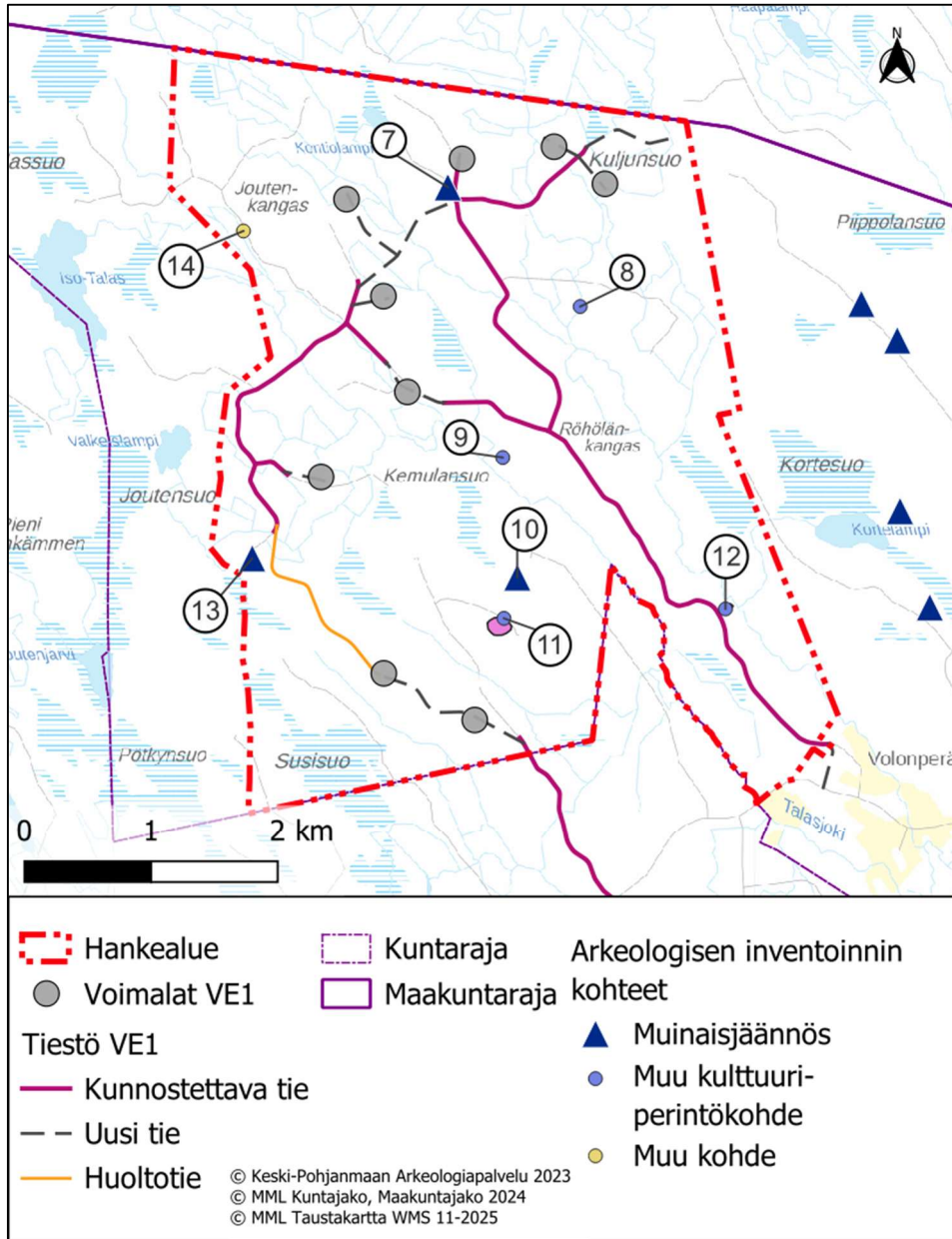
Arkeologisessa inventoinnissa tarkasteltavalta kaava-alueelta kartoitettiin kolme muinaisjäänköhdettä, joista kaksi on tervahautoja sekä yksi tulisijallisen rakennuksen perustus. Lisäksi todettiin kolme muuta kulttuuriperintökohdetta. Arkeologisessa inventoinnissa havaitut kohteet on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 65) sekä taulukossa (Taulukko 16).

Lähimpänä suunniteltuja tuulivoimaloita sijaitseva kiinteä muinaisjäänkö on Kontiokangas (kohdenumero 7). Muinaisjäänköksen aluerajaus sijaitsee lähimmillään noin 35 metrin etäisyydellä lähimmästä tuulivoimaloiden alueesta (tv-alueet). Kontiokankaan aluerajaus sijoittuu myös noin 40 metrin etäisyydelle lähimmästä tiestä (parannettava tie).

Muut inventoidut arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet sijoittuvat yli 600 metrin etäisyydelle lähimmästä tuulivoimaloiden alueista. Lähelle suunniteltuja teitä sijoittuu muu

15.6.2026

kulttuuriperintökohde Pyöreelä (kohdenumero 12), etäisyys lähimmästä tiestä (parannettava tie) on noin 20 metriä.



Kuva 65 Tuulivoima-alueelta inventoidut arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet (Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu 2023). Kartalla esitetyt tuulivoimaloiden sijainnit ja tiestö ovat kaavaratkaisun VE1 mukaiset. Hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

15.6.2026

Taulukko 16. Tuulivoima-alueella ja sijaitsevat arkeologisessa inventoinnissa todetut arkeologiset kulttuuriperintökohteet. MJ = kiinteä muinaisjäännöskohde, KP = Muu kulttuuriperintökohte. Etäisyydet on ilmoitettu kohderajauksen alueesta. Inventoinnin kohdenumerot 1–6 kohdistuivat tuulivoima-alueen osalle, joka on rajattu pois YVA-selostusvaiheessa.

Nro	Nimi	Tyyppi	Status	Etäisyys lähimmästä tuulivoimalasta (m) VE1 / VE2	Etäisyys lähimmästä tiestä (m) VE1 / VE2
7	Kontiokangas	Tervahauta	MJ	230 / 230	40 / 40
8	Ylemmäisen kämppä	Asuinpaikat / Kämpät	KP	980 / 1 490	560 / 560
9	Röhölä	Asuinpaikat / Kämpät	KP	910 / 1 330	300 / 300
10	Kemulansuo	Tervahauta	MJ	1 160 / 1 160	920 / 920
11	Iki-Volo	Asuinpaikat / Työ- ja valmistuspaikat / Löytöpaikat	KP	690 / 690	660 / 660
12	Pyöreelä	Asuinpaikat / Kämpät	KP	2 120 / 2 120	20 / 20
13	Ylimäki	Kivirakenteet / Rakennuksen perustus	MJ	830 / 830	150 / 150
14	Joutenkangas	Asuinpaikat / Kämpät	Muu	850 / 850	850 / 850

6 Suunnittelun tavoitteet

Yleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa tuulivoimahanke, joka tuottaa sähköä valtakunnalliseen sähköverkkoon. Suunniteltujen tuulivoimaloiden yksikköteho on 7–9 MW eli kokonaisteho tulisi olemaan enintään 81 MW ja arvioitu vuotuinen sähkön nettotuotanto tulisi tällöin olemaan noin 120–250 GWh luokkaa.

Yleiskaavan suunnittelun tavoitteena on toteuttaa tuulivoimapuiston rakentaminen luonnonympäristön ominaispiirteet ja ympäristövaikutukset huomioon ottaen sekä lieventää rakentamisesta mahdollisesti aiheutuvia haitallisia vaikutuksia. Lisäksi yleiskaavan tavoitteena on ottaa huomioon muut aluetta koskevat maankäyttötarpeet sekä suunnitteluprosessin kuluessa muodostuvat tavoitteet.

7 Osayleiskaavan suunnittelun eteneminen ja alustava aikataulu

7.1 Yleiskaavan vireille tulo (vuodenvaihte 2023–2024)

Sonkajärven kunnanvaltuusto on hyväksynyt YIT Energy Oy:n tekemän kaavoitusaloitteen 14.11.2022 § 42. Valtuusto on hyväksynyt kokouksessaan 1.11.2021 § 62 kaavoitus sopimuksen YIT Suomi Oy:n kanssa koskien Myllykankaan tuulivoimapuistoa sekä § 63 kaavoitus sopimuksen SolarWind Finland Oy:n kanssa koskien Likapyöreen tuulivoimapuistoa. Edellä mainittujen valtuuston päätöksiä jälkeen YIT Suomi Oy on ostanut SolarWind Finland Oy:ltä Likapyöreen tuulivoimapuiston hankeoikeudet. Hankealue sisältää myös Likapyöreen tuulivoimapuiston suunnittelualueen. Laajennuksen sisältävää hankealuetta kutsutaan Myllykankaan tuulivoimapuisto-nimellä. Eolus Energy Oy on ostanut YIT Suomi Oy:ltä Suomen tuulivoimatuotannon ja tuulivoimahankkeet. Osayleiskaava laaditaan alueidenkäyttölain 77 a §:n mukaisena yleiskaavana, jolloin yleiskaavaa voidaan käyttää suoraan rakennusluvan perusteena.

Kunnanhallitus on päättänyt kokouksessaan 27.11.2023 asettaa osallistumis- ja arviointisuunnitelman julkisesti nähtäville 5.12.2023 – 15.1.2024. Yleiskaavan vireille tulosta sekä yleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) nähtävilläolosta kuulutetaan Sonkajärven kunnan virallisella ilmoitustaululla (internet). Aineisto on nähtävillä kunnan internetsivuilla.

Nähtävilläolon yhteydessä järjestettiin tiedotus- ja keskustelutilaisuus etätilaisuutena. Tilaisuudessa oli edustettuna hankkeesta vastaavan edustajat, kaavoittajan edustaja (kunta), yhteysviranomaisen edustaja sekä YVA- ja kaavakonsultin edustajat. Nähtävilläolosta ja yleisötilaisuudesta ilmoitettiin sanomalehdissä.

15.6.2026

Nähtävilläoloaikana osallisilla ja muilla kansalaisilla oli mahdollisuus esittää mielipiteensä asiakirjassa esitetyistä osallistumis- ja vuorovaikutusmenetelmistä sekä suunnitellusta vaikutusten arvioinnista. Kirjalliset mielipiteet on toimitettava Siikalatvan kunnalle ennen nähtävilläolon päättymistä. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa täydennetään tarvittaessa kaavoitusprosessin aikana kaavoitusta koskevilta osin. Annettujen lausuntojen ja mielipiteiden perusteella yhteysviranomaisen antaa oman lausuntonsa arviointisuunnitelmasta.

Yleiskaavasta järjestettiin ensimmäinen viranomaisneuvottelu etäyhteydellä 27.8.2025.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa täydennetään tarvittaessa kaavoitusmenettelyn aikana.

7.2 Yleiskaavan valmisteluvaihe (kevät 2026)

Sonkajärven kunnanhallitus asettaa Myllykankaan tuulivoimapuiston osayleiskaavan kaavaluonnoksen AKL 62 §:n ja MRA 30 §:n mukaisesti nähtäville.

Nähtäville asettamisesta kuulutetaan sanomalehdissä ja kunnan kotisivuilla Internetissä.

Osallisilla ja kuntalaisilla on mahdollisuus esittää nähtävilläoloaikana mielipiteensä valmisteluvaiheen aineistosta joko kirjallisesti tai suullisesti. Mielipiteet pyydetään toimittamaan ensisijaisesti kirjallisena. Kirjalliset mielipiteet ja lausunnot pyydetään toimittamaan osoitteeseen: Lepokankaantie 2, 74300 Sonkajärvi tai sonkajarvi@sonkajarvi.fi

7.3 Yleiskaavan ehdotusvaihe (kevät 2027)

Yleiskaavaehdotus asetetaan AKL 65 §:n ja MRA 19 §:n mukaan kunnanhallituksen päätöksellä julkisesti nähtäville 30 päivän ajaksi kunnan ilmoitustaululle.

Yleiskaavan nähtävilläolosta ilmoitetaan julkisesti. Osallisilla on oikeus tehdä kirjallinen muistutus kaavaehdotuksesta. Ehdotusvaiheessa ulkopaikkakuntalaisille suunnittelualan maanomistajille tiedotetaan postitse kunnassa tiedossa olevien osoitteiden mukaisesti. Muistutus on toimitettava kirjallisena Sonkajärven kunnalle ennen nähtävilläolon päättymistä.

Yleiskaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta. Saatu palaute käsitellään koosteeksi ja lausuntoihin annetaan perustellut vastineet.

Nähtävilläolon yhteydessä järjestetään tarvittaessa vielä tiedotus- ja keskustelutilaisuus.

Yleiskaavasta järjestetään ehdotusvaiheessa tarvittaessa toinen viranomaisneuvottelu.

15.6.2026

7.4 Yleiskaavan hyväksymisvaihe (2027)

Sonkajärven kunnanvaltuusto päättää osayleiskaavan hyväksymisestä. Osayleiskaavan hyväksymispäätöksestä tiedotetaan Lupa- ja valvontavirastoa, muistutuksen jättäneitä osallisia ja lausunnon antaneita kunnan ilmoitustaululla ja internetsivuilla.

Alueidenkäyttölain 188 §:n mukaan yleiskaavan hyväksymistä koskevaan päätökseen voi hakea muutosta valittamalla hallinto-oikeuteen siten kuin kuntalaissa säädetään. Jos valituksia ei jätetä, kaava astuu voimaan, kun sen hyväksymistä koskevasta lainvoimaisesta päätöksestä on kuulutettu (MRA 93 §).

8 Osayleiskaavaratkaisu, merkinnät ja määräykset

8.1 Kokonaisrakenne ja kaavan sisältö

Myllykankaan tuulivoimapuiston alueelle laaditaan oikeusvaikutteinen osayleiskaava. Osayleiskaavan keskeiset määräykset kohdistuvat tuulivoimapuiston rakentamisen ohjaukseen.

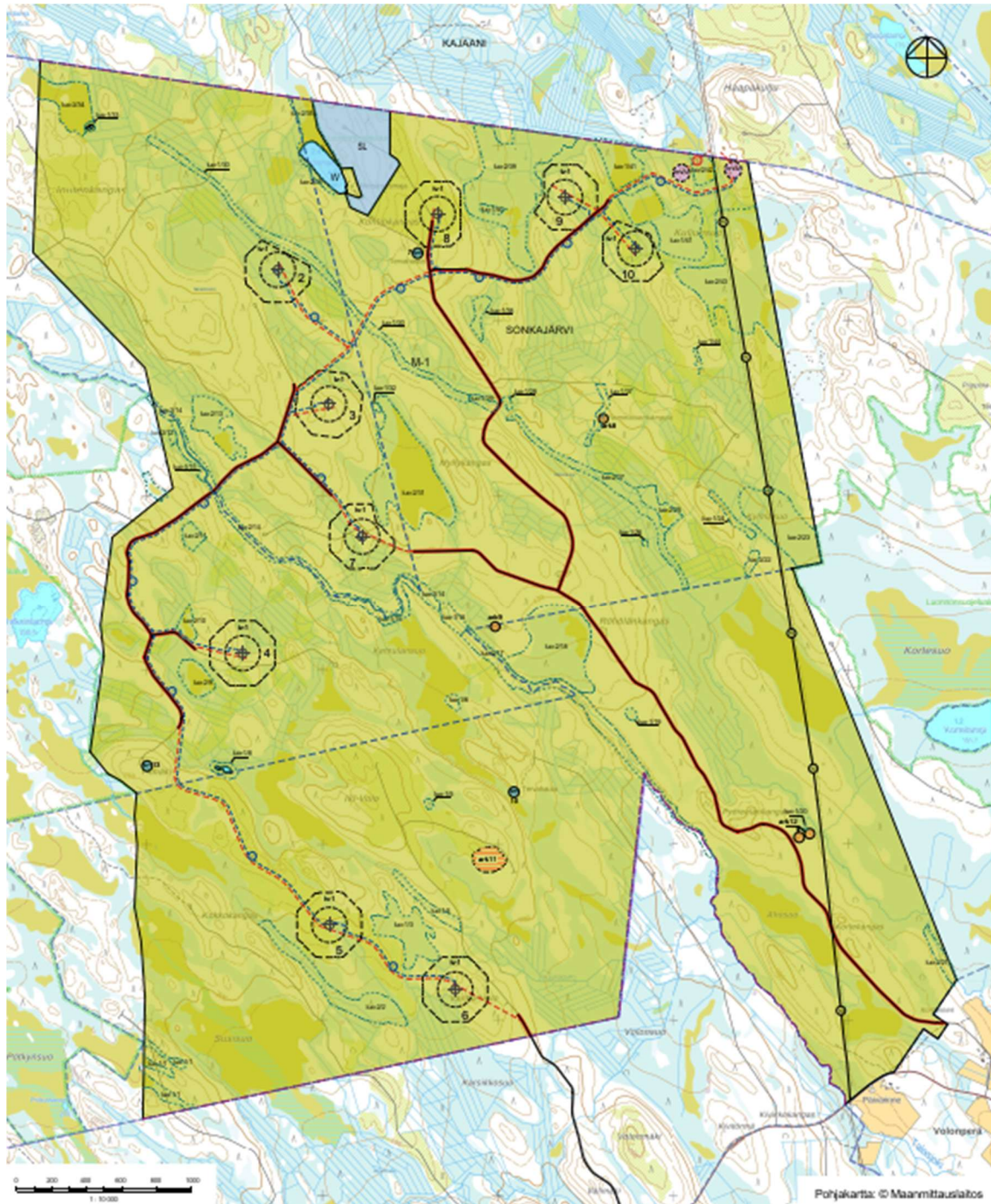
Osayleiskaava-alueen pinta-ala on noin 2160 hehtaaria. Osayleiskaava mahdollistaa yhteensä yhdeksän tuulivoimalan rakentamisen. Osayleiskaavan alue on merkitty suurimmaksi osaksi maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M-1), jonne saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkostoja ja kokoonpanoalueita.

Tuulivoimaloiden alueet on rajattu kaavaan tv-merkinnällä. Yksittäisen tuulivoimalan ohjeellinen sijoitus on merkitty tv-alueen sisällä katkoviivalla. Osayleiskaavassa on esitetty tuulivoimaloiden suurin sallittu maksimikorkeus sekä tuulivoimaloiden enimmäismäärä koko kaava-alueella. Osayleiskaavassa ei kuitenkaan oteta kantaa tuulivoimaloiden yksityiskohtaisempiin teknisiin ratkaisuihin, kuten voimalatehoihin. Osayleiskaavassa osoitetaan lisäksi tuulivoimaloita palvelevat huoltotiet sekä voimaloita yhdistävät maakaapelit ohjeellisina merkintöinä. Kaavamerkinnöin ja -määräyksin on varmistettu alueelta havaittujen luontoarvojen huomioon ottaminen tuulivoimapuiston rakentamisessa.

8.2 Osayleiskaavaluonnos

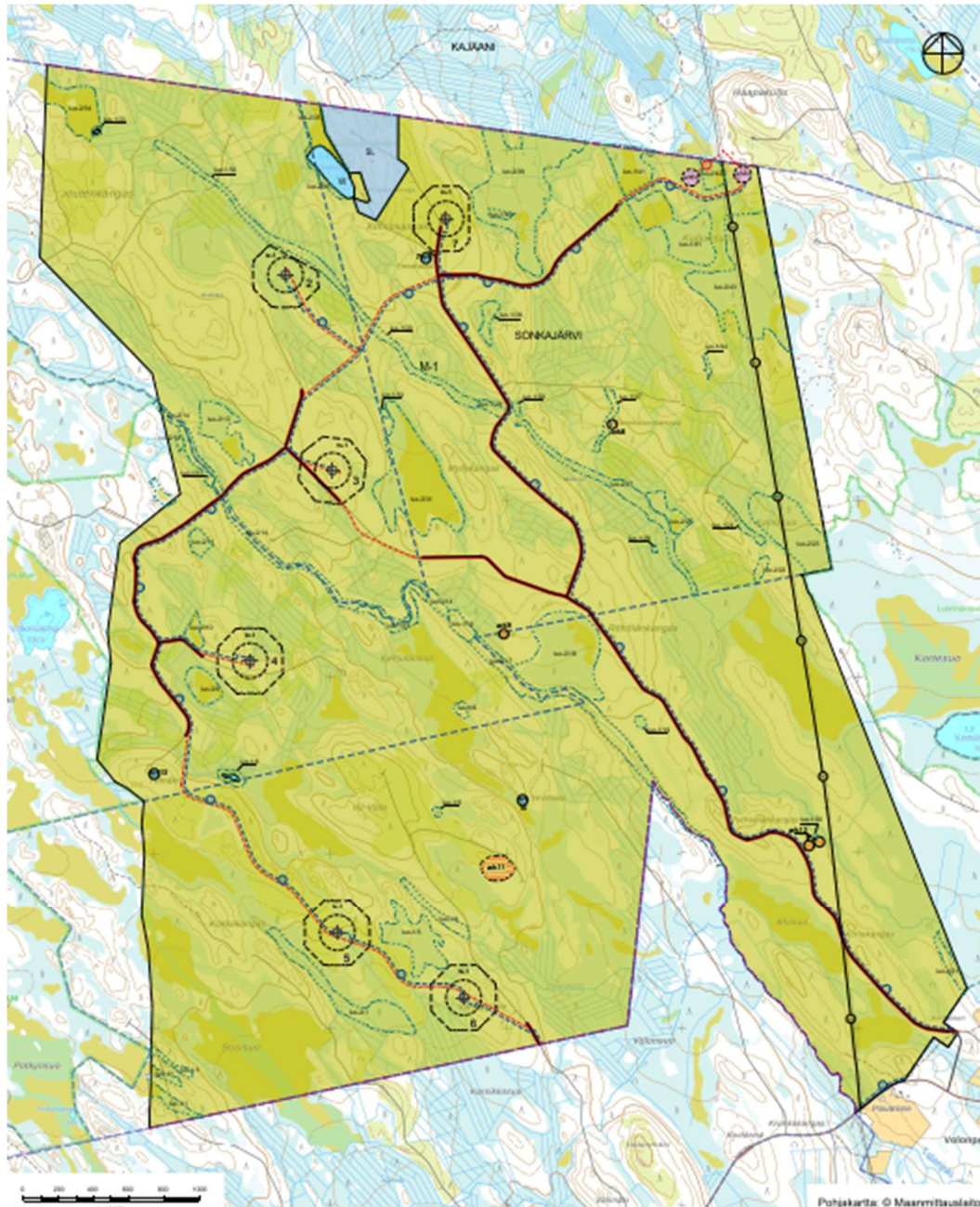
Valmisteluvaiheessa nähtäville asetetaan kaksi kaavaluonnosta, jotka perustuvat YVA:n vaihtoehtoihin VE1 ja VE2.

15.6.2026



Kuva 66 Myllykankaan tuulivoimapuiston osayleiskaavavaluonnos VE1

15.6.2026



Kuva 67. Myllykankaan tuulivoimapuiston osayleiskaavaluonnos VE2

8.3 Osayleiskaavaehdotus

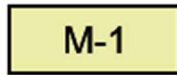
Täydenty kaavoitusmenettelyn edetessä.

15.6.2026

8.4 Kaavamerkinnyt ja määräykset

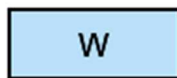


LUONNONSUOJELUALUE.



MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.

Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille ja niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita. Alueelle saa sijoittaa maa- ja metsätaloutta palvelevaa rakentamista.



VESIALUE.



TUULIVOIMATUOTANTOON TARKOITETTU OHJEELLINEN ENERGIATUOTANNON ALUE

Energiahuollon alueelle voidaan rakentaa sähköasemakenttä, kojeistorakennuksia akkuvarastoja sekä huolto- ja varastorakennuksia- Sähköasemakenttä tulee aidata.



KUNNAN RAJA.

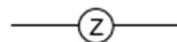


NYKYINEN / PARANNETTAVA TIELINJAUS.



OHJEELLINEN UUSI TIELINJAUS.

Merkinnällä on osoitettu tuulivoimalaitoksia palvelevat huoltotiet.



SÄHKÖLINJA 110 kV / 400 kV.

15.6.2026



OHJEELLINEN UUSI SÄHKÖLINJA 110 kV / 400 kV.

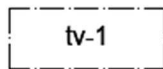


OHJEELLINEN MAAKAAPPELI.

Maakaapelit tulee sijoittaa mahdollisuuksien mukaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen.



TUULIVOIMALAITOKSEN OHJEELLINEN SIJAINTI JA NUMERO.



TUULIVOIMALOIDEN ALUE.

Merkinnällä osoitetaan alue, jolle on mahdollista rakentaa tuulivoimaloita. Luku tv-merkinnän yhteydessä osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa kullekin erilliselle pistekatkoviivalla rajatulle osa-alueelle saadaan enintään sijoittaa.

Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet ja lapojen pyörimisalue tulee sijoittaa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille.

SONKAJÄ

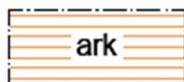
KUNNAN NIMI.



MUINAISJÄÄNNÖSKOHDE.

Muinaismuistolain (295/1963) rauhoittama kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Kaikista aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista tulee pyytää alueellisen vastuumuseon lausunto. Muinaisjäännökset tulee tarvittaessa merkitä maastoon ennen rakentamistöiden aloittamista, jotta niihin ei kohdistu vaurioita. Kaavakartalla sijaitsevien muinaisjäännösten kohdetiedot on lueteltu alla.

sm-7	Kontiokangas	tervahauta
sm-10	Kemulansuo	tervahauta
sm-13	Ylimäki	kivirakenteet/rakennuksen perusta



Muu arkeologinen kohde, joka ei ole muinaismuistolain nojalla rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty. Aluetta koskevista tai siihen liittyvistä suunnitelmista on pyydettävä museoviranomaisen lausunto.



Numero merkinnän yhteydessä viittaa allaolevaan listaan sekä arkeologisen selvityksen kohdenumerointiin.

Kohteen numero	Kohdenimi	Tyyppi
8	Ylemmäisen	kämppeäsuinpaikat/kämpät
9	Röhölä	asuinpaikat/kämpät
11	Iki-Volo	asuinpaikat/rakennuksen perustukset/työ- ja valmistuspaikat /kaskiröykkiöt/löytöpaikat/irtolöytöpaika
12	Pyöreelä	asuinpaikat/kämpät

15.6.2026

luo-1/1

LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ KOHDE.

Alueella sijaitsee Metsälain 10 S:n ja/tai Vesilain 11 S:n mukainen kohde. Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava luontoarvot sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen, Kohteen ominaispiirteiden heikentäminen kielletty. Numero merkinnän yhteydessä viittaa alla olevaan luontokohdeluetteloon sekä luontoselvitykseen.

Nro:	Nimi:	Arvoluokka:
1	Pötkysuon kaide	3 (VL 2 luku 11 §)
4	Ruunapuro	1 (VL 2 luku 11 §)
5	Iki-Volon lähde	1 (VL 2 luku 11 §)
6	Kemulansuon metsä	1
8	Ruunalampi	1 (VL 2 luku 11 §) (alle hehtaarin kokoinen lampi)
15	Talasjoen metsäkortekorvet	1
16	Röhölän tihkupinta	1 (VL 2 luku 11 §) (lähde)
20	Pyöreelänkankaan lähdeympäristö	1 (VL 2 luku 11 §) (lähde)
26	Röhölänkankaan tihkupinta	1 (VesiL 2 luku 11 §) (lähde)
29	Myllykankaan puronvarsimetsä	1
32	Myllykankaan tihkupinta	1 (VesiL 2 luku 11 §) (lähteet)
33	Joutenkankaan suolampi	1 (VesiL 2 luku 11 §) (alle hehtaarin-kokoinen ampi)
37	Ylemmäisenkämpä	1
40	Kontiokankaan lähteikkö	1 (VL 2 luku 11 §) (pienveden lähiympäristö, lähteikkö)
44	Ylemmäisenkämpän louhukko	1

15.6.2026

luo-2/2

LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE.

Alueella sijaitsee luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava luontoarvot sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen. Alueen ominaispiirteiden heikentäminen on kielletty. Numero merkinnän yhteydessä viittaa alla olevaan luontokohdeluetteluun sekä luontoselvitykseen.

nro.	Nimi.	Arvoluokka.
2	Vanha-Volon puronvarsimetsä	3
9	Ruunalampien S	3
10	Ruunalampien suot N	3
11	Taalasjoen rämeet	3
12	Talasjoen suo A	3
13	Talasjoen suo B	3
14	Talasjoki A	3
17	Talasjoki B	3
18	Röhölän suot	3
21	Kortejoki A	3
22	Kylmäsuon puronvarsimetsä	3
23	Kylmäsuon	3
25	Ylemmäisen kämpän rämeet	3
27	Kortejoki B	3
31	Myllykankaan suo	3
34	Joutenkankaan suo	3
35	Kontiolammen neva	3
36	Kontiolammen rämeet	3
39	Kontiokankaan suot	3
43	Kuljunsuo	3

8.5 Koko yleiskaava-aluetta koskevat määräykset

VE1:

Tämä osayleiskaava on laadittu alueidenkäyttölain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää kaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakentamisluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-1).

Osayleiskaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille saa sijoittaa yhteensä enintään 9 tuulivoimalaa.

Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta.

15.6.2026

Tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä nykyisten perusrakennettavien teiden ja maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet sekä muinaisjäännökset.

Alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloidenulkomelutason ohjearvoista (1107/2015) ja asumisterveysasetuksen (545/2015) melutason toimenpiderajatsisätiloissa. Ennen rakentamisluvan myöntämistä on varmistettava, etteivät ohjearvot ylity.

Kaava-alueen sisäinen sähkönsiirto sähköasemalle on toteutettava maakaapeleina, jotka tulee ensisijaisesti sijoittaa tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden kanssa samaan maastokäytävään.

Tuulivoimaloiden lopulliset koordinaatit tulee toimittaa Pääesikunnan operatiiviselle osastolle.

VE2:

Tämä osayleiskaava on laadittu alueidenkäyttölain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää kaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakentamisluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-1).

Osayleiskaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille saa sijoittaa yhteensä enintään 6 tuulivoimalaa.

Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta.

Tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä nykyisten perusrakennettavien teiden ja maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet sekä muinaisjäännökset.

Alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloidenulkomelutason ohjearvoista (1107/2015) ja asumisterveysasetuksen (545/2015) melutason toimenpiderajatsisätiloissa. Ennen rakentamisluvan myöntämistä on varmistettava, etteivät ohjearvot ylity.

Kaava-alueen sisäinen sähkönsiirto sähköasemalle on toteutettava maakaapeleina, jotka tulee ensisijaisesti sijoittaa tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden kanssa samaan maastokäytävään.

Tuulivoimaloiden lopulliset koordinaatit tulee toimittaa Pääesikunnan operatiiviselle osastolle.

15.6.2026

9 Osayleiskaavan vaikutukset

Tuulivoimahankkeen keskeisimpiä ympäristövaikutuksia ovat tyypillisesti maisemaan kohdistuvat visuaaliset vaikutukset. Sijituspaikan mukaan vaikutuksia voivat aiheuttaa myös tuulivoimaloiden käyntiääni sekä roottorin pyörimisestä johtuva auringonvalon vilkkuminen. Luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista tuulivoimaloiden osalta merkittävimmät huomioon otettavat vaikutukset kohdistuvat yleensä linnustoon.

Tuulivoimapuiston elinkaaren aikaiset vaikutukset jakaantuvat kolmeen vaiheeseen; **rakentamisen aikaisiin** vaikutuksiin, **käytön aikaisiin** vaikutuksiin ja **käytöstä poistamisen aikaisiin** vaikutuksiin. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat ajallisesti lyhytkestoisia ja aiheutuvat pääasiallisesti tiestön ja tuulivoimala-alueiden rakentamisen vaatimista kasvillisuuden raivaamisesta, rakentamiseen liittyvien kuljetusten liikennevaikutuksista sekä työmaakoneiden äänistä. Tuulivoimapuiston käytön aikaiset vaikutukset kohdistuvat pääasiassa maisemaan ja linnustoon. Käytön lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin, mutta ne ovat lievempiä. Käytön lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat lyhytkestoisia ja ne aiheutuvat pääosin työmaakoneiden äänistä ja liikenteestä.

9.1 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja asetukseen

Tuulivoimaloiden rakentaminen vaikuttaa maankäyttöön muuttamalla metsätalousaluetta rakennetuksi alueeksi voimaloiden, pystytysalueiden, sähköaseman ja huoltoteiden osalta.

Kaava-alueen tuulivoimarakentamista palveleva tiestö tehdään parantamalla alueen nykyisiä teitä ja rakentamalla uusia. Lisäksi hankkeessa suunnitellaan rakennettavaksi huoltotiestä, jonka kautta ei ole tarkoitus kuljettaa voimaloiden osia. Kaava-alueen nykyistä perusparannettavaa tiestöä tuulivoima-alueen osalta on noin 13,7 kilometriä. Uutta tiestöä tarvitaan noin 6,1 kilometriä. Uusi tiestö vähentää metsää, keskimäärin puustosta vapaaksi raivattava huoltotieaukko on noin 15–20 metriä leveä. Kaadetuista puista saadaan myynti- ja verotuloja.

Rakentamisen aikana vapaata liikkumista rajoitetaan paikoitellen ja ajoittain, metsästys- ja virkistyskäytössä on noudatettava erityistä varovaisuutta. Rajoitukset pääosin poistuvat tuulivoima-alueelta rakentamisen päätyttyä ja valtaosalla tuulivoima-alueesta maankäyttö voi jatkua entisellään. Osa raivatusta alueesta (pystytysalueet) palautuu metsätaloukseen heti rakentamisen jälkeen. Muilta osin vaikutukset ovat hankkeen elinkaaren pituiset.

Hankealueen sisäisten rakenteiden vaatimat maa-alat on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 17).

15.6.2026

Taulukko 17. Tuulivoimaloiden ja muiden rakenteiden vaatima pinta-ala.

Rakenteiden vaatimat pinta-alat	
Voimalat (kappalemäärä ja maa-ala hehtaareina)	9 kpl n. 22,5 ha
Tuulivoima-alueen uusi tiestö (teiden pituus km ja maa-ala hehtaareina, tien leveys 20 m puutonta aluetta)	6,1 km 12,2 ha
Tuulivoima-alueen parannettava tiestö (teiden pituus km ja maa-ala hehtaareina, tien leveys 5 m puutonta aluetta)	13,0 km 20,8 ha
Tuulivoima-alueelle rakennettavat huoltotiet (teiden pituus km ja maa-ala hehtaareina, tien leveys 5 m puutonta aluetta)	1,6 km 0,8 ha
Sähköasema (1 kpl)	1 ha
Yhteensä (hehtaaria)	n. 57,3 ha
Osuus kaava-alueen kokonaispinta-alasta (%)	n. 2,6 %

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Toiminnan aikana alue on energiantuotantoaluetta. Toiminnalla ei ole vaikutusta olevaan yhdyskuntarakenteeseen, mutta toiminta rajoittaa rakenteen muutosta; melu ja välke estävät uuden asutuksen sijoittumisen alueelle.

Kaava-alue rajautuu Kainuun maakuntarajaan. Tuulivoimaloiden 40 dB:n melualue ja ohjearvon ylittävä varjostusvaikutus (yli kahdeksan tuntia varjoa/välkettä vuodessa) ulottuvat Kainuun puolelle. Tuulivoimaloiden 40 dB:n melualueelle ei ole mahdollista sijoittaa jatkossa pysyvää tai loma-asumista.

Melu ei ylitä 40 dB ohjearvoja yhdenkään olemassa olevan asuin- tai lomarakennuksen kohdalla. Myöskään varjostusvaikutus ei ylitä 8 tuntia vuodessa yhdenkään asuin- tai lomarakennuksen kohdalla.

Tuulivoimatoiminnalla on sekä myönteisiä että kielteisiä vaikutuksia kaava-alueen nykyiseen maankäyttöön; metsätalouteen sekä virkistykseen. Tuulivoimaloiden lomassa voi edelleen harjoittaa metsätaloutta sekä rakentaa pienimuotoisia, sitä palvelevia rakennuksia. Rakennettu tiestö helpottaa saavutettavuutta ja siten myös metsän hoitoa.

Aluetta voi edelleen käyttää virkistykseen, kuten metsästyksen ja marjastukseen. Metsästyksen yhteydessä on kuitenkin uutena tekijänä ammuttaessa varottava voimaloita. Retkeittäessä voimaloiden melu, välke ja näkyminen maisemassa voivat häiritä luontokokemusta. Rakennettu tiestö toisaalta helpottaa alueen saavutettavuutta.

15.6.2026

Rakentamisvaiheen jälkeinen toiminnanaikainen liikenne ei enää edellytä muutoksia tieverkkoon. Rakennettu huoltotiestö on kaikkien käytettävissä ja parantaa alueen saavutettavuutta.

Asutukselle aiheutuu maisemavaikutuksia, erityisesti aukeiden tilojen (pellot, vesistöt) yhteydessä. Näkymien muutoksella voi olla epäsuora maankäytöllinen vaikutus mahdollisena kiinteistöjen haluttavuuden tai asumisviihtyvyyden laskuna. Voimaloiden näkymisen kokeminen on kuitenkin subjektiivista; näkymistä ei aina koeta negatiivisena, se voidaan kokea myös positiivisena. Maisemavaikutuksia on tarkasteltu yksityiskohtaisemmin selostuksen kappaleessa 9.2.

Toiminnan päätyttyä tuulivoimalat voidaan purkaa ja poistaa kokonaisuudessaan. Perustusten ja kaapelien osalta on ratkaistava, jätetäänkö rakenteet paikoilleen vai poistetaanko ne. Mikäli kaikki rakenteet poistetaan, ei hankkeella käytöstä poiston jälkeen ole vaikutuksia maankäyttöön. Mikäli perustuslaatat jätetään paikoilleen, voidaan vaikutuksia vähentää maisemoinnilla. Tämänhetkisen jätelainsäädännön (646/2011) mukaan perustukset ovat käytöstä poiston jälkeen jätettä, jotka tulee ensisijaisesti ohjata asianmukaiseen käsittelyyn. Lopullinen toimintatapa määräytyy kuitenkin purkamisajankohdan määräysten mukaisesti. Toimintojen purkamisen jälkeen alue vapautuu muuhun maankäyttöön. Tuulivoimaloiden käyttöäksi on arvioitu noin 35 vuotta.

9.2 Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön

9.2.1 Maisemavaikutukset tuulivoimaloiden välittömässä lähiympäristössä (n. 0–2 km)

Välittömänä maisemallisena lähiympäristönä tarkastellaan aluetta, joka ulottuu noin kahden kilometrin etäisyydelle suunniteltavista tuulivoimaloista. Alue kattaa usein varsinaisen tuulivoima-alueen kokonaisuudessaan. Aikaisemmin on puhuttu maisemallisesta dominanssivyyhykkeestä, jolla on tarkoitettu noin 10 kertaa voimalan maston korkeutta (Weckman 2006).

Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa olemassa olevaa maisemakuvaa. Metsätalousalueista ja soista koostuva hankealue muuttuu voimaloiden rakentamisen myötä energiantuotantoalueeksi. Sulkeutuneilta osin maisema muuttuu jonkin verran nykyistä avoimemmaksi, kun hankealueella nykyisin olevia metsäautoteitä parannetaan ja uusia tieosuusia rakennetaan. Kunkin tuulivoimalan keskipisteen ympäristöstä puusto raivataan kokonaan ja pinta tasoitetaan noin 60 x 70 metrin alueelta. Voimalalle rakennetaan betoniperustus, joka jää maanpinnan alle. Mikäli roottori kootaan maassa, on puuston raivaustarve suurempi kuin niissä tapauksissa, joissa roottori kootaan nostamalla sen osat paikoilleen lapa kerrallaan. Nosturipuomin kokoamista varten on puustoa raivattava lisäksi noin 6 x 205 metrin

15.6.2026

suuruiselta alueelta. Sähkönsiirtoa varten tuulivoima-alueen koillisosaan on varattu ohjeellisia energiahuollon alueita, joille voidaan rakentaa sähköasema, kojeistorakennuksia, huoltorakennuksia tai akkuvarastoja. Niiden rakentamista varten joudutaan poistamaan hieman puustoa. Sähköasema tai mahdolliset akkuvarastot näkyvät muuten sulkeutuneessa metsäympäristössä niiden välittömässä läheisyydessä ja niiden aiheuttama maiseman muutos on vähäinen. Tuulivoimaloiden tuottama sähköenergia siirretään maakaapelein sähköasemalle. Maakaapelit sijoitetaan hankealueen sisällä pääasiassa huoltoteiden rinnalle, jolloin ne hieman leventävät tiealuetta. Maakaapelit eivät juurikaan erotu ympäristössä rakentamisvaiheen jälkeen.

Tuulivoima-alue ja voimaloiden välitön lähiympäristö on pääsääntöisesti sulkeutunutta tavanomaista talousmetsää, jonne voimalat eivät lähtökohtaisesti tulisi näkymään. Välittömällä lähialueella sijaitsee kuitenkin joitain avoimia metsämaita sekä pieniä avosualueita ja lampia, joille syntyy näkymäalueita näkymäalueanalyysin mukaan molemmissa vaihtoehdoissa. Kyseisillä alueilla näkyisi useimmiten korkeintaan muutamia katselupistettä lähimpiä voimaloita, mutta esimerkiksi hieman laajemmalla Kemulansuolla ja tuulivoima-alueen pohjoisosassa Kontiokankaan avoimella metsämaalla voivat näkyä kaikki voimalat. Muuten metsässä tiellä tai pienellä avoimella alueella katse tulisi kohdistaa ylös puiden latvojen yläpuolelle, jotta voimalat näkyvät, ellei voimalaa katsele tornia ympäröivältä raivatulta alueelta. Tuulivoima-alueella voimalan todellinen koko on konkreettisesti havaittavissa. Voimaloiden välittömässä läheisyydessä näkyessään voimalat hallitsevat maisemaa ja maisemakuvassa tapahtuva muutos on suuri. Metsä- ja suomaisema muuttuu energiantuotantomaisemaksi. Maisemakuvaan kohdistuvat haittavaikutukset ovat kuitenkin vähäisiä maisemakuvan tavanomaisuuden vuoksi. Tuulivoima-alueella ei sijaitse valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaita maiseman tai rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueita tai -kohteita tai asutusta, joille muodostuisi maisemavaikutusta.

Merkittävämpiä vaikutuksia voi kohdistua virkistysmaiseman kokemiseen. Tuulivoima-alueen pohjoisosassa Kontiolammen rannalla sijaitsee metsästysmaja piharakennuksineen. Tuulivoima-aluetta käytetään tavanomaisten metsätalousalueiden tavoin muun muassa ulkoiluun, keräilyyn, metsästykseen ja luonnon tarkkailuun. Hankealueella ei ole merkittäviä ulkoilureittejä. Asukaskyselyn tulosten mukaan tuulivoima-alueen lähiasukkaat ja loma-asukkaat käyttävät aluetta pääosin kausiluonteisesti tai harvemmin. Voimaloiden rakentaminen voi vähentää alueen merkitystä mahdollisessa virkistyskäytössä. Tuulivoimaloiden välittömällä vaikutusalueella visuaalisten tekijöiden lisäksi maiseman kokemiseen vaikuttavat tuulivoimaloiden aiheuttama varjostus sekä roottorin pyörimisestä syntyvä ääni. Voimaloiden välittömässä läheisyydessä voimalat hallitsevat maisemaa näkyessään, ja maisemakuvassa tapahtuva muutos on suuri. Maisemakuvaan kohdistuvia haittavaikutuksia ei kuitenkaan voida pitää erityisen merkittävänä maisemakuvan tavanomaisuuden vuoksi ja pääsääntöisesti satunnaisen virkistyskäytön takia. Alueen läheisyydessä on kuitenkin muita

15.6.2026

vastaavia tai paremmin ulkoiluun soveltuvia metsätalous- ja avosualueita, joita myös käytetään ulkoiluun, joten maisemalliset vaikutukset mahdolliseen virkistyskäyttöön jäävät tuulivoima-alueen osalta vähäisiksi.

9.2.2 Maisemavaikutukset tuulivoimaloiden lähivaikutusalueella (n. 2–8 km)

Lähialueena tarkastellaan aluetta, jolta on noin 2–8 kilometrin etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin. Tarkasteltaessa tuulivoimaloiden aiheuttamia vaikutuksia maisemaan etäämpänä rakennusalueelta, maiseman muutokset havaitaan maiseman luonteen muutoksina, eikä enää niinkään ympäristön rakenteellisena muutoksena. Muutokset heijastuvat laajempaan maisemakuvaan, jolloin muutoksen kokemiseen ja suuruuteen vaikuttavat suuresti katselu- paikka ja -suunta sekä etäisyys voimaloista. Noin 2–8 kilometrin etäisyydellä voimala saattaa edelleen olla alueen luonteesta riippuen varsin hallitseva elementti näkyessään, mutta kasvillisuuden ja rakennusten estevaikutus on voimaloiden välitöntä lähiympäristöä voimakkaampi. Maiseman luonne vaikuttaa siihen, kuinka hallitsevia voimalat ovat maisemakuvassa ja kuinka merkittävänä voimaloiden aiheuttamia maisemakuvan muutoksia voidaan pitää. Pienipiirteisessä maisemassa voimaloiden vaikutus maisemakuvaan on suuripiirteisistä maisemaa voimakkaampi.

Näkymäalueanalyysin mukaan Myllykankaan tuulivoimalat näkyisivät lähialueella parhaiten avoimille suoalueille ja muutamille pienialaisille järville. Sulkeutuneisiin metsiin voimaloita harvoin näkyy, mutta esimerkiksi avohakkuualueilla tai turvetuotantoalueilla niitä voi näkyä paikallisesti. Muutamia turvetuotantoalueita sijaitsee hankkeen lähialueen itä-, kaakkois- ja pohjoispuolella, ja näkymäalueanalyysin mukaan niille näkyisi Myllykankaan voimaloita. Turvetuotantoalueilla ei oleskella yleisesti, eikä niiden maisema ole kovin herkkää, jolloin maiseman muutoksesta johtuvat vaikutukset jäävät todella vähäisiksi.

Myllykankaan voimaloiden lähialueella sijaitsevia järviä ovat muun muassa koillisessa Ylimmäinen ja Alimmainen Vuottojärvi, idässä Lika-Pyöree, lounaassa Ylä-Kotvakko ja Honkajärvi sekä luoteessa lähialueen ulkorajalla Rynnänen. Myös muita pienempiä järviä ja lampia sijoittuu muun muassa hankealueen länsipuolelle. Alimmaiselle Vuottojärvelle ja Ahveroiselle voimaloita näkyisi korkeintaan muutama itärannoille aluille, joissa sijaitsee pariloma-asutusta. Myös Vähä Vuottojärven pohjoisrantaan näkyisi molemmissa vaihtoehdoissa muutama voimala rannalle, jossa sijaitsee kota. Ylimmäiselle Vuottojärvelle jopa kaikki voimalat näkyisivät järven itärannoille. Järven rannoilla ei sijaitse loma-asutusta tai yleisiä virkistyskohteita. Lika-Pyöreeille Myllykankaan voimalat näkyisivät lähes koko järven vesialueella, mutta Ylimmäisen Vuottojärven tapaan järven rannoilla ei ole yleisiä virkistyskohteita. Ylä-Kotvakolle ja Honkajärvelle voimaloita ei näkymäalueanalyysin mukaan näkyisi juuri lainkaan, sillä metsän ympäröimä avoin vesialue ei ole tarpeeksi laaja mahdollistamaan voimaloiden näkymistä. Ylä-Kotvakon pohjoisosaan muodostuu pieni näkymäalue

15.6.2026

rannalle, josta voisi havaita korkeintaan pari voimalaa, mutta kyseisellä rannanpätkällä ei sijaitse esimerkiksi loma-asutusta tai yleisiä polkuja. Rynnäsen pohjoisrannoille, jossa sijaitsee muutama loma-asunto, näkyisi keskimäärin noin viisi voimalaa. Muille pienemmille lamille ja järville voimaloita ei näkyisi.

Järvimaisemassa voimaloiden näkyminen voi vaikuttaa virkistysmaiseman kokemiseen. Muutoksen suuruuteen vaikuttaa kuitenkin etäisyys voimaloihin ja se, kuinka paljon tai hyvin ne erottuvat maisemassa. Esimerkiksi Rynnäsen järven pohjoisosat ja sen rannalla sijaitsevat lomarakennukset sijaitsevat jo lähialueen ulkopuolella yli kahdeksan kilometrin etäisyydellä voimaloista. Rynnäsen avoin maisematila on niin kapea, että muutama näkyvä voimala eivät todennäköisesti erottuisi häiritsevän hallitsevina, vaan niistä näkyisi hieman roottoria metsän latvuston lomasta. Alimmaisen Vuottojärven ja Ahveroisen loma-asuntojen rannoilta etäisyyttä voimaloihin on hieman vähemmän, ja loma-asunnon rannalta järvimaisemaa katsellaan juuri suoraan voimaloita kohti. Toisaalta voimaloita näkyisi kapeassa rivistössä korkeintaan muutama. Pimeään aikaan maisemassa näkyisi muutamia lentoestevaloja metsän yläpuolella maisemassa, joka on totuttu näkemään ilman keinotekoisia valaistusta. Vaikutus maisemaan kohdistuu virkistysmaiseman osalta muutama loma-asukaisiin. Vaikutuksen merkittävyyden suuruus on kokemuspohjaista, ja siihen voi vaikuttaa kokijan suhtautuminen maiseman muutokseen ja tuulivoimaa kohtaan. Lisäksi vähäisiä tai korkeintaan kohtalaisia vaikutuksia voi kohdistua myös muiden järvien rannoilla koettavaan järvi- ja luontomaisemaan tai niillä tapahtuvaan virkistystoimintaan, mikä on kuitenkin todennäköisesti satunnaista ja vähäistä yleisten reittien ja virkistyskohteiden puuttuessa.

Parhaiten Myllykankaan tuulivoimalat näkyisivät lähialueella laajoille avoimille suoalueille. Koillisessa Joutensuolle ja Vuottosuolle ja niiden välisille suoalueille näkyisi voimaloita paikoitellen ja vaihtelevissa määrin. Joutensuolle näkyvät laajemmalle alueelle jopa kaikki voimalat. Kyseiset suoalueet ovat pitkälle luonnontilaisia, rakentamattomia ja erämaisia, ja siksi herkkiä maisemassa tapahtuville muutoksille. Muutoksen myötä luontomaisema muuttuu ihmisen muovaamaksi maisemaksi, ja suomaisemaan ilmestyy teknologisenä elementtinä tuulivoimalat. Pimeään aikaan luontomaisemassa näkyisi ryhmä lentoestevaloja taivaalla metsän yläpuolella. Yleisten reittien ja virkistyskohteiden puuttuessa vaikutukset kohdistuvat pääsääntöisesti luontomaisemaan. Muutos on vaihtelevaa, mutta pääsääntöisesti kohtalaista, sillä voimaloita näkyisi yleensä vain muutamia. Osa avoimista suoalueista on myös melko kapeita avoimen maisematilan suhteen niin, että voimaloista näkyisi todennäköisesti lapojen liikettä metsän latvuston takaa, eivätkä ne liioin hallitse maisemaa. Vaikutuksia voi kohdistua myös virkistysmaiseman kokemiseen, mikä on kuitenkin todennäköisesti vähäistä, sillä virkistystoiminta vaikeakulkuisella alueella on todennäköisesti satunnaista ja vähäistä. Kyseisten soiden ympäristössä on muita vastaavia erämaisia suoalueita, jotka säilyvät muuttumattomana, ja jotka soveltuvat myös paremmin virkistystoimintaan.

15.6.2026

Talaskankaan suoalue hankealueen länsi- ja luoteispuolella on laaja luonnonsuojelualue, jonka alueella on runsaasti avosuota ja pieniä vesialueita. Soille ja vesialueille näkyisi näkymäalueanalyysin mukaan parhaiten Myllykankaan voimaloita lähialueella molemmissa vaihtoehdoissa. Suurin muutos tapahtuu hankealueen välittömässä läheisyydessä hankealueen länsipuolella Joutenjärven, Pikku-Talaksen ja Iso-Talaksen järvien sekä Talassuon, Joutensuon ja Pötkynsuon alueilla. Kyseiset alueet sijoittuvat osittain voimaloiden välittömään läheisyyteen alle kahden kilometrin etäisyydelle lähimmistä voimaloista. Voimaloita näkyisi useasta paikasta kaikki voimat eli yhdeksän voimalaa. Näkyessään voimat hallitsevat maisemaa ja monin paikoin suo- ja vesialueiden länsiosista voimaloista erottuu todennäköisesti roottorin lisäksi runsaasti voimalatornia. Voimat muuttavat lähes rakentamatonta luontomaisemaa teknologisemmaksi ja enemmän ihmisen muuttamaksi maisemaksi. Lisäksi maiseman mittasuhteet saattavat muuttua, kun voimalan konkreettinen koko on hyvin havaittavissa. Kookkaat roottorit metsän yläpuolella näkyessään olisivat hallitseva elementti maisemassa, ja pyörimisliikkeen takia ne herättäisivät herkästi katseen huomion. Lisäksi lentoestevalot pimeällä muuttaisivat maisemaa, joka on totuttu näkemään ilman keinotekoisia valonlähteitä. Osa suoalueista on kuitenkin vaikeakulkuisia, eikä niillä sijaitse yleisiä luontopolkuja tai retkeilyreittejä niin, että maiseman kokeminen alueella on satunnaisten virkistäytyjien ja eränkävijien kokemaa.

Iso-Talaksen saarella on autiotupa, ja Pikku-Talaksen ympäristössä on merkittyjä polkuja ja pitkospuureittejä sekä järven rannoilla pari laavua. Reitti jatkuu Pikku-Talakselta pohjoista kohti Teerisuon ja Kurkisuon ympäristöön, jossa myös Patalammen rannalla on laavu. Alueella liikutaan kausiluontoisesti, ja todennäköisesti enemmän kesäaikaan, sillä talvisin metsäautoteitä aluetta kohti ei välttämättä aina aurata. Tästä syystä Teerisuolta tehty havainnekuva onkin kesäaikaisesta maisemasta muista havainnekuvista poiketen. Reittien osalta voimat olisivat havaittavissa vain paikoitellen lyhyiltä pätkiltä pitkospuuosuuksilta, jotka ylittävät avosualueita tai Pikku-Talaksen Laavujen rannoilta. Patalammen laavulle voimaloita ei näkyisi. Teerisuolta tehdyn havainnekuvan (Kuva 68) perusteella Myllykankaan voimat muodostavat läheisestä etäisyydestä huolimatta melko kapean ja harvan voimalarivistön suomalaisen horisonttiin. Muutamasta voimalasta erottuu hieman roottoria taustametsän yläpuolella, mutta muut voimat ovat enemmän puuston takana katveessa kuvauspisteellä Teerisuon ylittävältä pitkospuupolulta. Roottorit eivät nouse korkealle taivasta vasten, eikä siten muuta maiseman mittasuhteita tai ole muuten liioin häiritsevää uusi elementti maisemassa. Pimeällä metsän yläpuolella tai puiden runkojen välistä näkyisi vain muutama lentoestevalo. Muutos maisemassa on melko vähäistä tällä kuvauspisteellä, ja korkeintaankin vain kohtalaista luokkaa kuvauspisteen lähiympäristössä.

15.6.2026



Kuva 68 Havainnekuva voimaloiden näkymisestä Teerisuolta kuvauspisteestä 9. Yllä havainnekuva-hahmotelmassa tuulivoimaloiden roottorit on ympyröity punaisella näköesteiden päällä ja kuvan laajuus on kerralla ihmissilmin havaittava näkymä eli noin 180 astetta. Alimpana ote havainnekuva-vasta ilman hahmotelmaviivoja 50 mm:n objektiivin mukaisella kuvarajauksella. Etäisyyttä lähimpään Myllykankaan voimalaan on noin 5,5 kilometriä.

Pikku-Talaksen ja Teerisuon länsipuolella kulkee pohjois-eteläsuuntaisesti voimajohtoreitti, jonka ali risteää joitakin polkuja. Lisäksi luonnonsuojelualueella on joitain metsäautoteitä. Maisema ei siis ole koko Talaskankaan alueella täysin rakentamaton ja luonnontilainen. Lounaassa Kanasan, Halikinsuon ja Saarisuon alueille voimaloita näkyisi myös näkymäalue-analyysin mukaan, mutta kyseisillä alueilla ei sijaitse yleisiä retkeilyreittejä tai virkistyskohteita. Talaskankaan luonnonsuojelualueella sijaitsee myös laajoja yhtenäisiä metsäisiä

15.6.2026

alueita, jotka aiheuttavat laajoja katvealueita, joille voimaloita ei näkyisi. Erämaisen suomalaisen näkökulmasta muutos ja vaikutus maisemakuvaan olisi monin paikoin suurta niillä alueilla, joille voimaloita näkyisi. Virkistysmaiseman näkökulmasta muutos kohdistuu kuitenkin vain yksittäisille katselupaikoille ja kokemus on usein hetkellinen, minkä takia vaikutus virkistysmaiseman kokemiseen olisi todennäköisesti korkeintaan kohtalaista luokkaa.

Myös hankealueen itäpuolelle sijoittuu pienempi Kortesuon luonnonsuojelualue, jonka avosualueille ja Kortelammelle näkyisi kaikki voimalat lähietäisyydeltä hallitsevasti. Samaan tapaan Kortesuolla erämaisen suomalaisen näkökulmasta muutos ja vaikutus maisemakuvaan olisi suurta. Alueella ei sijaitse yleisiä reittejä tai muita virkistyskohteita, jolloin virkistysmaiseman kokijoita liikkuu alueella todennäköisesti satunnaisesti, ja vaikutukset virkistysmaiseman kokemiselle jäisivät kohtalaisiksi.

Muita avoimia maisematiloja avosualueiden, turvetuotantoalueiden ja vesialueiden lisäksi edustavat pellot. Pieniä viljelyalueita sijoittuu hankealueen kaakkoispuolelle Talasjoen reunoille. Peltojen yhteydessä sijaitsee hieman asutusta. Lähimmät yksittäiset asuinrakennukset sijaitsevat aivan hankealueen kaakkoispuolella Volonperässä, josta lähimpään tuulivoimalaan olisi matkaa noin 2,5–3,5 kilometriä. Näkymäalueanalyysin mukaan peltojen keskiosiin ja kaakkoisille reunoille näkyisi voimaloita keskimäärin muutama. Kahdelle pihapiirille ja muutaman sadan metrin matkalta Talaskankaantieltä voimalat olisivat yleisemmin havaittavissa. Ilmakuvatarkastelun perusteella pihapiirien rakennukset sekä puusto ja oja ympäröivä kasvillisuus aiheuttaa paikallisia näköesteitä. Talaskankaan tieltä tehdyn havainnekuvan perusteella Mylykankaan voimalat muodostavat keskileveään melko harvan voimalarivistön maiseman horisonttiin. Muutamasta voimalasta erottuu selkeästi roottori taustametsän yläpuolella, mutta muut voimalat ovat enemmän latvuston katveessa. Roottorit eivät nouse korkealle taivasta vasten, eikä siten muuta maiseman mittasuhteita, mutta ne todennäköisesti herättävät herkästi katseen huomion tiellä länttä kohti katsoessa. Pimeällä metsän yläpuolella näkyisi alle kymmenen lentoestevaloa. Muutos tavanomaisessa maisemassa on kohtalaista, mutta arkimaisemaan kohdistuva vaikutus voi olla suuresti merkittävää, sillä muutos on jatkuvasti koettavissa. Vaikutuksen suuruuden kokeminen on kokemuspohjaista, ja siihen voi vaikuttaa kokijan suhtautuminen maiseman muutokseen ja tuulivoimaa kohtaan.

15.6.2026



Kuva 69 Havainnekuva voimaloiden näkymisestä Talaskankaantieltä kuvauspisteestä 1. Kuvan laajuus on kerralla ihmissilmän havaittava näkymä eli noin 180 astetta. Alimpana ote havainnekuvasista ilman hahmotelmaviivoja 50 mm:n objektiivin mukaisella rajauksella. Etäisyyttä lähimpään Myllykankaan voimalaan on noin 3,8 kilometriä.

Kaakossa Talasjoen varrella viljelysten yhteydessä sijaitsee lisäksi harvaa maaseutuasutusta Järvenpäässä hieman kauempana voimaloista. Näkymäalueanalyysin mukaan muodostuvat näkymäalueet ovat pieniä ja rikkonaisia, ja niitä muodostuu pääosin pelloille, joilla ei ole kyllä yleisesti. Muutamilta lyhyiltä tienpätkiltä Poikkitieltä ja Huutolahdentieltä voimalat olisivat yleisesti havaittavissa. Silloinkin niitä näkyisi korkeintaan muutama. Osa alueen pihapiireistä sijoittuu suojaisiin metsiköihin niin, ettei niille näkyisi suoraan voimaloita. Noin kymmeneen pihapiiriin muodostuu pieniä näkymäalueita. Suurimmalle osalle voimaloita näkyisi parista korkeintaan muutama, mutta parille pihapiirille tai niiden pihatielle saattaa näkyä kaikki yhdeksän voimalaa näkymäalueanalyysin mukaan. Pihapiirien rakennuskanta ja kasvillisuus aiheuttavat todennäköisesti hieman näköesteitä, mutta muutos voi olla silti havaittavissa pihapiirin ympäristössä ja alueella liikkuesssa. Avoimet maisematilat Järvenpäässä ovat kuitenkin monin paikoin niin kapeita, että voimalat eivät näkyisi liioin

15.6.2026

hallitsevina maisemassa, vaan niistä näkyisi hieman roottoria horisontin metsän lomasta. Vaikutuksen suuruuden kokeminen on kokemuspohjaista, ja siihen voi vaikuttaa kokijan suhtautuminen maiseman muutokseen ja tuulivoimaa kohtaan tai se, kuinka hyvin tai kuinka monta tuulivoimalaa oman pihapiirin läheisyydessä ja arkiympäristön kulkureiteiltä näkyvät. Muuten asutus voimaloiden lähialueella on erittäin harvaa. Asuin- ja lomarakennuksia sijoittuu yksittäin tai pieninä ryhminä metsiin jokien ja järvien rannoille. Avoin maisematila niiden ympäristössä ei ole tarpeeksi laaja, että Myllykankaan tuulivoimaloiden näkymien niille olisi mahdollista.

Esimerkki Pohjois-Savon järviseläälle tyypillisestä lakiasutuksesta voimaloiden lähialueella on Hatulanmäki. Se sijaitsee suunniteltujen voimaloiden lähialueen ulkorajalla noin kahdeksan kilometrin päässä koillisessa. Näkymäalueanalyysin mukaan Hatulanmäen lakialueella maston juurelle ja Hatulan pihapiirin reunalle näkyisi muutama Myllykankaan tuulivoimala. Ilmakuvatarkastelun, ja läheltä lisämentieltä tehdyn havainnekuvan (Kuva 70) perusteella paikallinen puusto estäisi tehokkaasti tuulivoimaloiden näkymistä. Niistä näkyisi korkeintaan hieman lapoja metsän latvuston lomasta. Muutos maisemassa on melko vähäinen, ja vieressä oleva masto on jo hallitsevampi elementti maisemassa kuin kauemmas sijoittuvat tuulivoimalat, joita ei välttämättä erotu maisemassa lainkaan. Vaikutukset arkimaiseman kokemiselle olisivat todennäköisesti vähäiset, jos niitä muodostuisi.



Kuva 70 Havainnekuvahahmotelma voimaloiden näkymisestä lisämentieltä kuvauspisteestä 3. Kuvan laajuus on kerralla ihmissilmän havaittava näkymä eli noin 180 astetta. Havainnekuvahahmotelmassa tuulivoimaloiden roottorit on ympyröity punaisella näköesteiden päällä. Etäisyyttä lähimpään Myllykankaan voimalaan on noin 8,2 kilometriä. Tällä kuvauspisteellä voimalat jäävät täysin puuston ja rakennuksen taakse.

9.2.3 Vaikutukset maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin lähialueella

Lähialueella 0–8 kilometrin etäisyydellä uloimmista tuulivoimaloista sijaitsee kaksi maakunnallisesti merkittävää rakennetun kulttuuriympäristön pistemäistä kohdetta sekä kolme Vieremän paikallisesti arvokasta kohdetta. Sonkajärven osalta lähimmät paikallisesti arvokkaat kohteet sijoittuvat yli 10 kilometrin etäisyydelle kaakkoon Sukevan ympäristöön, ja Kaajanin osalta noin 10 kilometrin päähän luoteeseen Leppikylän ympäristöön.

Maakunnallisesti merkittävälle rakennetun kulttuuriympäristön kohteille Honkapirtin kämppään ja Karsikkoon Myllykankaan tuulivoimaloita ei näkyisi näkymäalueanalyysin

15.6.2026

perusteella, vaikka etäisyyttä lähimpään voimalaan kohteilta on vain noin 1,5 ja 2,4 kilometriä. Ilmakuvatarkastelun perusteella kohteet sijaitsevat niin sulkeutuneessa maisematilassa metsissä, että voimaloita ei näkyisi kohteille. Karsikkomäen läheisyydessä Talaskankaan-tietä reunustaa pieni avoin metsämaa-alue, joka voisi mahdollistaa ainakin osan voimaloista näkymisen noin 150 metrin matkalta tieltä käsin.



Kuva 71 Maisemaa Karsikon ympäristössä. Tuulivoimaloita ei todennäköisesti näy kuvassa metsikössä sijaitsevalle maakunnallisesti merkittävälle rakennetun kulttuuriympäristön kohteelle Karsikko työnjohtajan asunto, mutta sen ympäristössä on avohakattua metsää, jolta aukeaa näkymä kauas horisonttiin kohti Myllykankaan tuulivoima-alueita.

Näkymäalueanalyysin mukaan **paikallisesti arvokkaille kohteille** yli viiden kilometrin etäisyydessä sulkeutuneisiin metsiin **Honkamäelle** ja **Karankamäen kämppään** voimaloita ei näkyisi. Vaikka voimaloita näkyisikin, eivät kohteiden arvot ole maisemallisia, ja kohteiden nykykunto ja arvo ovat mahdollisesti heikommat kuin yli 30 vuotta vanhassa inventoinnissa. Esimerkiksi Karankamäen kämpän kohdalla ei ole nykykartoilla merkittyä rakennusta, ja myös Honkamäen ympäristössä rakennukset ovat vähentyneet ja avoin maisematila pienentynyt vanhoihin karttoihin verrattuna. Maastokäynnin perusteella Karankamäelle johtava tie on jo alkanut metsittymään. Maisemavaikutuksia kohteille ei synny. **Talaskankaan puroniityn** alueelle Myllykankaan voimaloita ei myöskään näkyisi näkymäalueanalyysin tai karttatarkastelujen perusteella.

15.6.2026

9.2.4 Maisemavaikutukset tuulivoimaloiden välivaikutusalueella (n. 8–20 km)

Välialueena tarkastellaan aluetta, jolta on noin 8–20 kilometrin etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee. Maiseman muutos voi siis olla todella erilainen 8–10 kilometrin etäisyydellä lähialueen ulkorajalla kuin esimerkiksi 16–20 kilometrin etäisyydellä välialueen ulkorajalla. Viimeistään noin kymmenen kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloiden etäisyyttä katselupisteestä on vaikea hahmottaa. 16–20 kilometrin etäisyydellä ja sitä kauempaa tuulivoimalat näyttävät pieniltä horisontissa ja muiden maiseman elementtien vaikutus maisemakuvaan voimistuu suhteessa voimaloihin. Mitä kauemmas voimaloista mennään, sitä laajempi avoin tila tarvitaan katselupisteen ja voimaloiden väliin voimaloiden näkymiseksi.

Näkymäalueanalyysin mukaan Myllykankaan tuulivoimalat näkyisivät välialueella parhaiten enää muutamille laajimmille järviolueille sekä joillekin avosu- ja peltoalueille. Pohjoisessa voimaloita näkyisi Suurisuon ja Humpinsuon turvetuotantoalueille ja koillisessa Kyntölän-suota läheisille peltoalueille. Peltojen ja Suurisuon turvetuotantoalueen yhteydessä ei sijaitse asutusta tai yleisiä teitä, eivätkä ne ole tavanomaisina ympäristöinä kovin herkkiä muutoksille. Vaikka maisema hieman muuttuukin tuulivoimaloiden myötä, ei voimaloiden näkyminen alueille, joilla ei liikuta yleisesti olisi juurikaan merkitystä. Idässä Varissuon avosuoalueelle muodostuisi myös rikkonaisia näkymäalueita analyysin mukaan. Alueella ei sijaitse yleisiä retkeilyreittejä tai virkistyskohteita, jolloin muutoksen kokeminen on todennäköisesti melko satunnaista ja hetkellistä virkistysmaiseman kokemista. Etäisyyden takia voimalat eivät enää hallitse maisemaa ja ne näyttävät jo melko pieniltä näkymäsektorissa. Paikallisten näköesteiden katvevaikutus on lisäksi lähialuetta suurempaa.

Välialueen maisema on herkintä laajimmilla järvillä, joiden rannoille sijoittuu usein vakituista tai loma-asutusta. Länsi- ja lounaispuolella hankealutta sijaitsevat järvet Rotimo ja Marttisenjärvi. Rotimo sijoittuu maiseman solmukohtaan, jossa harjualue ja vesiallas kohtaavat. Järven länsipuolella Hällämön järven pohjoispuolella sekä Marttisenjärven lounaispuolella sijaitsevat arvokkaat tuuli- ja rantakerrostuman alueet. Hällämön vesialueille tai arvokkaille rantakerrostuman alueille voimaloita ei näkyisi. Rotimon ja Marttisenjärven länsiosiin ja -rannoille muodostuu näkymäalueita. Rotimon järven rannalta tehdyn havainnekuvan perusteella (Kuva 72) Myllykankaan voimalat näyttäisivät pieniltä horisontissa. Ne muodostavat kapean rivistön maisemaan, ja niistä erottuisi lähinnä hieman roottoria metsän latvuston lomasta, johon ne sulautuvat melko hyvin. Ne herättävät katseen huomion enää todennäköisesti vain pyörimisliikkeen takia. Muutaman lähimmän voimalan tornin huippu erottuu molemmissa vaihtoehdoissa eli pimeällä metsän latvuston lomasta erottuisi muutama lentoestevalo. Järven ollessa sulana, lentoestevalot saattavat heijastua myös järven pinnasta. Maiseman muutos on vähäinen tai korkeintaan kohtalainen, sillä voimaloita on melko maltillinen määrä. Marttisenjärven rannalta tehdyn havainnekuvan perusteella

15.6.2026

(Kuva 73) tilanne on hyvin saman tyyppinen kuin Rotimon rannalla. Molempien järvien rannoilla sijaitseville uimarannoilta voimaloita ei näkyisi näkymäalueanalyysin perusteella. Vaikutukset kohdistuvat pääsääntöisesti loma-asukkaiden virkistysmaiseman kokemiseen rannoilta ja vedessä liikkua.



Kuva 72 Havainnekuvahahmotelma voimaloiden näkymisestä Rotimon järven rannalta kuvauspisteestä 8. Kuvan laajuus on kerralla ihmissilmän havaittava näkymä eli noin 180 astetta. Havainnekuvahahmotelmassa tuulivoimaloiden roottorit on ympyröity punaisella näköesteiden päällä. Etäisyyttä lähimpään Myllykankaan voimalaan on noin 16,6 kilometriä.



Kuva 73 Havainnekuva voimaloiden näkymisestä Marttisenjärven rannalta kuvauspisteestä 5. Yllä havainnekuvahahmotelma voimaloilla (punaiset roottoriympyrät). Kuvien laajuus on kerralla ihmissilmän havaittava näkymä eli noin 180 astetta. Alimpana ote havainnekuvausta ilman hahmotelma- viivoja alueelta, jolle vaihtoehdon maisemassa sijoittuvat. Etäisyyttä lähimpään Myllykankaan voimalaan on noin 13,6 kilometriä.

Laajin yhtenäinen näkymäalue välialueella muodostuisi näkymäalueanalyysin mukaan Oulujärven Vuottolahdelle ja sen itäisille rannoille. Järven rannalta tehdyn havainnekuvan (Kuva 74) perusteella näkymä olisi hyvin saman kaltainen kuin Marttisenjärven ja Rotimon rannoilta. Voimalat muodostavat kapean rivistön kaukomaisemaan, ja etäisyyden takia ne näyttävät pieniltä maisemassa. Avoin vesialue on kuitenkin hieman laajempi niin, että roottorin lisäksi voimaloista erottuu hieman enemmän myös voimalatornia. Pimeällä lentoestevaloista muodostuisi siis "valopylväitä" maisemaan. Toisaalta erittäin laaja vesialue mahdollistaa myös sen, että järvimaisemaan jää pitkiä ja laajoja katselusektoreita eri suuntaan katsoessa, jossa voimalat eivät näy. Havainnekuvahahmotelman perusteella toiminnassa olevia Piiparinmäen voimaloita voisi olla havaittavissa läntisessä horisontissa, mutta etäisyyttä

15.6.2026

kyseisille voimaloille on niin paljon, että mikäli voimaloita erottaisi hyvällä säällä, näkyisi niistä vain lapoja horisontin metsän takaa. Nykyiset voimalat näyttävät pieniltä maisemassa ja ne sulautuvat taustaan. Myllykankaan voimaloiden aiheuttama muutos on korkeintaan kohtalaista, ja vaikutukset kohdistuvat pääsääntöisesti virkistysmaiseman kokemiseen.



Kuva 74 Havainnekuvahahmotelma voimaloiden näkymisestä Oulujärven rannalta kuvauspisteestä 6. Kuvaa on rajattu lähemmäs alueelle, jolla voimaloita on havaittavissa. Havainnekuvahahmotelmassa tuulivoimaloiden roottorit on ympyröity punaisella näköesteiden päällä. Kuvaan on mallinnettu myös toiminnassa olevat Piiparinmäen tuulivoimalat, joiden roottorit on esitetty sinisellä näköesteiden päällä. Etäisyyttä lähimpään Myllykankaan voimalaan on noin 17,5 kilometriä.

Sukevanjärvelle kaakkoon muodostuisi näkymäalueanalyysin mukaan pitkä ja kapea alue, jolla Myllykankaan voimalat olisivat havaittavissa. Voimalat olisivat siis havaittavissa vedestä käsin esimerkiksi veneellä liikkeessä luodetta kohti katsoessa noin 8–13 kilometrin etäisyydessä. Yleisemmin voimalat olisivat havaittavissa järven kaakkoisrannalta, sekä joiltain itä- ja länsirannoilta alueilta, joilla ranta työntyy hieman lähemmäs järven keskiosia. Järven rannoilla sijaitsee jonkin verran asutusta, ja järven kaakkoispuolella sijaitsee voimaloita lähin taajama, Sukeva. Sukevan uimarannalta tehdyn havainnekuvan perusteella (Kuva 75) kaikista Myllykankaan voimaloista molemmissa vaihtoehdoissa erottuisi roottorit taustametsän yläpuolella. Muutamasta voimalasta erottuu myös lähes koko voimalatorni, minkä takia pimeällä lentoestevalot muodostavat ”valopylväitä” maisemaan (Kuva 84). Etäisyyden takia voimalat muodostavat kuitenkin vain kapean rivistön maisemaan, eivätkä ne näytä niin suurilta, että ne muuttaisivat maiseman mittasuhteita.

Ranta-alueesta poiketen itse taajama-alueelta voimalat eivät todennäköisesti ole juurikaan havaittavissa, kuin joiltain yksittäisiltä paikoilta tarpeeksi avoimilta pelloilta taajaman reunaan. Taajaman keskiosien ja rannan välillä on metsää, ja lisäksi rakennuskanta taajamassa aiheuttaa näköesteitä, eikä pitkiä avoimia näkymiä voimaloita kohti muodostu kuin Sukevanjärven rannalta. Sukevanjärven kaakkoisrannalla on luontopolku, laavu ja leirikeskus ja muutamia vakituisia asuinpihapiirejä. Muutos maisemassa on kohtalaista, mutta vaikutukset voivat olla merkittäviä, erityisesti kun kokijoita on enemmän ja vaikutuksia kohdistuu arki- ja virkistysmaiseman kokemiseen. Vaikutuksen suuruuden kokeminen on kokemuspohjaista, ja siihen voi vaikuttaa kokijan suhtautuminen maiseman muutokseen ja tuulivoimaa kohtaan.

15.6.2026



Kuva 75 Havainnekuva voimaloiden näkymisestä Sukevanjärven uimarannalta kuvauspisteestä 4. Yllä havainnekuvahahmotelma voimaloilla, joissa roottorit on ympyröity näköesteiden päällä punaisella. Kuvien laajuus on kerralla ihmissilmin havaittava näkymä eli noin 180 astetta. Alimpana ote havainnekuvasta ilman hahmotelmaviivoja 50 mm:n objektiivia vastaavalla kuvarajauksella. Etäisyyttä lähimpään Myllykankaan voimalaan on noin 13,2 kilometriä.

15.6.2026

9.2.5 Vaikutukset maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin välialueella

Välialueella 8–20 kilometrin etäisyydellä uloimmista voimaloista sijaitsee neljä valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä. Lisäksi välialueella sijaitsevat kolme maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta sekä kaksi maakunnallisesti merkittävää rakennetun kulttuuriympäristön aluetta ja kuusi pistemäistä kohdetta. Välialueelle sijoittuu myös kolme perinnebiotooppikohdetta.

RKY-alueelle Sukevan vankilaan Myllykankaan tuulivoimaloita näkyisi näkymäalueanalyysin mukaan osalle alueen pelloista niiden itäosiin molemmissa hankevaihtoehdoissa. Yleisesti voimalat olisivat havaittavissa noin 700 metrin matkalta Vankilantieltä. Myös vankilan alueelle muodostuu pieni näkymäalue analyysin mukaan, mutta rakennusten ja läheisten metsien aiheuttaman näköesteen takia voimaloita tuskin näkyisi vankilan ympäristössä. Havainnekuvan perusteella voimaloista voisi havaita vain hieman lapojen liikettä metsän latvuston takaa eli voimalat sulautuvat taustamaisemaan. Peltojen itäisemmiltä alueilta Saukkosuon ympäristössä voimaloita saattaa erottua hieman paremmin metsän takaa, mutta silloinkaan ne eivät hallitse maisemaa tai herätä välttämättä katseen huomiota kovin herkästi. Tuulivoimalat muodostavat melko kapean rivistön horisonttiin. Lentoestevaloja ei näkyisi pimeällä ainakaan Vankilantieltä katsottaessa. Vaikka lentoestevaloja näkyisi kauempaa tiestä peltojen itälaitamilla, ei sillä ole suurta merkitystä, sillä pelloilla ei oleskella yleisesti. Muutos RKY-alueen maisemakuvaan on erittäin vähäinen, ja ristiintaulukoinnista poiketen myös vaikutus on vähäinen.



Kuva 76 Havainnekuvahahmotelma voimaloiden näkymisestä Vankilantieltä Sukevan vankilan RKY-alueelta kuvauspisteestä 2. Kuvan laajuus on kerralla ihmissilmän havaittava näkymä eli noin 180 astetta. Havainnekuvahahmotelmassa tuulivoimaloiden roottorit on ympyröity punaisella näköesteiden päällä. Etäisyyttä lähimpään Myllykankaan voimalaan on noin 13,8 kilometriä.

15.6.2026

Pienialaisemmille, etäämmällä ja sulkeutuneissa ympäristöissä sijaitseville **RKY-alueille Otanmäen kaivosyhdyskunta ja Murtomäen rautatieasema** voimaloita ei näkyisi kummasakaan vaihtoehdossa. **Männikön museosillalle** Sukevalla Myllykankaan tuulivoimaloita ei näkyisi näkymäalueanalyysin, karttatarkastelujen ja maastokäynnin (Kuva 77) perusteella kummassakaan vaihtoehdossa.



Kuva 77 Näkymä RKY-kohteelta Männikön sillalta kohti Myllykankaan tuulivoima-alueetta. Sillalta tuulivoimaloita ei olisi todennäköisesti mahdollista havaita.

Maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle Palosenmäelle ja Palosenjärvelle Myllykankaan tuulivoimaloita näkyisi välialueella vain pieneltä alueelta korkeammalta maastosta Mankilanmäeltä. Noin 350 metrin matkalla Karankamäentieltä pohjois/koilliseen päin katsottaessa tuulivoimalat olisivat havaittavissa horisontissa noin 14–18 kilometrin etäisyydellä. Havainnekuvan perusteella (Kuvauspiste 7, Kuva 78). voimaloista näkyisi kuitenkin korkeintaan lapojen liikettä talvella puiden ollessa lehdettömiä eteen jäävän metsikön oksien lomasta. Voimaloiden havaitseminen on kuitenkin haastavaa, ja ne sulautuvat maisemaan, eikä niitä näkyisi kesällä lainkaan. Laajempia näkymäalueita muodostuisi vasta kaukoalueelle Palosenjärven eteläosiin ja sen lounaispuolella sijaitseville viljelyalueille.

15.6.2026



Kuva 78 Havainnekuvahahmotelma voimaloiden näkymisestä Karankamäentieltä maakunnalliselta maisema-alueelta kuvauspisteestä 7. Kuvan laajuus on kerralla ihmissilmin havaittava näkymä eli noin 180 astetta. Havainnekuvahahmotelmassa tuulivoimaloiden roottorit on ympyröity punaisella näköesteiden päällä. Etäisyyttä lähimpään Myllykankaan voimalaan on noin 14,0 kilometriä.

Yleisesti voimat olisivat havaittavissa noin kilometrin matkalta Länsirannantieltä pohjoiskoilliseen katsottaessa. Ilmakuvatarkastelun ja maastokäynnin perusteella järven länsireunan kasvillisuus sekä pihamaiden puusto kuitenkin todennäköisesti peittää jonkin verran näkymiä tieltä järvelle ja kauas kaukomaisemaan asti (Kuva 79). Todennäköisimmin voimat näkyisivät tielle vasta pohjoisemmassa Nurminiemen ja Rantalalan välisellä tieosuudella, ja silloinkin voimaloita näkyisi korkeintaan muutama.

Parhaiten voimat olisivat havaittavissa Palosenjärven etelä- ja länsirannoilta. Kyseisillä rannoilla sijaitsee muutama asuin- ja lomarakennus pihapiireineen. Etäisyyden takia voimat eivät enää hallitse maisemaa, ja niistä muodostuu enää hyvin kapea voimalaryhmä horisonttiin. Mikäli voimaloista näkyy voimalatornia horisontin metsän takaa huippua runsaammin, voivat ne olla paremmin havaittavissa, mutta muuten ne sulautusivat taustamaisemaan. Maisemassa tapahtuva muutos koko maisema-alue huomioiden on melko vähäistä, ja vaikutuksetkin kohdistuvat vain pienille alueille. Maiseman arvoperusteisiin kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä, mutta vaikutuksia voi kohdistua lisäksi muutamien asuin- ja lomarakennusten sekä järvellä liikkussa kokijoiden arki- ja virkistysmaiseman kokemiseen.

15.6.2026



Kuva 79 Näkymä Länsirannantieltä koilliseen kohti Myllykankaan tuulivoima-alueetta. Tieltä näkyy Palosenjärveä ja kaukaista horisonttia, mutta näkymiä estävät osittain rannan kasvillisuus ja rakennukset.

Salahmin maakunnallisesti arvokas maisema-alue ulottuu niin pieniltä osin Myllykankaan tuulivoimaloiden välialueelle, että se sijaitsee käytännössä voimaloiden kaukoaluevyöhykkeellä. Myllykankaan tuulivoimaloita näkyisi molemmissa vaihtoehdoissa näkymäalueanalyysin ja maastokäynnin perusteella pienelle alueelle korkeammalta mäen rinteestä Kiuruvedentieltä ja hieman sitä ympäröiviltä pelloilta koilliseen katsottaessa (Kuva 80). Etäisyyden lisäksi vain erittäin paikallisesti voimaloiden näkyminen aiheuttaisi vähäisen muutoksen alueen maisemassa. Muutos ei kohdistu alueen tärkeänä arvoperusteena olevalle kyläalueelle, minkä takia vaikutus jää vähäiseksi.

15.6.2026



Kuva 80 Näkymä kaukoalueelta mäen rinteeltä Kiuruvedentieltä kohti Myllykankaan tuulivoima-alueella Salahmin maakunnallisella maisema-alueella. Voimaloiden näkyminen rinteeltä kaukana horisontissa voi olla mahdollista, mutta notkelmassa sijaitsevalle RKY-alueella Salahmin järvimalmiruukilta näkymä ei kannata enää yhtä kauas.

Nissilän kylään Myllykankaan tuulivoimaloita näkyisi näkymäalueanalyysin mukaan vain alueen keskiosiin viljelyalueille Rotimon järven rannalle. Näkymäalue ei muodostu kylän keskeisimmille alueille. Voimalat olisivat havaittavissa peltoalueen läpi kulkevalta Lepinimentieltä noin 300 metrin matkalta, sekä siitä erkanevalta polulta ja pihatieltä. Rotimon rantakasvillisuus sekä Leppiniemen pihapiirin rakennukset aiheuttavat todennäköisesti paikallisia näköesteitä, jolloin yli 15 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat voimalat eivät hallitsisi maisemaa. Parhaiten voimalat olisivat todennäköisesti havaittavissa vasta Rotimon rannalta järvimaisemassa. Rotimon rannalta läheltä maisema-alueetta tehdyn havainnekuvan perusteella etäisyyden takia voimalat näyttäisivät pieniltä, ja niistä erottaisi lähinnä vain lapojen liikettä horisontin metsän latvuston takaa. Muutos kohdistuu vain pienelle alueelle maisema-alueella, eikä arvoperusteena oleville keskeisille osille. Vaikutukset jäisivät myös vähäisiksi.

Nissilässä sijaitsee yksi maakunnallisesti **merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde Postitalon aitat**, jolle tuulivoimaloita ei näkyisi näkymäalueanalyysin ja karttatarkastelujen perusteella. Kaarakkalassa sijaitsevalle kohteelle **Entinen Kaarakkalan koulu** ei näkyisi Myllykankaan voimaloita näkymäalueanalyysin ja karttatarkastelun perusteella. Kohteen lähistöllä sijaitsevilta pelloilta ja lyhyeltä matkaa Kaarakkalantieltä voisi mahdollisesti havaita muutamia voimaloita maastokäynnin perusteella (Kuva 81) Maastokäynnin

15.6.2026

perusteella kohteen käyttämättömyys on havaittavissa osittaisen rapistumisen ja pihan umpeen kasvamisen myötä.



*Kuva 81 Kuva Kaarakkalan entisen koulun edustalta peltojen yli horisontissa näkyvään kaukomaise-
maan. Osa Myllykankaan voimaloista voisi olla havaittavissa tästä kohtaa Saarisemäntieltä.*



*Kuva 82 Kaarakkalan entisen koulun piha on nykyisin melko umpeen kasvanut ja esimerkiksi osa
ikkunoista on rikki.*

Sukevan taajamassa sijaitsevista kohteista **Ortodoksiselle rukoushuoneelle ja hautausmaalle** ei näkyisi kummassakaan vaihtoehdossa Myllykankaan tuulivoimaloita näkymäalue-analyysin ja karttatarkastelujen perusteella. Näkymäalueanalyysi ei ole huomionnut taajan rakennuksia ja metsiä pienialaisempaa puustoa. Ilmakuvatarkastelun perusteella

15.6.2026

myöskään **Sukevan koululle, Vankilan paritalolle tai Hirsikankaalle** ei näkyisi suoraan Myllykankaan tuulivoimaloita. Hirsikankaan välittömästä läheisyydestä Sukevanjärven rannalta voimalat todennäköisesti kuitenkin näkyisivät.



Kuva 83 Maakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde Hirsikangas (kuvassa punainen rakennus puuston lomassa vasemmalla) sijaitsee melko sulkeutuneesti metsikön keskellä, vaikka se sijaitseekin Sukevanjärven rannalla.

Pehkolanniemen maakunnallisesti merkittävälle rakennetun kulttuuriympäristön alueelle ei näkyisi Myllykankaan voimaloita näkymäalueanalyysin ja karttatarkastelujen perusteella. Kainuussa maakunnallisesti merkittävälle rakennetun kulttuuriympäristön alueelle **Saaresmäen tie** ei näkyisi Myllykankaan tuulivoimaloita näkymäalueanalyysin ja karttatarkastelujen perusteella. Vaikka alue sijoittuu hieman korkeammalle maastoon ympäristöstään, eivät avoimet maisematilat alueella ole tarpeeksi laajoja mahdollistamaan tuulivoimaloiden näkyvyyttä kohteeseen.

Välialueella sijaitseville **perinnebiotooppikohteille Juutilan metsälaitumelle, Pellonpään haalle ja Vanhapihan haalle** ei näkyisi Myllykankaan voimaloita näkymäalueanalyysin ja karttatarkastelujen perusteella.

9.2.6 Maisemavaikutukset tuulivoimaloiden kaukovaikutusalueella (noin 20–30 km)

Kaukoalueena tarkastellaan aluetta, jolta on noin 20–30 kilometrin etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin. Mitä kauemmas hankealueesta mennään, sitä vähemmän voimaloilla on näkyessään vaikutusta maisemaan. Lisäksi pihapuuston, muun kasvillisuuden ja rakennusten

15.6.2026

paikallinen estevaikutus voimistuu. Voimat näkyvät suppeammalle alueelle, kuin vastavassa maisemassa lähempänä sijaitsevat voimat näkyisivät. Kun etäisyyttä alkaa olla yli 20 kilometriä, tarvitaan kirkas ilma, jotta voimaloiden näkyminen ylipäättänsä olisi mahdollista. Silloinkin voimaloista erottuvat parhaiten voimalatornit, ja on todennäköisempää nähdä lentoestevaloja pimeällä.

Näkymäalueanalyysin mukaan Myllykankaan tuulivoimaloita näkyisi kaukoalueella enää hyvin harvoille alueille. Laajimmat näkymäalueet muodostuvat Oulujärvelle pohjoisessa ja Raudanvedelle idässä. Oulujärvelle näkyisi molemmissa vaihtoehdoissa kaikki voimat vesialueilla Vuottolahdella sekä Uimaniemen etelärannalta Pitkäniemen rannoilta, joille sijoituu muutamia lomarakennuksia. Järven ranta-alueet ovat suurimmilta osin metsäisiä niin, että voimaloita ei voi havaita esimerkiksi suoraan loma-asunnolta, vaan ne olisivat havaittavissa vasta aivan rantaan tullessa tai vesialueilla liikkeessä. Raudanvedellä näkymiä muodostuu järven keskiosista sekä itärannoilta. Itärannoille ei sijoitu loma-asutusta tai esimerkiksi virkistysreittejä, jolloin järvimaiseman havainnointi järven itärannalta on satunnaisten kulkijoiden hetkellistä virkistysmaiseman kokemista. Vesialueilla vaikutukset kohdistuvat virkistysmaiseman kokemiseen, kun voimat saatetaan kokea häiritsevänä ja järvimaisemaan sopimattomana.

Muutoin kaukoalueen maisema on pääsääntöisesti maisematilaltaan sulkeutunutta metsää, jolle voimaloita ei näy. Avoimiakin maisematiloja toki on, kuten muita järviä sekä viljelyalueita, mutta ne eivät ole usein tarpeeksi laajoja näkymäyhteyden muodostumiselle. Yksittäisiä näkymäpaikkoja syntyy joiltakin avosualueilta tai mäkien laella sijaitsevilta avoimilta pelloilta ja teiltä. Yleisesti kaukoalueelta käsin etäisyyden takia voimat muodostavat enää melko kapean rivistön maisemaan. Voimat eivät hallitse maisemaa, ja kun etäisyyttä alkaa olla yli 20 kilometriä, sääolosuhteiden on oltava selkeät, jotta voimaloiden näkyminen ylipäättänsä olisi mahdollista. Lisäksi ilmaperspektiivi vaikuttaa kaukana olevien elementtien hahmottamiseen maisemassa. Vaikka sää olisi kirkas, kuten maastokäynnillä, näyttivät paikoitellen esimerkiksi kaukana sijaitsevat korkeat mastot epätarkoilta ja himmeän värisiltä taivasta vasten. Vaaleat tuulivoimalat voivat siten erityisesti pilvisellä säällä ”kadota” kokonaan näkyvistä kaukana horisontissa välialueen ulkorajalla ja kaukoalueen sekä sitä kauemmissa katselupaikoista maisemaa havaitessa. Todennäköisempää on lentoestevalojen näkyminen pimeällä, jolloin voimat näkyisivät vain kapeana voimalaryppäänä kaukana horisontissa. Lisäksi erityisesti järvien keskiosista katsottaessa maisemaan jää laajoja katselusektoreita, joissa voimaloita ei näy. Vaikutukset jäävät melko vähäisiksi kaukoalueella.

9.2.7 Vaikutukset maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin kaukoalueella

Kaukoalueella 20–30 kilometrin etäisyydellä uloimmista voimaloista sijaitsee RKY-alue Savon järvimalmiruukkien osa-alue Salahmi. Kohde sijaitsee maakunnallisesti arvokkaalla

15.6.2026

maisema-alueella Salahmi, johon sijoittuu myös kolme maakunnallisesti merkittävää rakennetun kulttuuriympäristön kohdetta. Lisäksi kaukoalueelle sijoittuu muutama muu maakunnallisesti arvokas maisema-alue ja merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön alue. Kainuussa voimaloiden koillispuolella sijaitsee erittäin pieni maakunnallinen maisema-alue Kainuun vaarakylät: Lehtovaara. Näkymäalueanalyysi ei kata aivan koko kaukoaluetta mutta siltä osin kuin näkyvyyttä arvokohteissa pystyy tarkastelemaan muita kartta-aineistoja tukena käyttäen, voimaloita ei näkyisi suurimpaan osaan kohteista lainkaan.

9.2.8 Maisemavaikutukset teoreettisella maksiminäkyvyysalueella (noin 30–40 km)

Teoreettisena maksiminäkyvyysalueena tarkastellaan aluetta, jolta on noin 30–40 kilometrin etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin. Tällä etäisyydellä avoimen maisematilan on oltava todella laaja tai tarkastelupisteen selvästi ympäristöään korkeammalla, jotta voimaloiden suuntaan muodostuisi esteetön näköyhteys. Paljaalla silmällä roottoreiden lapojen näkeminen ei ole kuitenkaan mahdollista, mutta kiikareilla ne saattavat näkyä. Voimalatornien huippujen näkeminen edellyttää selkeää säätä. Suuren välimatkan takia voimalatornit eivät enää hallitse maisemakuvaa, vaan ne sulautuvat taustamaisemaan ja vaikutukset jäävät hyvin vähäisiksi, mikäli niitä edes on. Eniten mahdollisia vaikutuksia koituu lentoestevaloista pimeällä.

Noin 30 kilometrin etäisyydellä tarvitaan yli kaksi kilometriä esteetöntä tilaa, jotta 300 metriä korkean voimalan roottorin lavan kärki näkyisi. Voimalatornin huipun (napakorkeus 200 m) ja sen myötä lentoestevalon näkymiseen tarvitaan yli kolme kilometriä esteetöntä tilaa. Teoreettinen voimaloiden näkymisen mahdollisuus toteutuu enää kaikista laajimmilla vesialueilla pohjoisessa Oulujärvellä. Todennäköisempää Oulujärven vesialueilla liikkussa on nähdä lentoestevalojen muodostama ryhmä kaukana horisontissa metsän lomassa. Etäisyyttä on kuitenkin niin paljon, että valot ovat pieniä pilkkuja horisontissa. Lentoestevalot voivat pimeässä näkyä kirkaalla säällä myös korkeammalla sijaitsevaan katselupisteeseen, kuten tarpeeksi korkeilta näköalatorneilta katsottaessa. Kaikkiaan vaikutukset teoreettisella maksiminäkyvyysalueella jäävät kuitenkin hyvin vähäisiksi ja monin paikoin niitä ei ole lainkaan.

15.6.2026

9.2.9 Lentoestevalojen vaikutukset maisemaan

Lentoestevalot voidaan havaita niillä alueilla, jonne näkyy tuulivoimalatornin korkein kohta eli napakorkeus. Valojen näkyvyysalue on siten lähes yhtä laaja, kuin tuulivoimaloiden näkyvyysalue. Puuston katvevaikutuksesta johtuen lentoestevalojen havaittavuus myötäilee voimaloiden näkyvyysalueita, sillä mikäli voimalaa ei voida nähdä, ei yleensä nähdä suoraan lentoestevaloja. Lentoestevalojen vaikutukset voimaloiden ympäristöön noudattelevat pitkälti samoja linjoja kuin itse voimaloiden vaikutukset.

Lentoestevalot muuttavat maiseman luonnetta etenkin pimeällä ja kirkkaalla säällä, kun valot erottuvat selkeästi korkealla ilmassa, puuston latvuston yläpuolella, missä ei ole muita valonlähteitä. Etenkin tuulivoima-alueen elinkaaren alkuaikana, maisema, joka on totuttu näkemään ilman minkäänlaisia valonlähteitä, voidaan kokea levottomana. Punaiset lentoestevalot tulee sijoittaa myös voimalatorniin 50 metrin välein. Jos napakorkeuden lisäksi näkyy myös voimalatornia, niin lentoestevaloja näkyy maisemassa enemmän, ja lentoestevalot näyttävät ikään kuin ”valopylväinä” maisemassa. Sumuisessa, utuisessa ja sateisessa säässä vilkkuvien lentoestevalojen vaikutus voi ulottua pienemmälle tai laajemmalle alueelle pilvisyyden mukaan. Uusimmassa lentoestevaloteknologiassa valokeila on hyvin kapea, mikä merkittävästi vähentää valon heijastumista pilvistä. Lentoestevaloista muodostuva valonkajo voi siis olla havaittavissa pilvistä tai puiden lehdistön lomasta, vaikka voimalatornin huipun valoa ei suoraan näkyisikään. Valot voivat myös heijastua veden pinnasta.

15.6.2026



Kuva 84 Havainnekuva lentoestevalojen näkymisestä hämärässä Sukevanjärven uimarannalta kuvauspisteestä 4. Kuvan laajuus on kerralla ihmissilmin havaittava näkymä eli noin 180 astetta. Alimmana 50 mm:n kuvarajausta vastaava ote havainnekuvasta alueelta, jolle voimalat maisemassa sijoittuvat. Etäisyyttä lähimpään Myllykankaan voimalaan on noin 13,2 kilometriä.

15.6.2026

Sukevanjärven rannalta Mylykankaan voimaloiden lentoestevalot näkyisivät ”valopylväinä” horisontissa. Melko pimeänä totuttuun järvimaisemanäkymään muodostuisi lentoestevaloista katseen kiintopiste. Jään ollessa sula lentoestevalot saattavat heijastua myös veden pinnasta. Maisemaan kohdistuva vaikutus on kohtalainen.



Kuva 85 Havainnekuva lentoestevalojen näkymisestä hämärässä Teerisuolla kuvauspisteestä 9. Kuvan laajuus on kerralla ihmissilmin havaittava näkymä eli noin 180 astetta. Alimpana ote havainnekuvasta alueelta, jolle voimalat maisemassa sijoittuvat. Etäisyyttä lähimpään Mylykankaan voimalaan on noin 5,5 kilometriä.

9.2.10 Tuulivoima-alueen käytöstä poistamisen vaikutukset

Toiminnan loputtua tuulivoimalat häviävät maisemasta. Hankkeen maakaapelit voidaan poistaa ja kierrättää tai jättää maahan. Tarpeettomaksi jääneet sähköasemat ja sähkönsiirron rakenteet poistetaan. Tuulivoimaloiden perustukset jätetään maahan tai poistetaan sen mukaan, mitä maanomistajien kanssa on sovittu, ja mitkä ovat purkamisajankohdan ympäristömääräykset. Maahan jätetyt perustukset maisemoidaan, joten niistä ei aiheudu maisemavaikutuksia toiminnan loputtua.

15.6.2026

9.3 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

Tuulivoimaloiden, huoltoteiden ja voimajohtoreitin rakennusalueilla kaavaratkaisu vaikuttaa maankäyttöön ja sitä kautta voi aiheuttaa vaikutuksia myös arkeologiseen kulttuuriperintöön. Lähelle tuulivoimalaa tai tielinjausta sijoittuvat arkeologiset kulttuuriperintökohdet tulee merkitä maastoon ja tarvittaessa suojata rakentamisen ajaksi niin, ettei niitä vahingoiteta. Etenkin parannettavien teiden lähelle sijoittuva kiinteä muinaisjäännös Kontio kangas on otettava huomioon hankkeen rakennusvaiheessa. Myös kunnostettavien teiden läheisyyteen sijoittuvat muu kulttuuriperintökohde Pyöreelä on mahdollisuuksien mukaan huomioitava. Kun rakentamisen aikaisesta suojauksesta huolehditaan, vaikutukset arkeologisen kulttuuriperinnön kohteille arvioidaan kaava-alueella vähäisiksi.

Kun rakennusvaiheessa tuulivoimahankkeen toiminnot on sijoitettu riittävän etäälle arkeologisen kulttuuriperinnön kohteista, ei toiminnan aikana aiheudu suoria vaikutuksia kohteille. Mikäli muinaisjäännöskohde tai muu kulttuuriperintökohde sijoittuu tuulivoimalan nostoalueen, huoltotien tai maakaapelilinjan välittömään läheisyyteen, on se syytä merkitä maastoon, jolloin se huomioidaan myös huoltotoimenpiteitä tehtäessä.

Jos tuulivoimala jostain syystä kaatuisi, vaarana voisi olla arkeologisen kulttuuriperintökohteen vahingoittuminen tai tuhoutuminen, mikäli voimala sattuisi kaatumaan arkeologisen kulttuuriperintökohteen alueelle. Voimalan kaatuminen arkeologiselle kulttuuriperintöalueelle on kuitenkin hyvin epätodennäköistä. Kaavan vaikutusalueella hankkeella on toiminnan aikana vähäisiä epäsuoria vaikutuksia lähimmille arkeologisen kulttuuriperinnön kohteille äänimaailman ja maiseman muuttumisen vuoksi.

Arkeologinen kulttuuriperintö on huomioitu osayleiskaavassa omin merkinnöin.

9.4 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Maa- ja kallioperä

Rakentamisalueiden toteuttaminen vaatii maa-ainesten poistoa, läjitystä ja massanvaihtoa tiestön, tuulivoimalapaikkojen ja maakaapelireittien kohdalla. Rakennusalueiden osalta maaperä on tuulivoimaloiden ja infran rakennettavuuden kannalta paikoin ongelmallista turvemaavaltaista aluetta, jossa turvekerrospaksuudet ovat tehtyjen turvetutkimusten perusteella paikoin paksummillaan yli 0,6 metrin paksuisia. On mahdollista, että alueella rakentaminen vaatii paikoin massanvaihtoja tai vaihtoehtoisten perustamisratkaisujen käyttöä (esimerkiksi paalutusta) maanvaraisen perustamisen sijaan. Hankealueella on myös

15.6.2026

rakennettavuudeltaan parempia sekalajitteisia moreenivaltaisia alueita, joita on kannattavaa hyödyntää rakentamisalueena ympäröivien turvemaiden sijaan. Tuulivoimalapaikkojen lopullinen rakennettavuus selviää jatkosuunnittelussa tehtävien maaperätutkimusten perusteella.

Maarakennustöiden ja kaivujen haitalliset vaikutukset eivät kohdistu niinkään maaperään, vaan lähinnä alueen metsäojiin ja läheisiin pintavesiin, mahdollisesti lisääntyvän kiintoainekuormituksen sekä valuma-alue muutosten seurauksena.

Kaava-alueen kaakkoispuolelle noin 3,4 kilometrin etäisyydelle lähimmistä suunnitelluista voimaloista sijoittuu geologisesti arvokas moreenimuodostuma Pyöreänkangas (MOR-Y07-103). Kaava-alueella tai sen läheisyydessä alle viiden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista ei sijaitse muita valtakunnallisesti arvokkaita moreenimuodostumia, tuulirantakerrostumia, kallioalueita tai kivikoita.

Happamat sulfaattimaat

Happamien sulfaattimaiden esiintyminen ei ole kaava-alueella todennäköistä. Kaava-alueen läheisyydessä ei ole viitteitä mustaliuskeiden esiintymisestä. Mikäli turvemaille rakennetaan, voidaan suoaltaiden turpeenalaiset maakerrokset huomioida rakentamissuunnittelun yhteydessä. Tuulivoimaloiden rakentaminen sijoittuu paikoin ympäristöään korkeammille ja rakennettavuudeltaan turvemaita paremmille moreenialueille.

Pohjatutkimusten yhteydessä happamien sulfaattimaiden esiintymistä rakentamispaikoilla selvitetään tekemällä riittävän kattava määrä pH-laboratorioanalyysyjä. Happamien sulfaattimaiden toteaminen on mahdollista myös rakentamisaikana otettavien maanäytteiden avulla tutkimalla niiden pH-arvoa. Maa-aineksen happamuustutkimukset tulevat erityisesti kyseeseen, mikäli turvekerroksen alapuolinen pohjamaa on hiesupitoista.

Mikäli happamia sulfaattimaita todetaan esiintyvän rakentamisalueilla, voidaan niiden aiheuttamia haitallisia vaikutuksia vähentää asianmukaisilla työtavoilla. Ylimääräisiä kasvillisuus-, puusto- ja maastovaurioita on vältettävä. Sulfaattipitoista maata sisältävillä alueilla työskenneltäessä tulee suunnitella toimenpiteet happamuushaittojen minimoimiseksi. Kaivettua maa-ainesta ei saa käyttää pohjavedentason yläpuolisiin täyttöihin, vaan massat tulee sijoittaa siten, että happamien valumavesien pääsy alapuoliseen vesistöön voidaan estää (esimerkiksi läjitys alkuperäistä vastaaviin olosuhteisiin). Vaihtoehtoisesti maanpinnalle läjitettäessä happamuushaittoja aiheuttavat massat tulee kalkita riittävästi happamuuden neutraloimiseksi. Happamia sulfaattimaita sisältävien kaivumassojen käsittely voidaan paikallisista olosuhteista (mm. ympäröivät pintavedet) riippuen tehdä joko rakentamisalueella, tai mikäli se ei ole mahdollista, massat viedään sellaisenaan pois loppusijoituskohteeseen.

Happamien sulfaattimaiden esiintyminen on sähkövarastoalueella epätodennäköistä.

15.6.2026

Toiminnan aikaiset ja jälkeiset vaikutukset maa- ja kallioperälle

Kaava-alueen toiminnan aikaiset vaikutukset maa- ja kallioperälle arvioidaan kokonaisuutena hyvin vähäisiksi. Tuulivoimahankkeen toiminnan aikana käsitellään tuulivoimaloiden huoltojen yhteydessä todennäköisesti koneistojen öljyä sekä muita kemikaaleja. Tuulivoimaloiden konehuoneissa säilytetään öljyä noin 1–1,5 m³ ja jäädytysnestettä noin 0,6 m³ voimalaa kohden. Kyseiset aineet voivat vuotaessaan aiheuttaa maaperän pilaantumista. Vahingon toteutuminen on kuitenkin hyvin epätodennäköistä. Öljyn vuotamista seurataan reaaliajassa ja vuodon tapahtuessa voimala pysäytetään. Jos öljyvuoto kuitenkin tapahtuu, se tapahtuu konehuoneen sisällä. Roottorissa ja itse tornissa on varoaltaat ja öljynkeräysjärjestelmä. Tuulivoimaloiden huolto tehdään noin kerran vuodessa. Toiminta tehdään hyväksi havaittujen työohjeiden ja standardien mukaan, eikä vaikutuksia normaalitilanteessa muodostu.

Poikkeuksellisen riskin muodostaa tuulivoimalan kaatuminen tai voimalan syttyminen tuuleen. Sitä pidetään kuitenkin tilastojen valossa erittäin epätodennäköisenä. Tuulivoimaloiden ja metsän tai turvekentän väliin on tarpeen jättää palamaton kaistale, esimerkiksi tie tai kaistale murskekenttää, jolla voidaan estää palon leviämistä metsästä tai turvekentästä tuulivoimalaan.

Kaavaratkaisun mukainen tuulivoimahanke rajoittaa toiminnan aikana maa- ja kallioperän hyödynnettävyyttä tieverkoston ja tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä.

Sähkövarastoalueen toiminnan aikaiset vaikutukset maa- ja kallioperälle arvioidaan kokonaisuutena hyvin vähäisiksi. Pienet huoltotyöt voivat olla mahdollisia, jolloin alueella voi liikkua kuljetuskalustoa. Hanke rajoittaa toiminnan aikana maa- ja kallioperän hyödynnettävyyttä tieverkoston ja sähkövarastoalueen alueella.

Kaavaratkaisun mukaisen tuulivoimahankkeen toiminnan lopettamisella ei ole merkittäviä ympäristövaikutuksia maa- tai kallioperään. Tuulivoimaloiden perustukset voidaan jättää maahan tai poistetaan sen mukaan mitä rakennusluvassa tai muilla sopimuksilla on sovittu, ja mitkä ovat purkamisajankohdan ympäristömääräykset. Mikäli tuulivoimaloiden perustukset poistetaan, aiheutuu tästä samantyyppisiä vähäisiä vaikutuksia kuin rakentamisvaiheessa. Toiminnan lopettamisen aikaiset riskit alueen maaperälle liittyvät lähinnä mahdollisiin kemikaalivuotoihin, esimerkiksi kuljetus- ja purkukalustosta, purkutyömaan polttoainesäiliöistä tai voimaloista.

Sähkövarastoalue poistetaan hankkeen elinkaaren päättymisen jälkeen.

15.6.2026

9.5 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Pintavedet

Kaava-alueen ojaverkosto on rakennettu metsätalouden tarpeisiin. Rakentamistoimenpiteet tulee toteuttaa hallitusti siten, että Kortejoen läheisyydessä (etäisyys noin 160 m) sijaitsevat kahden voimalan rakentaminen ei aiheuta riskiä pintavesistölle. Kaavaratkaisun mukaisesta tuulivoimahankkeesta aiheutuu vähäinen riski edellä mainituille pintavesikohteille huomioitaessa Kortejoen sijainti tuulivoimaloihin nähden. Uudet tieyhteydet edellyttävät ojituksia ja mahdollisesti nykyisten ojalinjojen muutoksia. Uusia teitä rakennetaan Susipuron ja Ruunanpuron väliselle alueelle, jossa etäisyydet tieyhteyksistä ja voimaloista on lähimmillään 260 metriä. Rakentamisesta arvioidaan aiheutuvan kohtalainen riski edellä mainituille puroille. Vesienhallintasuunnittelulla voidaan pienentää vesistöille aiheutuvaa riskiä.

Voimalapaikkojen ja tiestön rakentamiseen liittyvät maanmuokkaustoimenpiteet saattavat lisätä pintavesien kiintoainekuormitusta, sillä kaava-alue on ojitettua ja kaivutöiden vaikutukset alapuolisissa pienvesistöissä näkyvät lyhyestä viipymäajasta johtuen nopeasti. Tiet, ojat ja kaapeleita varten tehtävät maarakennustyöt toteutetaan siten, että hiekan, kiintoaineen ja ravinteiden kuormitus vesistöihin jää mahdollisimman vähäiseksi.

Mikäli vesiä ohjataan olemassa olevaan, metsätalouden tarpeisiin suunniteltuun ojaverkoon, tulee niiden mitoitus ja vesiensuojelurakenteiden riittävyys ja täydentämistarve nostaa vastaamaan hankkeen aiheuttamaa kuormitusta. Tämä tulee huomioida niin voimaloiden, sähkönsiirtoyhteyksien, kuin tieverkon osalta haitallisten vesistövaikutusten estämiseksi. Huoltoteiden rakentamisen yhteydessä tulee huolehtia pintavesien valuntareittien ja alueen hydrologian säilymisestä mm. äärevöitymistilanteessa sekä mm. riittävällä määrällä oikein sijoiteltuja ja riittävän kokoisilla tienalituksia, jolloin suunniteltujen tuulivoimaloiden ja tiestön rakentamistöistä ei arvioida aiheutuvan muutoksia 3. tai 4. jakovaiheen valuma-alueille ja mahdollistetaan myös vesieläinten liikkuminen.

Kaavaratkaisun mukaisen tuulivoimahankkeen rakentamisen aikana ei käytetä aineita, jotka voisivat haitallisessa määrin liueta maaperään ja joutua valunnan kautta vesistöihin. Maarakennustyöt kuitenkin aiheuttavat väliaikaisesti kiintoaine- ja ravinnepitoisuuksien ja mahdollisesti humuspitoisuuksien kohoamista vesistöissä. Mikäli rakentamistoimenpiteet edellyttävät kallion louhintaa, voivat typpipitoisuudet kohota väliaikaisesti vesistöissä, koska räjähdysaineet sisältävät typpeä. Ennakoimattomissa onnettomuustilanteissa vesistöjen pilaantumisen riski on mahdollinen, mutta siihen tulee varautua asianmukaisin suojoitoiminnoin. Tällaisia riskejä ovat haitallisten kemikaalien vuotoihin, esimerkiksi kuljetus- ja rakennuskalustosta tai työmaan polttoainesäiliöistä. Tämä riski liittyy kaikkeen ajoneuvojen liikkumiseen rakentamisalueilla, eikä hankkeen katsota siten lisäävän tätä riskiä merkittävästi.

15.6.2026

Pohjavedet

Kaavaratkaisun mukaisen tuulivoimahankkeen rakentamisesta aiheutuvat riskit alueen pohjaveden liittyvät mahdollisiin haitallisten kemikaalien vuotoihin, esimerkiksi kuljetus- ja rakennuskalustosta tai työmaan polttoainesäiliöistä. Tämä riski liittyy kaikkeen ajoneuvojen liikkumiseen kaava-alueella, eikä kaavaratkaisun katsota siten lisäävän tätä riskiä merkittävästi. Tuulivoimalayksiköiden läheisyydessä käsitellään pieniä määriä koneistojen huoltoon tarkoitettuja öljyjä tai muita kemikaaleja, mutta määrät ovat todennäköisesti niin pieniä, että toiminta ei aiheuta merkittävää pohjavesien pilaantumisriskiä.

Lähin luokiteltu pohjavesialue, Järvenpää (0876216) sijaitsee lähimmillään noin 4,1 kilometrin etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalan alueesta ja 1,55 kilometrin etäisyydellä kaava-alueen rajasta sen kaakkoispuolella. Pohjavesialue on 1-luokan vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue. Pohjavesialueella sijaitsee Järvenpään vedenottamo. Muut pohjavesialueet sijaitsevat yli viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

Kaava-alueelle ei sijoitu luokiteltuja pohjavesialueita. Vaikutukset kaava-alueen pohjaveden laadulle tai pohjaveden muodostumis- ja kulkeutumisolosuhteisiin ovat vähäiset. Teoreettisesti myös pohjavesialueen lähellä sijaitsevat voimalat aiheuttavat riskin pohjavesialueiden veden laadulle, jos esimerkiksi öljypäästötilanteessa öljy kulkeutuu oja pitkin pohjavesialueelle.

Tuulivoimalan perustamissyvyys on tyypillisesti noin 3–5 metriä. Tapauskohtaisesti voimalan perustaminen voi vaatia pohjaveden alentamista, jotta saavutetaan rakennusteknisesti järkevä anturakoko ja perustamissyvyys. Haitallisten vaikutusten toteutumisen todennäköisyys ja merkittävyys riippuvat myös siitä, miten lähellä pohjavedenpinta on maan tasoa ja siitä, onko pohjavesi paineellista vai ei. Tuulivoimaloiden perustamistapa riippuu vallitsevista pohjaolosuhteista. Rakennussuunnitteluvaiheessa tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannustehokkain perustamistapavaihtoehto. Lähtökohtaisesti perustamistapa pyritään valitsemaan niin, ettei pohjaveden alentaminen olisi tarpeen.

Tienrakentaminen voi vaikuttaa pohjaveden laatuun tilapäisesti. Veden laadun heikkeneminen ilmenee tällöin lähinnä pohjaveden sameutena ja mahdollisesti humuspitoisuuden kasvuna. Vaikutukset ilmenevät lähinnä uusien tielinjausten rakentamisen osalta ja alueellisesti tieosuuden rakentaminen kestää arviolta enimmillään 1–2 viikkoa. Tierakentamisen vaatimat maanrakennustoimet aiheuttavat vain hyvin epätodennäköisesti muutoksia pohjaveden virtaussuuntiin tai vedenpinnan tasoon. Edellä mainittujen seikkojen perusteella voidaan todeta, että pohjavesiin kohdistuva mahdollinen haitta on lyhytaikainen eikä pohjaveden kirkastuttua jää pysyvää haittaa. Tiestön vaikutuksia pohjaveteen voidaan pitää merkittävyydeltään vähäisinä, eivätkä vaikutukset kohdistu luokiteltuihin pohjavesialueisiin.

15.6.2026

Sähkövarastoalueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu pohjavesialueita. Sähkövarastoalueen rakentamisesta aiheutuvat riskit alueen pohjaveteen liittyvät mahdollisiin haitallisten kemikaalien vuotoihin, esimerkiksi kuljetus- ja rakennuskalustosta tai työmaan polttoainesäiliöistä. Tämä riski liittyy kaikkeen ajoneuvojen liikkumiseen alueella sekä perustamistöihin. Pylväspaikkojen alueilla kaivutyön ei ennakoarvion mukaan tule ulottumaan pohjavesikerrokseen. Sähkövarastoalueen rakentamisen aikaisia vaikutuksia pohjaveteen voidaan pitää merkittävydeltään vähäisinä, eikä hankkeen katsota siten lisäävän tätä riskiä merkittävästi.

Kaavaratkaisun mukaisen tuulivoimahankkeen toiminnan aikaiset vaikutukset pinta- ja pohjavedelle arvioidaan kokonaisuutena vähäisiksi. Hankkeen toiminnan aikana käsitellään voimaloiden huoltojen yhteydessä todennäköisesti koneistojen öljyä sekä muita kemikaaleja. Tuulivoimaloiden konehuoneissa säilytetään öljyä noin 1–1,5 m³ ja jäädytysnestettä noin 0,6 m³ voimalaa kohden. Kyseiset aineet voivat vuotaessaan aiheuttaa pintaveden tai pohjaveden pilaantumista. Vahingon toteutuminen on kuitenkin hyvin epätodennäköistä. Öljyn vuotamista seurataan reaaliajassa ja vuodon tapahtuessa voimala pysäytetään. Jos öljyvuoto kuitenkin tapahtuu, se tapahtuu konehuoneen sisällä. Roottorissa ja itse tornissa on varoaltaat ja öljynkeräysjärjestelmä. Tuulivoimaloiden huolto tehdään noin kerran vuodessa. Toiminta tehdään hyväksi havaittujen työohjeiden ja standardien mukaan, eikä vaikutuksia normaalitilanteessa muodostu.

Poikkeuksellisen riskin muodostaa tuulivoimalan kaatuminen tai voimalan syttyminen tuleen. Sitä pidetään kuitenkin tilastojen valossa erittäin epätodennäköisenä. Kaatumis- ja palotilanteissa tuulivoimalasta voi valua öljyä vesistöön.

Sähkövarastoalueen toiminnan aikaiset vaikutukset pinta- ja pohjavedelle arvioidaan kokonaisuutena vähäisiksi. Pienet huoltotyöt voivat olla mahdollisia, jolloin alueella voi liikkua kuljetuskalustoa.

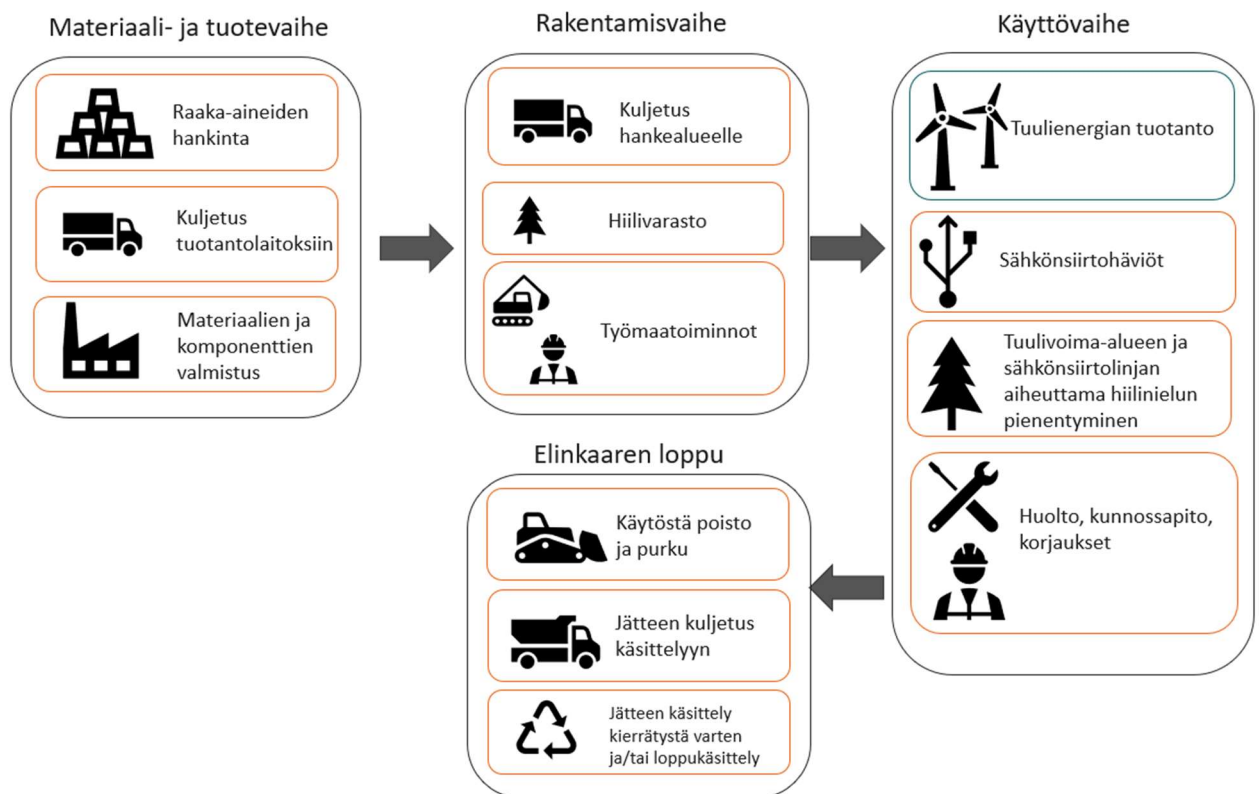
Kaavaratkaisun mukaisen tuulivoimahankkeen toiminnan lopettamisella ei ole merkittäviä ympäristövaikutuksia pinta- tai pohjaveteen. Mikäli tuulivoimaloiden perustukset poistetaan, aiheutuu tästä samantyyppisiä vähäisiä vaikutuksia kuin rakentamisvaiheessa. Toiminnan lopettamisen aikaiset riskit alueen pinta- ja pohjavesille liittyvät lähinnä mahdollisiin kemikaalivuotoihin, esimerkiksi kuljetus- ja purkukalustosta, purkutyömaan polttoainesäiliöistä tai voimaloista.

Toiminnan lopettamisella ei ole merkittäviä ympäristövaikutuksia pintavesiin tai pohjaveteen. Sähkövarastoalue jää paikoilleen, eikä sitä poisteta.

15.6.2026

9.6 Vaikutukset ilmastoon

Kaavaratkaisun mukaisen Myllykankaan tuulivoimahankkeen elinkaari koostuu ilmastovai-
kutusten arvioinnin näkökulmasta kuvan (Kuva 86) neljästä keskeisestä vaiheesta. Nämä
vaiheet ovat materiaali- ja tuotevaihe, rakentamisvaihe, käyttövaihe sekä käytöstä poista-
misen vaihe. Hiilijalanjäljellä kuvataan näistä vaiheista aiheutuvien ilmastopäästöjen sum-
maa.



Kuva 86 Tarkasteltavan tuulivoimahankkeen elinkaaren kuvaus.

Ilmastopäästöihin ja hiilen sidontaan liittyvän hillintänäkökulman lisäksi arvioinnissa on tarkasteltu, miten ilmaston lämpeneminen vaikuttaa Myllykankaan tuulivoimahankkeeseen ja sen sähkönsiirtoon ja millaisiin sopeutumistoimiin niissä on pitkällä aikavälillä tarvetta.

Vaikutuksia ilmastoon lähtötietojen pohjalta on arvioinut kaavaratkaisun mukaisen Myllykankaan tuulivoimahankkeen YVA-menettelyn yhteydessä ja vaikutusten arviointia on tarkennettu kaavaselostukseen.

15.6.2026

9.6.1 Lähtötiedot

Seuraavaan taulukkoon on koottu arvioinnissa käytetyt lähtötiedot sekä päästölaskennan kannalta keskeiset piirteet (Taulukko 18). Nollavaihtoehdossa Mylykankaan tuulivoima-alue ei toteuteta. Nollavaihtoehdon toteutuessa menetetään myös tuulivoima-alueen tuotaman sähkön hyödyt. Tässä arvioinnissa on oletettu, että menetetty tuotanto katetaan keskimääräisellä kansallisella sähköntuotannolla.

Taulukko 18. Kaavaratkaisun ja sen mukaisen tuulivoimahankkeen ilmastovaikutusten arvioinnin kannalta keskeiset piirteet ja lähtötiedot.

Kuvaus	Arvo	Yksikkö
Hankkeen sijaintipaikkakunta*	Sonkajärven kunta	
Tuulivoimaloiden lukumäärä*	9	kpl
Tuulivoimaloiden kokonaisteho*	42–81	MW
Tuulivoimaloiden vuosituotanto*	195–250	GWh
Tuulivoima-alueen käyttövaiheen pituus*	35	vuosi
Tuulivoimaloiden yksikköteho*	7–9	MW
Tuulivoimaloiden enimmäiskorkeus*	300	m
Tornityyppi (päämateriaali)	terästorni	
Tuulivoimaloiden perustamistapa	betoni	
Tuulivoimalaosien ja rakennusmateriaalien kuljetusmatka ja -tapa	Erikoiskuljetuksia ja voimaloiden osia kuljetetaan maanteitse todennäköisimmin Raahan tai Kalajoen satamasta. Kuljetusmatkat ovat noin 210–270 km	km
Tuulivoima-alueen suunniteltu käyttöönottovuosi*	2033	
Sähkönsiirtovaihtoehdot ja toteutustapa*	SVE1: 13,9 km, 110 kV ilmajohto SVE2: 13,8 km, 110 kV ilmajohto SVE3: 14,4 km, 110 kV ilmajohto SVE4: Johdonvarsiliityntä rakenteilla olevaan voimajohtoon	km
Tuulivoima-alueen ja sähkönsiirron kohdalta poistuva metsämaa ja sen pinta-ala	Tuulivoima-alue (tuulivoimalat, uusi ja parannettava tiestö, sähköasema sekä teiden vieressä kulkevat maakaapelit): 42,9	ha
2,5 ha/voimala Tien + kaapeliojan leveys 20 m Huoltotien leveys 5 m Sähköasema 1 ha	Sähkönsiirto: SVE1: 33,6 SVE2: 41,7 SVE3: 46,8 SVE4: Sisältyy tuulivoima-alueen rakenteisiin	
* Hankekohtainen tieto; muut taulukon tiedot arvioinnissa tehtyjä oletuksia tai laskennallisia tietoja.		

15.6.2026

9.6.2 Vaikutusten arviointi

9.6.2.1 Tuulivoima-alueen ja sähkönsiirron materiaali- ja tuotevaihe

Kaavaratkaisun mukaisen Myllykankaan tuulivoimahankkeen ilmastovaikutusten laskennassa on huomioitu keskeisten tuulivoimala- ja sähkönsiirtorakenteiden valmistukseen ja tuotantoon liittyvien toimintojen ilmastopäästöjen lähteet. Ne ovat valmistuksessa tarvittavien raaka-aineiden tuotanto, raaka-aineiden kuljetus tuotantolaitoksille ja varsinaisten hankkeessa tarvittavien materiaalien ja osien valmistusprosessi.

Seuraavan sivun taulukkoon (Taulukko 19) on eritelty tuulivoimaloiden, maakaapelien sekä voimajohdon materiaali- ja tuotevaiheen laskennan sisältö, kuvaus sekä käytetyt lähteet.

Taulukko 19. Materiaali- ja tuotevaiheen laskennan kuvaus

Osuus	Laskennan kuvaus	Käytetyt lähteet
Tuulivoimalat		
Massamääräisesti suurin osa, noin 70 % tuulivoimaloiden materiaalmäärästä on betonia. Teräksen osuus on noin 20 % loppuosan ollessa lähinnä muita metalleja, polymeerejä ja lasia sekä muita kerameja.	Materiaalien massamäärät on skaalattu lineaarisesti Vestaksen (2023) elinkaariarvioinnin tiedoista vastaamaan Myllykankaan tuulivoimaloiden massamääriä.	Sagar & Garrett (2023) Life Cycle Assessment Of electricity production from an Onshore V162-6.2 MW wind plant Materiaalien päästökertoimet CO2data.fi (Suomen ympäristökeskus 2024) Ecoinvent v. 3.10
Maakaapelit		
Maakaapeleiden pääosat ovat johdin, erilaiset suojat ja ulkovaippa.	Sisäisen sähkönsiirron maakaapeleiden pituus kerrotaan sopivalla CO2datan keskiarvoitetun sähkökaapelin päästökertoimella.	CO2data.fi (Suomen ympäristökeskus 2024) (Sähkökaapeli, keskiarvo)
Voimajohdot		
Ulkoiseen sähkönsiirtoon käytettävien voimajohtojen pääosat ovat pylväät, johtimet, perustukset ja eristimet. Eristimien valmistuksen päästöt ovat marginaalisia muihin voimajohtomateriaaleihin verrattuna, jonka vuoksi ne on rajattu laskennan ulkopuolelle.	Voimajohtoreitin pituus kerrotaan sopivalla päästökertoimella.	Ecoinvent v. 3.10 Suomen kantaverkkoyhtiön epäsuorien kasvihuonekaasupäästöjen tunnistaminen ja suuruuden määrittäminen. (Pohjalainen 2018)

Kaava-alueen sisäiseen sähkön siirtoon tarvitaan myös sähköasema ja muuntaja, mutta niiden materiaali- ja tuotevaiheen päästöjä ei ole arvioitu tässä arvioinnissa arvioinnin hankaluuden vuoksi.

15.6.2026

9.6.2.2 Tuulivoima-alueen ja sähkösiirron rakentamisvaihe

Kaavaratkaisun mukaisen tuulivoimahankkeen tuulivoima-alueen ja liityntäjohton rakentamis- ja asentamisvaiheessa syntyy suoria energiaperäisiä ilmastopäästöjä voimalaosien ja muiden materiaalien kuljetuksista suunnittelualueelle, alueiden raivaamisesta ja rakentamisesta, voimaloiden asennus- ja pystytystöistä sekä muista työmaatoiminnoista.

Seuraavan sivun taulukossa (Taulukko 20) on kuvattu rakentamisvaiheen päästöjen laskentaa sekä laskennassa käytettyjä lähteitä.

Taulukko 20. Rakentamisesta aiheutuvien päästöjen laskenta

Osuus	Laskennan kuvaus	Käytetyt lähteet
Tuulivoimalat		
Osien kuljetukset (Suomen sisäiset)	Päästöt lasketaan liikennevaikutusten arvioinnista saatavien kuljetusmäärien pohjalta. Voimalaosat kuljetetaan maantiekuljetuksena Raahen tai Kalajoen satamista. Kuljetusmatkat ovat noin 210–270 km. Maantiekuljetusten kuormasteeksi oletetaan 50 %, koska paluukuljetusten hyödyntämisestä ei ole tässä vaiheessa tietoa.	Kuljetusvälineiden päästökertoimet CO2data.fi (Syke 2024)
Maa-ainesten kuljetukset	Pyritään saamaan mahdollisimman läheltä hankealuetta. Laskennassa käytetään etäisyytenä 10–12 km	Kuljetusvälineiden päästökertoimet CO2data.fi (Syke 2024)
Rakentamisen energiaperäiset päästöt (tuulivoimala ja sähköasema)	Tuulivoimalan rakennustyövaiheen ilmastopäästöjen arviointiin käytetään rakennusten maanrakentamisen yleistä neliömetriperusteista päästökerointa.	Maarakentamisen päästökeroin. CO2data.fi (Syke 2024)
Tuulivoima-alueen infrastruktuuri		
Uusien huoltoteiden rakentaminen	Teiden pituudet ovat hankekohtaisia.	Rakennustieto Oy (2017) RATU-kortisto
Olemissa olevien teiden parantaminen	Työmäärät arvioitu Rakennustieto Oy:n RATU-kortiston avulla.	Työkoneiden ja materiaalien päästökertoimet CO2data.fi (Suomen ympäristökeskus 2024)
Sähkösiirron maakaapelit	Maakaapeleiden rakentamisen vaatimat materiaalit, asennus ja kuljetusmatkat määritetään Ihku-kustannuslaskentajärjestelmän avulla. Saatu päästökeroin on keskimääräinen arvio maakaapeleiden rakentamisesta aiheutuvista päästöistä.	IHKU-laskentapalvelu (IHKU-allianssi 2024)

15.6.2026

Voimajohto		
Rakentamisen energiaperäiset päästöt	Rakentamisen työkoneiden työ- ja tuntimäärät määritelty Kjeldin ym. (2018) voimajohtopylväiden elinkaariselvityksen mukaan.	Life Cycle Assessment for Transmission Towers. A comparative study of three tower types. (Kjeld ym. 2018)
Tarkastelun ulkopuolella ovat kuljetusrajoituksen vuoksi esimerkiksi betoniaseman tarvitseman sementin ja alueella työskentelevien työmatkat. Nämä rajoitukset eivät vaikuta hankevaihtoehtojen kokonaisvaikutus- ja merkittävyystar- kasteluihin.		

9.6.2.3 Tuulivoima-alueen ja sähkönsiirron hiilivarasto ja -nieluvaikutukset

Puut, kasvit ja maaperä sitovat ilmakehästä hiilidioksidia eli ne ovat hiilivarastoja. Kasvillisuus sitoo kasvaessaan jatkuvasti hiiltä, jolloin sitä kutsutaan hiilinieluksi. Kaava-alueen maankäytön muutoksen myötä tapahtuvia hiilivarastovaikutuksia on arvioitu Suomen ympäristökeskuksen Hiilikartta-työkalun avulla. Työkalun laskenta perustuu kasvillisuuden ja maaperän nykyiseen hiilivarastoon, kasvupaikkatyyppiin perustuvaan arvioon kasvillisuuden hiilen sidonnasta tai päästöistä sekä käyttäjän syöttämiin aluevaraustietoihin ja niihin liittyviin oletuksiin varaston säilymisestä eri käyttötarkoituksiluokissa (Heikinheimo ym. 2024).

Hiilikartta ei sovellu sähkönsiirtoreittien osalta kovinkaan tarkkaan maaperän hiilivaraston muutoksen arviointiin, sillä voimajohtoon rakentamisessa maaperään sitoutuneen hiilen vapautumista tapahtuu lähinnä voimajohtoon pylväiden perustusten kaivamisessa. Tämän vuoksi maaperän hiilivarastojen muutoksen arviointi on rajattu pois sähkönsiirtoreittien hiilijalanjäljen laskennasta. Hiilikartan avulla lasketaan sähkönsiirtoreittien rakentamisen myötä tapahtuva kasvillisuuden poistuma.

Selostuksen kappaleen 0 mukaan kaava-alueen maaperä koostuu pääosin eri paksuisista turvekerroksista, sekalajitteista maalajeista sekä kalliomaasta. Maaperän hiilestä suurin osa on sitoutunut turpeeseen, joten turvepohjaisten maiden muokkaus vapauttaa myös enemmän hiiltä esim. kivennäismaihin verrattuna.

Ilmastovaikutusten arvioinnissa on keskitytty voimala-alueiden, uusien ja parannettavien huoltoteiden ja sähköaseman rakentamisen aiheuttamaan kasvillisuuden- ja maaperähiilen muutokseen.

15.6.2026

Taulukko 21. Hiilivaikutusten ilmastopäästöjen laskennan kuvaus

Osuus	Laskennan kuvaus	Käytetyt lähteet
Tuulivoimala-alueet, sähkönsiirto		
Tuulivoimalat	Hiilikartassa tuulivoimaloiden ja maakaapeleiden aluekäyttömerkinnäksi valitaan merkintä EN (energiahuollon alueet). Merkinnän oletuksena on, että uudesta maankäytöstä puolet on kasvipeitteistä ja puolet kasvipeitteetöntä.	Hiilikartta – hiilivarastoaineistojen ja laskennan kuvaus (Heikinheimo, ym. 2024)
Uudet ja parannettavat tiet	Huoltoteiden aluekäyttömerkinnäksi valitaan L (liikennealueet). Merkinnän oletus on, että uudesta maankäytöstä 60 % on kasvipeitteetöntä ja 40 % kasvipeitteistä.	
	Alueiden laskennassa käytetyt dimensiot ovat esitetty luvussa 9.6.1	
Voimajohto		
Johtoaukea	Hiilikartassa voimajohdon aluekäyttömerkinnäksi valitaan merkintä EN (energiahuollon alueet). Merkinnän oletuksena on, että uudesta maankäytöstä puolet on kasvipeitteistä ja puolet kasvipeitteetöntä. Huomioon otetaan ainoastaan kasvillisuuden hiilivaraston poistuma.	Hiilikartta – hiilivarastoaineistojen ja laskennan kuvaus (Heikinheimo, ym. 2024)

9.6.2.4 Tuulivoima-alueen sekä sähkönsiirron käyttövaihe

Kaavaratkaisun mukaisen tuulivoimahankkeen käyttövaiheen hiilijalanjälki muodostuu voimaloiden ja alueen muiden toimintojen ylläpidon ja huollon ilmastovaikutuksista. Sähkönsiirtoon liittyy suoria päästöjä voimajohtorakenteiden tarkastuksissa, kunnossapidossa ja korjauksissa tarvittavista työkoneista, ajoneuvoista ja kuljetuksista. Korjauksissa tarvittavien materiaalien valmistuksesta ja jätteiden käsittelystä aiheutuu välillisiä ilmastovaikutuksia.

Ylläpitoon ja korjaamisen liittyviä ilmastopäästöjen lähteitä ei ole arvioitu niiden vähäisen merkittävyyden vuoksi. Ylläpito- ja korjaustoiminnan vaikutusten lisääminen tarkasteluun kasvattaisi hankkeen käyttövaiheen hiilijalanjälkeä, mutta ei vaikuttaisi hankkeen kokonais-tarkasteluun eikä merkittävyysarvioon.

15.6.2026

Kaava-alueen ja voimajohtolinjan ylläpitoon liittyvä raivaus ja reunavyöhykkeiden harvennus, latvomien ja päätehakkuut vaikuttavat johtoalueen puuston, kasviston ja maaperän hiilen sidontaan. Näitä hiilivarasto- ja nieluvaikutuksia ei ole tarkasteltu laskennallisesti arvioinnin hankaluuden sekä vähäisen merkittävyyden vuoksi.

Tuulivoiman tuotanto riippuu tuuliolosuhteista. Tämä edellyttää sähköjärjestelmän tasapainon ylläpitämistä säätövoimalla. Yksittäisen tuulivoima-alueen vaikutusta säätövoiman tarpeeseen on laskennallisesti erittäin vaikea arvioida, jonka vuoksi niitä ei tarkastella tässä ilmastovaikutusten arvioinnissa. Vaikutusten voidaan olettaa olevan pienet, sillä suurin osa Suomessa käytetystä säätövoimasta tuotetaan vesivoimalla.

9.6.2.5 Toiminnan päättyminen

Tuulivoimalan elinkaaren lopussa voimalat puretaan. Kaapeleiden käytyä tarpeettomaksi tai tultua elinkaarensa päähän, ne jätetään maahan tai puretaan. Tässä arvioinnissa on oletettu, että maakaapeli puretaan ja kierrätetään. Suurin osa tuulivoimalan massasta, noin 90 %, koostuu teräksestä ja betonista, jotka ovat melko helposti kierrätettäviä materiaaleja. Tuulivoimat tuotantoalueen ja voimajohdon elinkaaren lopussa syntyy päästöjä rakenteiden purkamisesta sekä materiaalien kierrätyksestä. Myllykankaan tuulivoimaloiden elinkaari on oletettu 35 vuodeksi. Maakaapeleiden käyttöikä on oletettu samaksi kuin tuulivoimaloiden, vaikka kaapelin tekninen käyttöikä on usein tuulivoimalan käyttöikää pidempi.

Seuraavassa taulukossa kuvataan toiminnan päättymisen laskennan kuvaus sekä käytetyt lähteet. (Taulukko 21)

Taulukko 22. Toiminnan päättymisen ilmastopäästöjen laskenta

Osuus	Laskennan kuvaus	Käytetyt lähteet
Tuulivoimalat		
Materiaalien jatkokäsittely	Purettavien materiaalien massamäärät on arvioitu Vestaksen elinkaariselvityksen tietojen pohjalta samalla periaatteella kuin materiaali- ja tuotevaiheessa.	Sagar & Garrett (2023) Life Cycle Assessment Of electricity production from an Onshore V162-6.2 MW wind plant
Purkamisen työn energiaperäiset päästöt	Purkamisen työkonemääräarvioinnissa on hyödynnetty Suomen Uusiutuvat ry:n (2023) Tuulivoimalan purkamiskustannusselvitystä ja työkonoiden päästökertoimet on haettu CO2data.fi:stä	Metallin, mineraalipohjaisten ja muun sekalaisen purkujätteen päästökertoimet CO2data.fi (Suomen ympäristökeskus 2024 c) Elektroniikan, sähköosien, voiteluöljyn ja jäähditysaineen yleiset käsittelykertoimet ovat Suomen ympäristökeskuksen (2023) Y-HIILARI Hiilijalanjälki-työkalusta

15.6.2026

		Suomen Uusiutuvat ry (2023) Tuulivoimalan purkamiskustannus selvitys
Maakaapelit		
Materiaalien jatkokäsittely	Huomioidaan maakaapelin päämateriaalien kierrätyksen päästöt.	Metallien ja muovien kierrätyksen päästökertoimet CO2data.fi (Syke 2024)
Voimajohto		
Materiaalien jatkokäsittely	Huomioidaan voimajohdon päämateriaalien kierrätyksen päästöt.	Metallin ja mineraalipohjaisten purkujätteen päästökertoimet CO2data.fi (Syke 2024)
Purkamisen työn energiaperäiset päästöt	Voimajohdon purkamisessa käytettyjen työkoneiden polttoaineenkulutuksen on oletettu olevan 20 % voimajohtoyhteyden rakentamiseen käytetystä polttoainemäärästä.	Life Cycle Assessment for Transmission Towers. A comparative study of three tower types. (Kjeld ym. 2018)

Jätehierarkian etusijaisuusjärjestyksen mukaan jätteen syntyä tulisi ensisijaisesti välttää. Myös ilmastopäästöjen vähentämisen kannalta paras vaihtoehto olisi, jos tuulivoimalan osat voitaisiin hyödyntää joko sellaisenaan tai valmistella uusiokäyttöön mahdollisimman vähän energiaa vaativin keinoin. Tällä hetkellä Suomessa käytöstä poistetut voimalat pääsääntöisesti puretaan ja kierrätetään. Voimalan osien kierrätyksellä voidaan vähentää neitseellisten raaka-aineiden käyttöä ja samalla vähentää ilmastopäästöjen määrää. Laskennassa ei ole huomioitu hankkeen elinkaaren ulkopuolisena vaikutuksena syntyviä kierrätettävien rakenteiden ja materiaalien hyödyntämisen nettomääräisiä ilmastohyötyjä. Joissain tapauksissa tuulivoimala tai sen osat voidaan kunnostaa, korjata tai käyttää uudelleen toiminnan päättyessä.

Laskennassa on käytetty nykyhetken yksikköpäästökertoimia, vaikka elinkaaren päätösvaiheen tarkastelu ulottuu kymmenien vuosien päähän tulevaisuuteen, jolloin purku- ja kierrätysmenetelmät ovat oletettavasti kehittyneet vähäpäästöisemmiksi ja entistä enemmän kiertotalouden periaatteiden mukaisiksi.

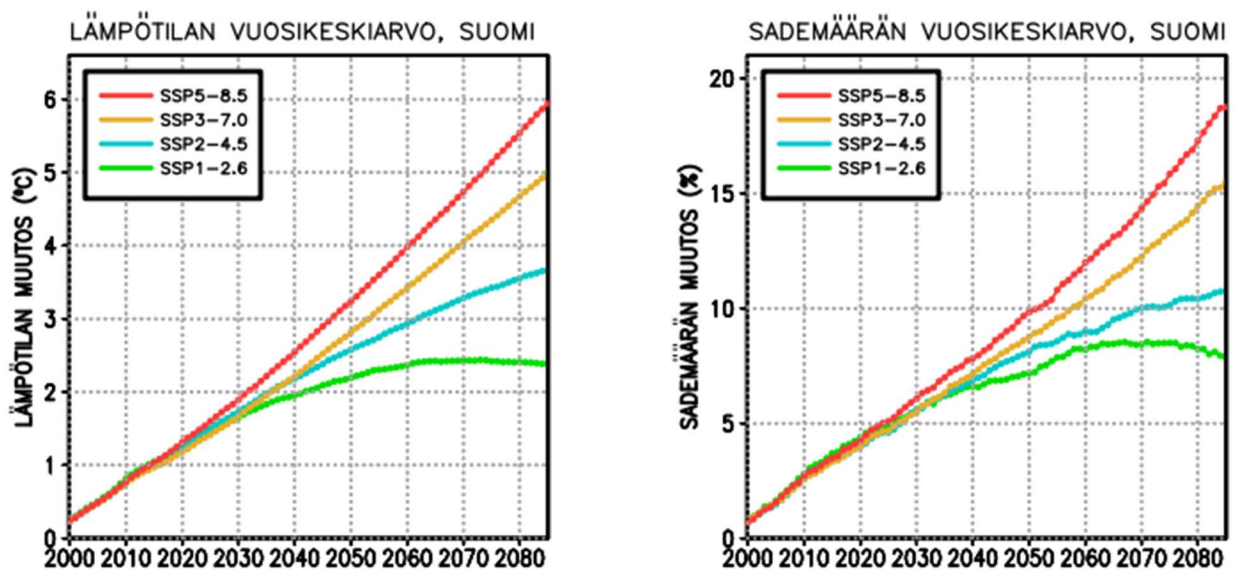
9.6.2.6 Ilmastonmuutoksen vaikutukset

Ilmastopäästöjen ja hiilen sidonnan hillintänäkökulman lisäksi kaavaratkaisun mukaisessa Myllykankaan tuulivoimahankkeessa on huomioitava ilmaston lämpenemisen pidemmän aikavälin vaikutukset tuulivoiman tuotannolle ja sähkönsiirrolle.

Ilmatieteen laitos julkaisi vuonna 2022 raportin Suomen ja Euroopan päivitetystä ilmastoskenaarioista. Muuttuvan ilmaston tarkasteluun on raportissa käytetty neljää SSP-kasvihuonekaasuskenaarioita, joista alhaisimpia kasvihuonekaasupäästöjä edustaa skenaario SSP1-

15.6.2026

2.1 ja korkeimpia SSP5-8.5. Skenaarioiden mukaan, vuoden keskilämpötila nousee Suomessa reilulla kahdella tai pahimmillaan kuudella asteella (°C) vuosituhannen loppuun mennessä (Kuva 87). Sateet lisääntyvät tiukimpien rajoitusten mukaan 8 % tai pahimmillaan lähes 20 %. Lämpeneminen ja sademäärien lisääntyminen on selvästi voimakkaampaa talvella kuin kesällä. Tuulen keskimääräisen nopeuden muutokset ovat pieniä. Tammi-helmikuussa jääpeitteen sulaessa tuulet voivat hiukan voimistua Itämerellä ja kesäkuukausina heikentyä maa-alueilla, mutta eri skenaarioiden välillä on eroja tuulen voimakkuuden suhteen. (Ilmatieteenlaitos 2022a).



Kuva 87 Vuoden keskilämpötilan ja sademäärän muutos Suomessa vuosina 2000–2085. (Ilmatieteenlaitos 2022a)

Suomen ilmastopaneelin SUOMI-raportin mukaan, (Gregow ym. 2021) vuoteen 2050 mennessä Pohjois-Savon maakunnan keskilämpötilan ennustetaan kohoavan huomattavasti, sademäärien kasvavan ja lumen määrän vähenevän. Ilmaston arvioidaan lämpenevän Pohjois-Savossa 1,9–3,0 °C ja vuotuisten sademäärien arvioidaan kasvavan 6–8 prosenttia kuluvan vuosisadan aikana. Maakunnassa ei sijaitse merkittäviä tulvariskialueita ja ilmastonmuutoksen vaikutukset vesistötulviin todennäköisesti pienenevät tai pysyvät nykyisellään. Yleistyvien rankkasateiden myötä hulevesitulvat tulevat kasvamaan.

Pohjois-Savon kunnille on laadittu ilmastonmuutoksen riskianalysit (Pohjois-Savon ELY-keskus 2023). Sonkajärven kunnan tunnistetut riskit ovat:

- Sateiden, myrskyjen ja tuholaiseliöiden lisääntyminen
- Routaolosuhteiden muutokset

15.6.2026

- Hulevesien lisääntyvä määrä ja niiden hallinta
- Lämpötilan noususta johtuva ilmanvaihdon ja jäähdytyksen tarpeen lisääntyminen
- Vesihuollon toimintavarmuuden heikkeneminen
- Pienempien kuntien tiukemmat rahoitusmahdollisuudet ilmastotoimien hankkeisiin
- Raideliikenteen riittävä varautuminen

Tuulivoimalla tuotetaan uusiutuvaa sähköä, jolla voidaan vähentää sähköntuotannosta aiheutuvia päästöjä eli toisin sanoen hillitä ilmastonmuutosta. Hillinnän vaikutukset näkyvät vasta vuosien päästä, jonka vuoksi ilmastonmuutokseen on sopeuduttava. Tuulivoimaloiden rakentaminen voi vaikuttaa alueen kykyyn sopeutua ilmastonmuutokseen. Rakentaminen voi aiheuttaa vaikutuksia esimerkiksi pinta- ja pohjavesiin tai eläinten kulkureitteihin. Näitä vaikutuksia käsitellään tarkemmin selostuksen luvuissa 9.5, 9.9 ja 9.11.

Tuulivoima- ja voimajohtorakenteiden sopeutumistarve johtuu tulvariskien, maaperän, sädemäärien, keskilämpötilojen ja pohjavesiolosuhteiden muutoksista sekä sään ääri-ilmiöiden yleistymisestä. Tuulivoimalat ja erityisesti sähkönsiirtorakenteet ovat alttiita voimistuvista sään ääri-ilmiöistä johtuville häiriötilanteille. Ilmaston lämpenemisen myötä leudontuvat talvet voivat toisaalta helpottaa tuotantoa muun muassa vähentämällä tuulivoimaloiden torneihin ja lapoihin kertyvää jäätä.

Ilmastopäästöihin ja niiden vähentämiseen liittyvät nettomääräiset ilmastohyödyt ovat Myllykankaan tuulivoimahankkeessa keskeisempiä ilmastonäkökulmia kuin ilmastonmuutokseen sopeutumisen kysymykset.

9.6.3 Yhteenveto tuloksista

9.6.3.1 Kaavaratkaisun ja hankkeen hiilijalanjälki

Kaavaratkaisulla sekä sen mukaisella Myllykankaan tuulivoimahankkeella on sekä positiivisia että negatiivisia ilmastovaikutuksia. Negatiiviset ilmastovaikutukset painottuvat hankkeen elinkaaren alkuun, sillä suurin osa päästöistä syntyy materiaalien valmistuksesta ja hankinnasta, rakentamisesta sekä hiilivarasto ja -nieluvaikutuksista. Materiaali- ja tuotevaiheen sekä rakentamisen päästöt muodostavat hankkeen alkuun hiilipiikin, kun taas alueen hiilinielut muuttuvat hankkeen myötä ja vaikutukset ovat pitkäaikaisia.

On kuitenkin muistettava, että uusiutuvan energian hankkeet ovat merkittävässä roolissa Suomen valtakunnallisten ilmastotavoitteiden saavuttamisessa. Uusiutuvan energian tarve kasvaa jatkuvasti ja esimerkiksi suuria vihreän teollisuuden hankkeita ei voida toteuttaa, ellei uusiutuvaa energiaa ole riittävästi saatavilla. Fossiilisia polttoaineita korvataan myös muun muassa liikenteen sähköistyessä.

15.6.2026

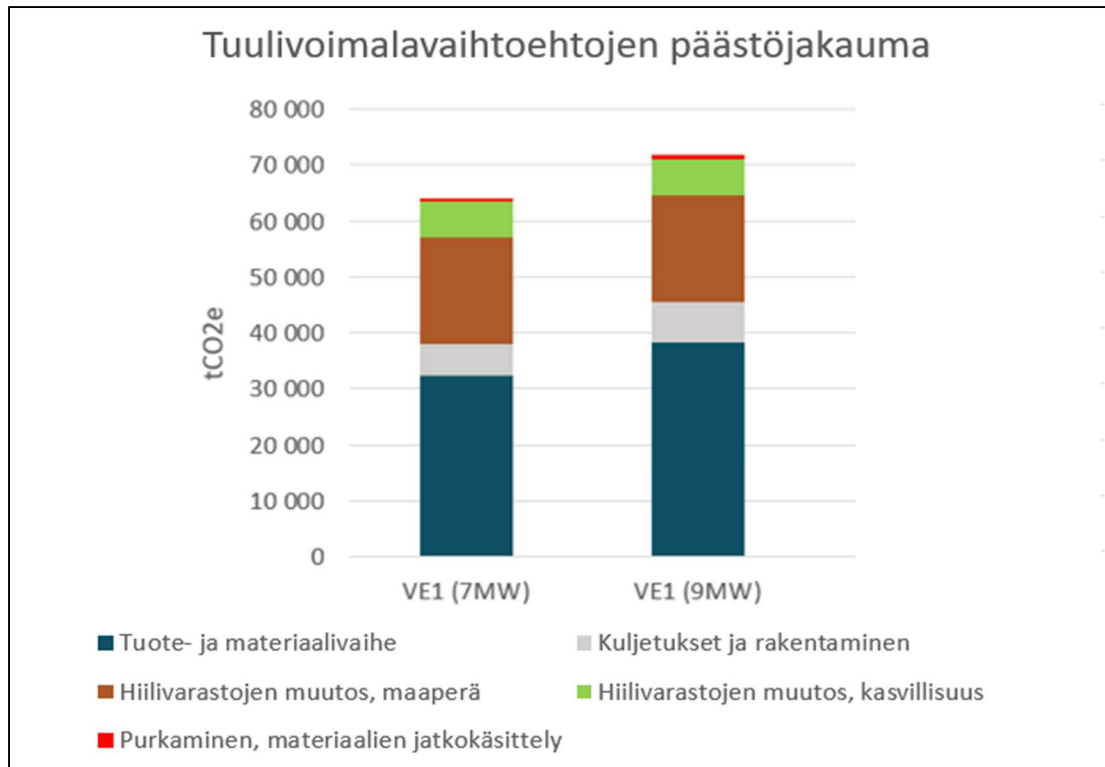
Suurin osa Myllykankaan tuulivoimahankkeen elinkaaren aikana syntyvästä 64 100–79 000 tCO₂ekv (9 tuulivoimalaa + sähkönsiirto) hiilijalanjäljestä syntyy hankkeen alkuvaiheessa. Taulukon mukaisesti noin puolet hankkeen päästöistä liittyy välillisesti niiden tarvitsemien materiaalien ja osien valmistukseen ja puolet rakentamisvaiheessa aiheutuvaan hiilivaraston menetykseen (Taulukko 23). Tuulivoimahankkeen hiilijalanjäljen suuruus riippuukin pitkälti tuulivoimaloiden lukumäärästä ja voimaloiden koosta.

Taulukoihin (Taulukko 23 ja Taulukko 24) on koottu arvioidut ja lasketut keskeiset elinkaari-päästöt tuulivoima-alueelle ja sähkönsiirtohankevaihtoehdoille. Kuvat (Kuva 88 ja Kuva 89) havainnollistavat päästöjen jakautumista elinkaarivaiheittain.

Taulukko 23. Myllykankaan hankevaihtoehtojen ilmastovaikutusten kannalta keskeisten elinkaari-vaiheiden keskimääräiset hiilidioksidiekvivalenttipäästöt

Elinkaarivaihe	9 tuulivoimalaa
Materiaali- ja tuotevaihe	32 400–38 200
Tuulivoimalat	32 100–37 600
Maakaapelit	327–552
Rakentamisvaihe	31 000–32 800
Tuulivoimaloiden rakentamistyö	1 580
Sähköaseman rakentaminen	140
Uusien teiden rakentaminen	866
Vanhojen teiden parantaminen	1 427
Tuulivoimalaosien kuljetukset	644–1 912
Kiviaineisten kuljetukset	231–277
Maakaapeleiden rakentaminen	712–1 201
Hiilivarastovaikutukset, kasvillisuus	6 347
Hiilivarastovaikutukset, maaperä	19 098
Toiminnan päättymisen	600–700
Tuulivoimalaosien jatkokäsittely	320–410
Maakaapelien kierrätys	19–32
Tuulivoimalan purkamisen työ	250–300
Yhteensä (tCO₂e)	64 100–71 700
Hiilinielun vuosimuutos* (tCO ₂ ekv/vuosi)	58

15.6.2026



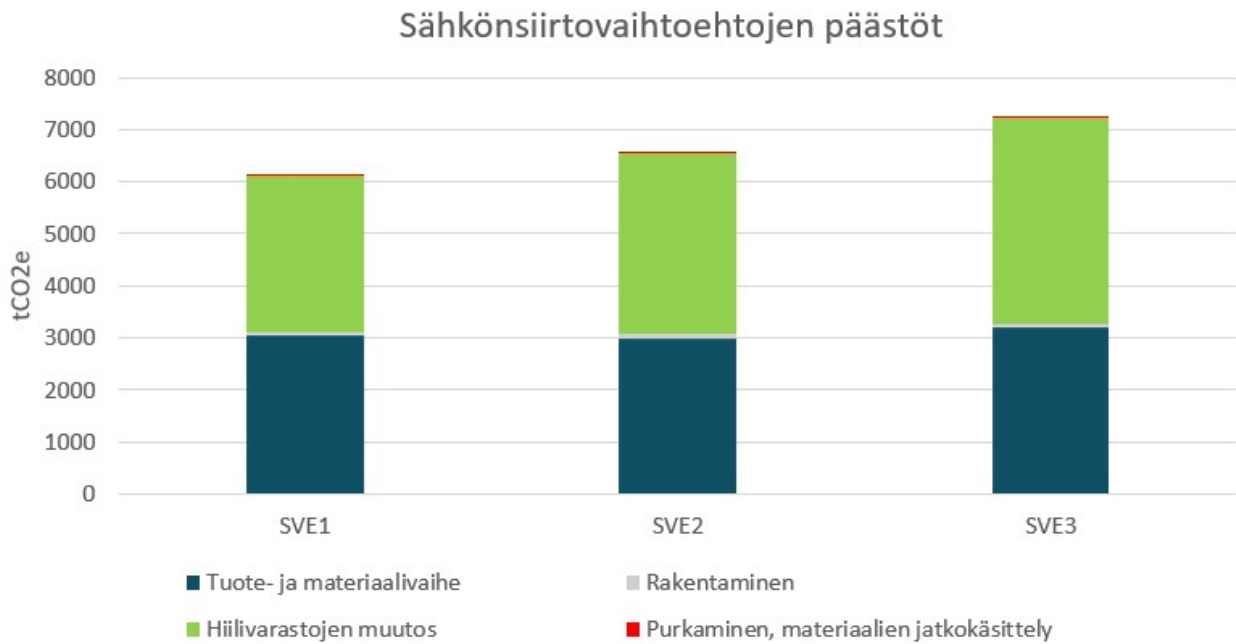
Kuva 88 Mylykankaan kaavaratkaisun elinkaarivaiheiden päästöt.

Sähkösiirron voimajohtojen hiilijalanjälkeen vaikuttaa eniten materiaali- ja tuotevaihe sekä hiilivarastojen muutos. Sähkösiirtovaihtoehtojen hiilijalanjälki on arvioinnin mukaan noin 6 100–7 200 tCO₂ekv (Taulukko 24). Sähkösiirron vaihtoehdon SVE4 päästöt sisältyvät osayleiskaavan päästöihin, sillä varsinaisia uusia rakenteita ei tässä sähkösiirtovaihtoehdossa tule.

Taulukko 24. Mylykankaan sähkösiirtovaihtoehdon ilmastovaikutusten kannalta keskeisten elinkaarivaiheiden keskimääräiset hiilidioksidiekvivalenttipäästöt

Elinkaarivaihe	SVE1	SVE2	SVE3
Materiaali- ja tuotevaihe	3 000	3 000	3 200
Rakentamisvaihe	3 100	3 600	4 000
Tuulivoimaloiden rakentamistyö	75	75	78
Hiilivarastovaikutukset	2 993	3 486	3 937
Toiminnan päättyminen	16	16	17
Tuulivoimalaosien jatkokäsittely	1	1	1
Tuulivoimalan purkamisen työ	15	15	16
Yhteensä (tCO₂e)	6 100	6 600	7 200
Hiilinielun vuosimuutos* (tCO ₂ ekv/vuosi)	44	44	47

15.6.2026



Kuva 89 Myllykankaan sähkönsiirtovaihtoehtojen päästöjen jakautuminen elinkaarivaiheittain.

Käyttövaiheessa Myllykankaan tuulivoimalat tuottavat sähköä valtakunnan verkkoon. Tuulivoima-alueen arvioitu yhteenlaskettu vuosittainen sähkön nettotuotanto on voimaloiden tehosta riippuen noin 195–230 GWh. Se, kuinka paljon tuotettu tuulivoima vaikuttaa sähkön tuotannon päästöihin ja niiden vähenemiseen riippuu siitä, mitä sähköntuotantoa ja muuta energiantuotantoa tuulivoimalla korvataan hankkeen toiminta-aikana.

Myllykankaan tuulivoimahankkeen keskimääräiset vuosittaiset ilmastopäästöt ovat noin 2 600 tCO₂ekv/vuosi, kun hankkeen suurimmat mahdolliset elinkaaripäästöt 92 000 tCO₂ekv (9 MW voimalat + sähkönsiirron vaihtoehto SVE1) jaetaan oletetulla 35 vuoden tuulivoimaloiden käyttöajalla. Jakamalla vuosipäästöt suurimmalla 250 GWh:n vuosituotanto-oletuksella saadaan tuulivoimahankkeen elinkaaren aikaisiksi ilmastopäästöjen ominaiskertomeksi 10,5 gCO₂ekv/kWh. Hankkeen päästöiltään pienimmän ja suurimman toteutusvaihtoehdon elinkaarenaikaista ominaispäästökerrointa on vertailtu alla olevassa taulukossa (Taulukko 25).

15.6.2026

Taulukko 25 Hankkeen toteutusvaihtoehtojen elinkaarenaikainen ominaispäästökerroin (gCO₂ekv/kWh)

Vaihtoehtoyhdistelmä	Elinkaarenaikainen ominaispäästökerroin (gCO ₂ ekv/kWh)
Pienin (9 MW + SVE4)	9,7
Suurin (7 MW + SVE3)	12,1

9.6.3.2 Hankkeen hiilikädenjälki

Kaavaratkaisun mukaisen tuulivoimahankkeen hiilikädenjäljen kokoa voidaan arvioida kansallisen sähköntuotannon ominaispäästöjen arvioidun kehityksen pohjalta. Hiilikädenjäljen avulla voidaan kuvata niitä hankkeen ulkopuolisia ilmastohyötyjä, joita ei syntyisi ilman hankkeen toteutumista.

Suomen ympäristökeskus (Syke) julkaisi kesällä 2024 rakentamisen päästötietokanta CO₂data.fi:ssä ennusteen kotimaisen sähköntuotannon ominaispäästöjen kehityksestä (Syke 2024c). Ennuste on skenaariolaskelma, joka sisältää sähköntuotannon vuosikohtaisen ominaispäästökertoimen ajalle 2022–2120. Kerroin huomioi varsinaisen sähköntuotannon aiheuttamien ilmastopäästöjen lisäksi tuotantolaitosten, muun infrastruktuurin ja polttoainneiden hankinnan päästöt. Myllykankaan tuulivoimahankkeen aiheuttamia ilmastopäästöjä ja hankkeen tuottaman sähkön määrää verrataan Syken kotimaisen sähköntuotannon päästöihin hankkeen tuomien ilmastohyötyjen kokoluokan hahmottamiseksi.

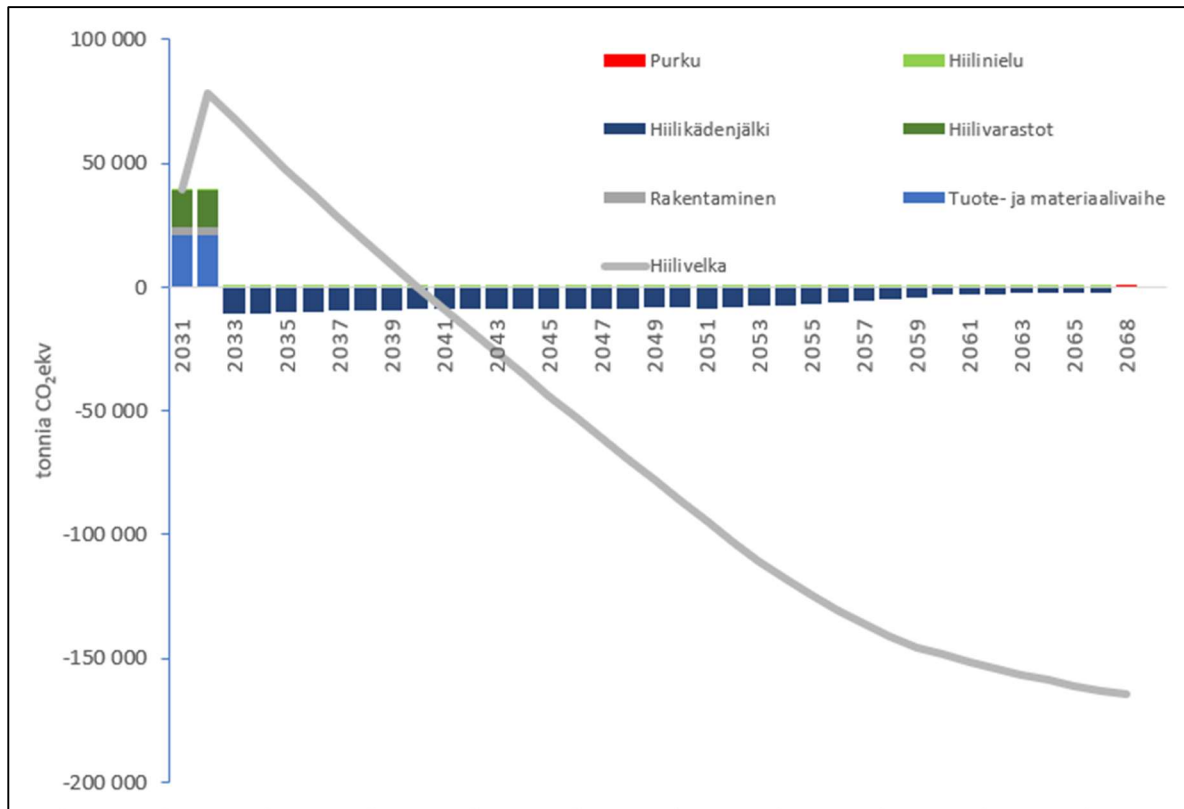
Myllykankaan tuulivoimaloiden oletettu käyttöönottovuosi on tässä arvioinnissa 2033, jolloin Syken skenaarion mukainen sähköntuotannon ominaispäästökerroin on 47 gCO₂/kWh. Hankkeen elinkaaren lopussa vuonna 2068 sähköntuotannon ominaispäästökerroin on skenaarion mukaan 8 gCO₂e/kWh. Suomen sähköntuotannon keskimääräinen ominaispäästökerroin Myllykankaan tuulivoimahankkeen elinkaaren aikana on skenaarion mukaan 30 gCO₂/kWh.

Syken skenaarioon verrattuna Myllykankaan tuulivoimalan tuottaman sähkön korvaamat energiaperäiset hiilidioksidipäästöt olisivat 195–250 GWh:n vuosituotannolla keskimäärin noin 6 000–7 700 tCO₂/vuosi. Korvattu päästömäärä olisi 35 vuoden aikana yhteensä noin 210 000–270 000 tCO₂.

Seuraava kuva havainnollistaa Myllykankaan tuulivoimahankkeen hiilikädenjäljen muodostumista kaavaratkaisun sekä Myllykankaan tuulivoimahankkeen SVE3 sähkönsiirtovaihtoehdon toteutumisessa. Vaihtoehtoyhdistelmä tuottaa suurimmat ilmastopäästöt, jonka vuoksi

15.6.2026

se on valittu esimerkiksi. Tuulivoimahankkeen myönteisiä ilmastovaikutuksia kuvaava vuosittainen hiilikädenjälki näkyy kuvassa negatiivisina ilmastopäästöinä, koska voimalan tuottama sähkö korvaa Syken skenaarion mukaista keskimääräistä kotimaista sähköntuotantoa 35 vuoden käyttövaiheen aikana. Kuvaajan pystyakselin positiiviset arvot kuvaavat siis ilmastopäästöjä eli ilmastohaittoja ja akselin negatiiviset arvot päästövähennyksiä eli ilmastohyötyjä.



Kuva 90 Kaavaratkaisun ja sähkönsiirtovaihtoehto SVE3:n elinkaaren aikana syntyvät ilmastopäästöt ja hiilensidonnain muutokset sekä niistä kertyneen hiilivelan kehitys, kun tuotetulla tuulivoimalla korvataan Syken (2024c) skenaarion mukaista keskimääräistä kotimaista sähköntuotantoa.

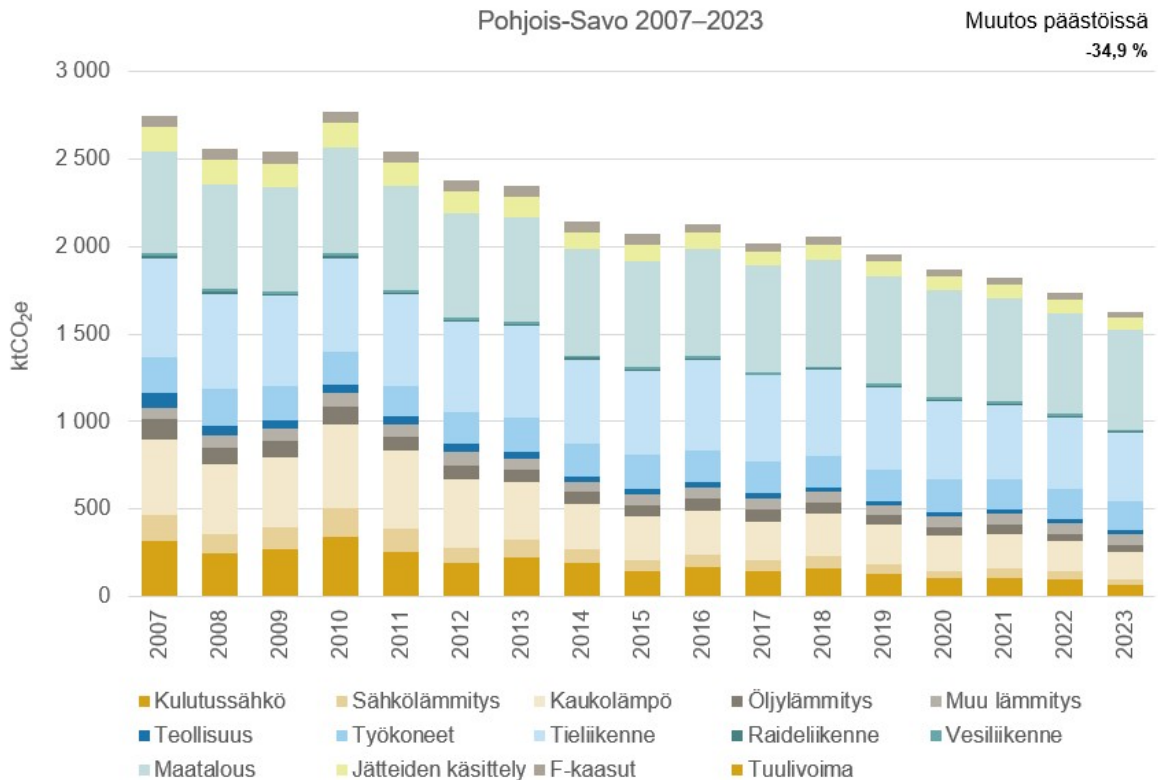
Edellä kuvatun hiilikädenjälkitarkastelun ja kuvan (Kuva 90) mukaisesti, Myllykankaan tuulivoimahanke saavuttaisi hiilineutraaliuden noin kahdeksan vuoden kuluessa toiminnan aloittamisesta.

9.6.3.3 Suhde alueellisiin ilmastotavoitteisiin

Pohjois-Savon maakunnan tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Pohjois-Savon ilmastotiekartan mukaan maakunnan tulee vähentää kasvihuonekaasupäästöjään 80 % ja jäljelle jäävät päästöt tulee sitoa tai kompensoida kestävästi. Ilmastotiekartassa on viisi painopistettä, jotka sisältävät toimenpiteitä hiilineutraaliustavoitteen

15.6.2026

saavuttamiseksi. Myllykankaan tuulivoimahanke tukee maakunnan tavoitteita, jotka liittyvät uusiutuvan energiantuotannon sekä hajautetun paikallisen energiantuotannon lisäämiseen. Maakunnan tavoitteisiin kuuluu myös metsien kasvukunnon ja hiilitaseiden seuraaminen sekä suoalueiden hiilivarastojen säilyttäminen ja vahvistaminen. (Hiilineutraali Pohjois-Savo 2035, 2021).



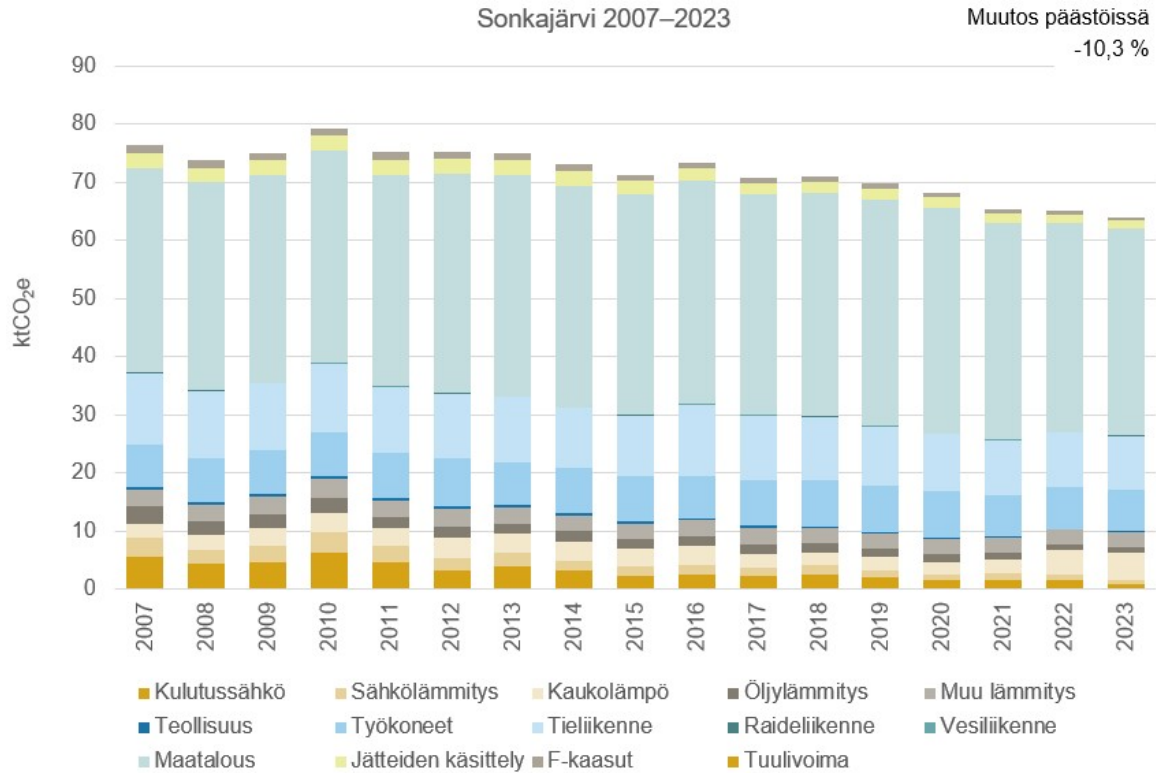
Kuva 91 Pohjois-Savon maakunnan Hinku-laskennan mukainen päästöjen kehitys 2007–2023 (Suomen ympäristökeskus 2025).

Sonkajärven kunnan tavoitteena on olla hiilineutraali vuonna 2035. Tavoitteen saavuttamiseksi kunta pyrkii vähentämään kasvihuonekaasupäästöjään 80 % vuoden 2007 tasosta. Loput päästöt sidotaan tavoitteen mukaan hiilinieluihin ja -varastoihin. Sonkajärven ilmastotyön yhtenä painopisteenä on kestävä energiantuotanto ja -kulutus sekä rakentaminen, ja yhtenä painopisteen osana on energian tuottaminen uusiutuvilla energiamuodoilla. Sonkajärven kunta kuuluu Ylä-Savon seudun kuntiin, joille on luotu yhteinen ilmasto-ohjelma. Ohjelman tavoitteena on hiilineutraalius vuoteen 2035 mennessä. Ilmasto-ohjelman tavoitteet ovat yhteneväisen Sonkajärven kunnan omien ilmastotavoitteiden kanssa. (Sonkajärven kunta 2024c.)

Sonkajärven kunnan suurimmat päästölähteet vuonna 2023 olivat maatalous, tieliikenne, työkoneet ja lämmitys. Maatalous muodosti yli puolet (55 %) koko kunnan vuosittaisista

15.6.2026

kasvihuonekaasupäästöistä (Kuva 92). Kunnan kokonaispäästöt ovat vähentyneet noin 10 % vuoden 2007 tasosta. Asukaskohtaiset päästöt ovat puolestaan lisääntyneet noin 11 prosentilla.



Kuva 92 Sonkajärven kunnan päästöjen jakauma vuonna 2007–2023. (Suomen ympäristökeskus 2025)

Myllykankaan tuulivoimahankkeen voidaan sanoa pääasiassa tukevan alueellisia ilmastotavoitteita. Hanke näkyy työkoneiden ja liikenteen päästöjen nousuna rakentamisvaiheen aikana Sonkajärven kunnan ja Pohjois-Savon maakunnan Hinku-laskennassa. Hankkeen rakentamisen myötä poistetaan myös puustoa ja kasvillisuutta sekä muokataan maata. Tällä toiminnalla on vaikutusta alueen hiilivarastoihin ja -nieluihin, mutta puuston poisto ja maanmuokkaustoimet tapahtuvat lopulta melko pienellä alueella. Hankkeen ilmastohyödyt näkyvät Sonkajärven kunnalle ja Pohjois-Savon maakunnalle Hinku-laskennassa päästöhyvityksenä ja tukee tällä tavoin myös kunnallisten, alueellisten ja maakunnallisten ilmastotavoitteiden saavuttamista.

9.6.3.4 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Kaavaratkaisun mukainen Myllykankaan tuulivoimahanke yhdessä muiden lähialueen tuulivoimahankkeiden kanssa vahvistaa Suomen energiahuoltoa, edistää Suomen energiaomavaraisuutta sekä edesauttaa valtakunnallisen ilmasto- ja energiastrategian toteutumista.

15.6.2026

Sähkönsiirron rakentamisen päästöt ovat verrattaen pieni osa tuulivoimahankkeen kokonaispäästöjä, näin ollen myöskään useamman lähialueelle sijoittuvan hankkeen sähkönsiirron rakentaminen ei tuota merkittäviä yhteisvaikutuksia ilmaston osalta, vaikka maaperän ja kasvillisuuden hiilivarastojen menetystä tapahtuukin myös muiden hankkeiden rakentamisen myötä.

9.7 Vaikutukset kasvillisuuteen ja arvokkaisiin luontotyypeihin

9.7.1 Yleiset kasvillisuusvaikutukset

Tuulivoiman rakentaminen muuttaa metsäisiä alueita rakennetuksi alueeksi tuulivoimaloiden, pystytysalueiden, sähköaseman ja huoltoteiden osalta. Tuulivoimaloiden rakennuspaikoilta raivataan puusto rakennus- ja asennustöitä varten. Kokonaisuudessaan tarvittava maa-ala on noin 2,5 hehtaaria/voimalapaikka. Tämä sisältää voimalan viereen rakennetaan kokoamis- ja nosturialueet. Voimalaitoksen kokoamisalueen tarvitsema maa-ala on noin 60 x 70 metriä ja nosturin kokoamista varten tarvittava maa-ala noin 6 x 200 metriä. Väliaikaisien alueiden sijaintipaikat suunnitellaan hankkeen jatkosuunnittelussa. Ne palautuvat esimerkiksi metsätaloudeksi tuulivoimahankkeen valmistuttua. Tuulivoimalan perustusten halkaisija on noin 35–40 metriä.

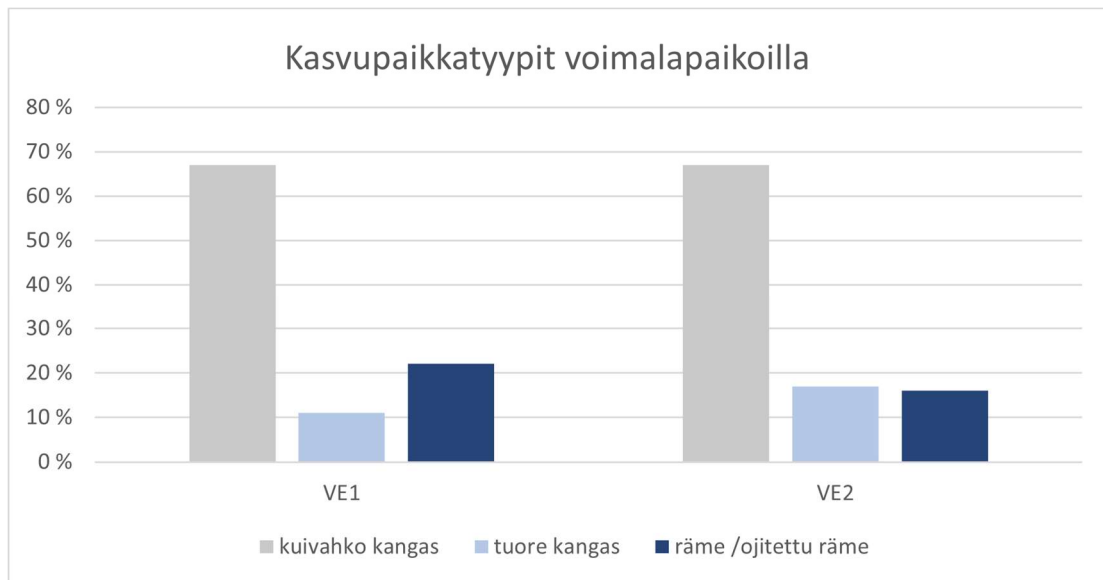
Liikenne kaava-alueelle suunnitellaan pääasiassa olemassa olevia teitä hyödyntäen ja niitä tarvittaessa parantaen. Uutta tiestöä tarvitaan tuulivoimahankkeen sisällä, jossa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia tiepohjia. Tien tulee olla vähintään viisi metriä leveä. Uusia huoltoteitä varten puusto poistetaan teiden rakentamisalueilta tien molemmin puolin. Keskimäärin puustosta vapaaksi raivattava huoltotieaukko on noin 10–15 metriä leveä. Myös parannettavien teiden alueella puustoa voidaan joutua hieman poistamaan, erityisesti mutkissa, joissa tie voi paikoin olla yli kymmenen metriä leveä tai ris-teysalueilla, joissa tien leveys voi olla yli 20 metriä.

Rakentamisaikana rakentamisalueiden raivaamisen seurauksena voimaloiden ja huoltotietön lähialueiden **kasvillisuus häviää rakennuspaikoilta**, muuttuu avoimemman kasvupaikan lajistoksi, ja reunavaikutteisten alueiden määrä lisääntyy. **Reunavaikutuksen lisääntyminen** suosii avoimiin ympäristöihin sopeutunutta lajistoa. Puustoisten luontotyyppien ja niiden kasvillisuuden kannalta reunavaikutuksen arvioidaan ulottuvan keskimäärin 50 metrin päähän sulkeutuneessa metsässä (Päivinen ym. 2011, Väistö 2018, Pykälä 2019). Reunavaikutuksen voimakkuus vaihtelee lajiryhmittäin ja eri ympäristöjen välillä (Bentrup 2008). Esimerkiksi jäkälien lajimäärän on havaittu vähenevän (Esseen 2006). Reunavaikutukselle ovat herkkiä myös eräät sammaleet, käyvät ja epifyyttijäkelät. Reunavaikutus boreaalisten metsien kasvillisuudelle on yleisesti heikko eikä ulotu kovin kauas (Väistö 2018). Luontaisesti avoimilla alueilla, kuten kallioilla ja vähäpuustoisilla soilla, reunavaikutus on vähäistä.

15.6.2026

Myllykankaan hankkeessa vaikutukset kohdistuvat suurelta osin tavanomaiseen kangasmet-säkasvillisuuteen metsätalouden muokkaamille alueille. Lähes kaikki suunnitellut voimala-paikat ja myös uusi huoltotiestö sijoittuvat kivennäismaiden tai ojitettujen turvekankaiden ja suomuuttumien talousmetsiin, joiden mäntyvaltainen puusto on varttunutta tai nuorta tasaikäistä kasvatusmetsää tai taimikoita. Molemmassa vaihtoehdoissa yli puolet voimala-paikoista sijoittuu puustoltaan varttuneisiin mäntyvaltaisiiin metsiin (VE1:ssä 56 %, VE2:ssä 66 %). Loput voimalapaikoista sijoittuvat nuoriin metsiin ja eri-ikäisille taimikoille.

Molemmassa vaihtoehdoissa voimalapaikat sijoittuvat pääosin kivennäismaille. Vaihtoeh-dossa VE1 kaksi voimalapaikkaa ja vaihtoehdossa VE2 yksi voimalapaikka sijoittuvat pienia-laisille ojittamattomille rämeille, joihin kuitenkin kohdistuu reunaojitusten kuivattavaa vai-kutusta. Kasvupaikkatyypeiltään molemmassa vaihtoehdoissa voimaloiden rakennuspaikat ovat valtaosin kuivahkoja mäntykankaita (Kuva 93).



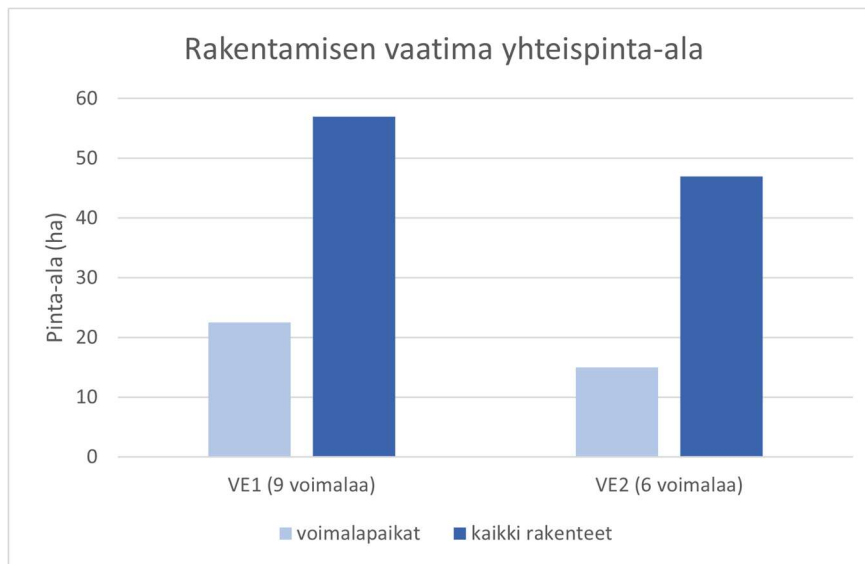
Kuva 93 Kasvupaikkatyyppien osuus suunnitelluilla voimaloiden rakennuspaikoilla.

Tuulivoima-alueelle sijoittuvien metsäkuvioiden nykytila on monin paikoin reunavaikut-teista ja avointa päätehakkuiden sekä puuston nuoren iän vuoksi, minkä perusteella **vaiku-tukset tavanomaiselle metsäkasvillisuudelle ja talousmetsien luontotyypeihin** arvioidaan vähäisiksi molemmassa vaihtoehdoissa. Toteutuvasta vaihtoehdosta riippuen häviää seu-dulla yleistä talousmetsien metsäluontoa, metsä- ja turvekangaskasvillisuutta, ja ojitettuja puustoisia soita tuulivoimalaitosten rakentamisen vaatiman yhteispinta-alan verran. Kun tilantarpeen arvioidaan olevan noin 2,5 ha/voimalaitos, tarkoittaa se hankevaihtoehdon VE1 kohdalla noin 22,5 hehtaaria ja VE2 kohdalla noin 15 hehtaaria (Kuva 94). Kaikkien kaava-alueen rakenteiden (voimalat, uudet ja parannettavat tiet, sähköasemat) alle jää vaihtoehdossa VE1 noin 57 ha suuruinen, pääosin metsämaata käsittävä maa-ala, joka on

15.6.2026

2,6 % hankealueen pinta-alasta. Vaihtoehdossa VE2 hankealueen rakenteiden alle jää noin 47 ha suuruinen maa-ala, joka on 2,2 % hankealueen pinta-alasta.

Rakentaminen pirstoo metsäluontoa, pienentää yhtenäisiä metsäalueita ja lisää reuna-vaikutteisten metsäalueiden pinta-alaa tuulivoima-alueella. Vaihtoehdossa VE1 voimalapaikkojen määrä on suurempi (9 kpl) ja uutta tiestöä rakennetaan enemmän kuin vaihtoehdossa VE2, jossa on kuusi suunniteltua voimalapaikkaa. Vaihtoehdossa VE2 uutta tuulivoimarakentamista ei osoiteta hankealueen koillisosaan Kuljunsuon läheisyyteen. Tämä sekä muut edellä mainitut seikat aiheuttavat merkittävimmät erot hankevaihtoehtojen vaikutusten välillä, ja niiden perusteella vaikutukset tavanomaiseen metsäluontoon arvioidaan suuremmaksi hankevaihtoehdossa VE1 kuin vaihtoehdossa VE2.

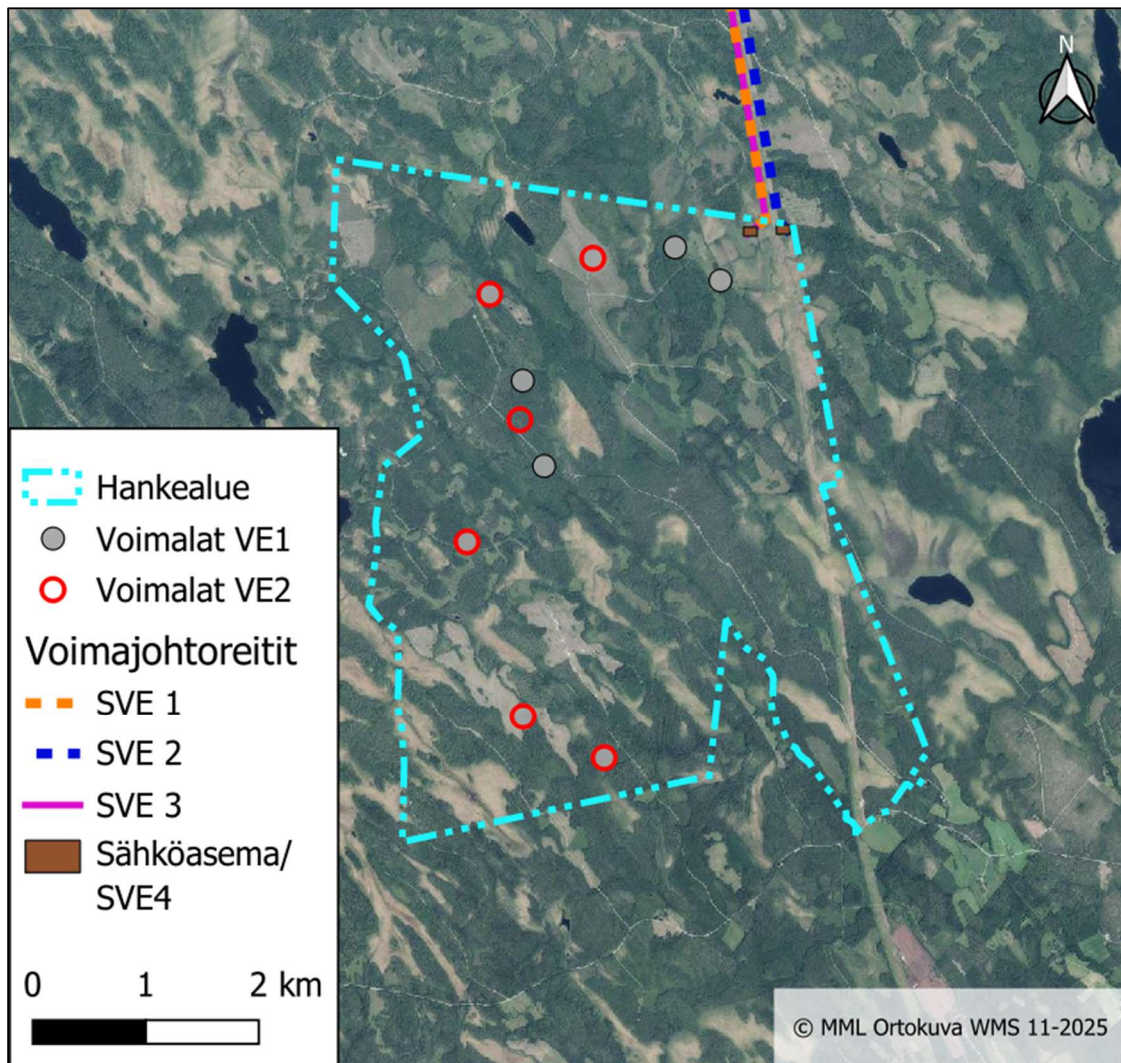


Kuva 94 Voimalapaikkojen sekä kaikkien tuulivoima-alueen rakenteiden (tuulivoimalat, sähköaset, uudet ja parannettavat tiet) vaatima maa-ala Myllykankaan tuulivoiman hankealueella. Yksi voimala vaatii noin 2,5 hehtaaria puutonta aluetta. Tien leveys on 10–15 metriä puutonta aluetta.

Tuulivoimaloiden perustus- ja huoltoalueiden hakkuut **vaikuttavat paikalliseen ympäristöön hydrologian, maaperän sekä pienilmaston kautta.** Kivennäismaalle sijoittuvissa rakennuspaikoissa kasvillisuusvaikutukset ovat ominaisuuksiltaan jossain määrin pysyviä, sillä toiminnan loputtua ja maisemoinnin jälkeen alueelle tyyppinen lajisto palautuu hitaasti. Tämä johtuu maaperän ominaisuuksissa tapahtuneista muutoksista (podsoli- ja turvemaan poisto, soramassojen tuonti) ja vesitalouden muutoksista (tiepenkereet). Kalliomaille ja kivikkoisille alueille sijoittuvissa rakennuspaikoissa kasvillisuusvaikutukset arvioidaan pysyviksi, sillä kulutuskestävyydeltään heikkojen alueiden kasvillisuus ja jäkäläpeite palautuu hyvin hitaasti. Myllykankaan tuulivoima-alueella on vain vähän kalliomaita tai moreenikiviä, eikä tuulivoimarakentamista ole osoitettu kulutuskestävyydeltään heikoille metsämaille kummassakaan vaihtoehdossa.

15.6.2026

Turvepohjalle aiheutuvat vaikutukset muuttavat myös kasvupaikan ominaisuuksia, sillä rakennettavalle kohteelle tuodaan runsaasti murskeita ja maamassoja. Tällöin alueen luontainen uudelleen soistuminen tulevaisuudessa ei tuota enää suokasvillisuutta. Yksi suunniteltu voimalapaikka sijoittuu Kontiokankaalla pienialaiselle ojittamattomalle rämekuviolle, joka on kuitenkin ojituksen reunustama. Lisäksi vaihtoehdossa VE1 neljä ja vaihtoehdossa VE2 kaksi suunniteltua voimalapaikkaa sijoittuu osin ojitetuille rämeille, rämemuuttumille ja turvekankaille tai niiden läheisyyteen. Ojitetuille soille rakennettavilla voimalapaikoilla voi olla paikallisia hydrologisia vaikutuksia. Voimalapaikkoja ei ole sijoitettu luonnontilaisille soille. Ilmakuvasta nähdään laajojen suoymdistymien sijoittuminen hankealueella ja sen läheisyydessä (Kuva 95). Muuttuneille turvekankaille kohdistuvien vaikutusten sijaan on oleellisempaa tarkastella paikallisten hydrologisten vaikutusten merkittävyyttä läheisille tunnistetuille huomioitaville luontokohteille. Tämä tarkastelu on toteutettu luvussa 9.7.2.



Kuva 95 Ilmakuva Myllykankaan hankealueesta. Hankealueella ja sen läheisyydessä on laajoja luonnontilaisten soiden muodostamia suoluontokokonaisuuksia.

15.6.2026

Uuden tiestön, kunnostettavan tiestön ja maakaapelin viereen sijoitettavan huoltotiestön rakentaminen pirstoo metsäluontoa ja lisää reunavaikutusta. Uusien ja kunnostettavien teiden leveys on noin 20 metriä (sisältää kaapeliojan). Hankealueelle rakennetaan myös edellisiä pienempiä, 4–5 metriä leveitä huoltoteitä, joilla ei kuljeteta voimaloiden osioita. Huoltotien viereen sijoitetaan maakaapeli. Uutta tiestöä rakennetaan alueelle kaikkiaan vähän, pääosin hyödynnetään olemassa olevia tiepohjia. Uusia ja kunnostettavia teitä on VE1:ssä noin 20,7 kilometriä ja VE2:ssä noin 19,9 kilometriä. Uutta tiestöä rakennetaan vaihtoehdossa VE1 noin kuusi kilometriä ja vaihtoehdossa VE2 noin neljä kilometriä, jolloin teiden rakentamisen alle jäävä maa-ala hankevaihtoehdossa VE1 on noin 20,0 ha ja vaihtoehdossa VE2 noin 8,9 ha. Tiestö sijoittuu kaikissa vaihtoehdoissa metsätaloustyössä oleville metsämaille, vaihtelevasti kivennäismaiden kuivahkon ja tuoreen kankaan puustoltaan nuoriin ja varttuneisiin mäntyvaltaisiin metsiin, taimikoille sekä ojitetuille soille ja turvekankaille. Nykyisten teiden parantamisella on vähäisiä vaikutuksia, koska aiemmin rakennettu metsäautotie on jo muuttanut luonnonympäristöä tien läheisyydessä. Tiestön leventämisen seurauksena reunavaikutteinen alue laajenee nykyistä pidemmälle. Myllykankaan tuulivoimatoimialueen metsäautotieverkostoa täydennetään uusien voimaloiden osalta. Uuden huoltotiestön sekä parannettavien tiealueiden vaikutus kasvillisuuteen ja luontotyypeihin on vähäinen.

Uudet tiet ovat pääosin nykyisestä tiestöstä haarautuvia 200–400 metrin pituisia pistoja rakennettaville voimalapaikoille. Pidempi uusi tieosuus sijoittuu Myllykankaan hankealueen luoteisosaan. Uutta tietä rakennetaan VE1:ssä Kontiokankaalta lounaaseen voimalapaikkojen 1-7 ja 1-5 välille sekä voimalapaikalle 1-6 yhteensä 1,7 kilometriä. VE2:ssä uutta tietä rakennetaan samalla alueella voimalapaikalle 2-5 yhteensä kilometrin matkalle sekä pienempänä huoltotienä 0,7 kilometriä. Tieosuudet sijoittuvat pääosin kuiville, kuivahkoille ja tuoreille mäntykankaille, lisäksi turvekankaille, ojitetuille rämeille ja rämemuuttumille virtaveden varrelle. Molemmissa vaihtoehdoissa tie ylittää Kortejoen virtaveden ja muuttaa virtaveden lähiympäristöä tien leveyden ja reunavaikutteisen alueen verran. Kaava-alueen eteläosassa uutta tietä rakennetaan Vanha-Volon alueella VE1 voimalapaikoille 1-1 ja 1-2, ja VE2 voimalapaikoille 2-1 ja 2-2 yhteensä 1,3 kilometriä. Tie sijoittuu kuivahkoille ja tuoreille mäntykankaille, taimikoille, turvekankaille ja ojitetuille rämeille. Lisäksi voimalapaikalta 1-2 (VE1) ja 2-2 (VE2) luoteeseen Ylimäkeen rakennetaan pienempää huoltotietä yhteensä 1,6 kilometriä. Huoltotie sijoittuu pääosin kivennäismaiden taimikoille, paikoin puustoltaan varttuneille kuivahkoille mäntykankaille. Kaava-alueen koillisosassa suunnitelluille sähköasemille rakennetaan uutta tietä noin 800 metriä. Tie sijoittuu Kuljunsuon pohjoisosiin, osin vanhalle talvitien pohjalle, osin rämeluontotyypeille. Muualla tuulivoima-alueella uudet tiet sijoittuvat kivennäismaiden kuivahkoille mäntykankaille, taimikoille sekä ojitettujen soiden ja turvekankaiden reunaosiin. Turvemaiden teiden reunoille kaivettavilla ojilla on

15.6.2026

hydrologisia vaikutuksia, sillä tien rakentamiseen liittyvät ojitukset kuivattavat soiden, suo-
muuttumien ja turvekankaiden reunaosia. Varsinaisten rakennusalueiden ympäristössä kas-
villisuutta voi vaurioitua muun muassa työkoneiden liikkumisen vuoksi. Muilla kuin raken-
nettavilla alueilla kasvillisuuden kuluminen ja vaurioituminen on tilapäistä ja kasvillisuus pa-
lautuu vähitellen luontaisesti.

Merkittävin uuden tiestön vesistönylitys on VE1:ssa tien ja sen reunaan sijoittuvan maakaap-
elin rakentaminen Kortejoen (luontokohde 30) yli Myllykankaan hankealueen luoteis-
osassa. Tarkasteltavassa ylityskohdassa Kortejoen uoma on oikaistu ja perattu. Jokivarressa
kasvaa hieskoivu-kuusisekapuustoa. Tien rakentaminen muuttaa uomaa, pirstoo metsä-
luontoa ja muuttaa uoman rantametsää puuston raivaamisen ja reunavaikutteisen alueen
muodostumisen seurauksena. Vaikutuksia aiheutuu havumetsävyöhykkeen latvapurot -
luontotyyppiin. Rakentamisen alle jää pääosin puustoltaan varttuvaa tuoreen kankaan
havu-lehtipuusekametsää. Vaihtoehdossa VE1 Kortejoen yli rakennetaan voimalapaikoille
menevää tiestöä, VE2:ssa pienempää huoltotietä. Vaikutukset ovat samankaltaiset molem-
missa vaihtoehdoissa, mutta suuremmat VE1:ssa, jossa rakennetun tien ja kaapeliojan le-
veys on noin 20 metriä.

Tuulivoima-alueen **vesistöihin ja virtavesiin kohdistuvat vaikutukset** on arvioitu kappa-
leessa 9.5 kokonaisuudessaan kohtalaisiksi. Vaikutukset ilmenevät ainoastaan rakentamisai-
kana voimalapaikkojen ja tiestön rakentamisen kautta syntyvänä kiintoaineskuormituksena
sekä tierakenteiden virtausreitteihin aiheuttamina muutoksina. Voimalapaikkojen ja tiestön
rakentamiseen liittyvät maanmuokkaustoimet lisäävät pintavesien kiintoaineskuormitusta,
joka kohdistuu ojitusten kautta alapuolisiin vesistöihin. Kaivutöiden yhteydessä ojien ja vir-
tavesien vesi samentuu tilapäisesti. Veden samentumista voidaan estää ennakoita erilaisten
laskeutusrakenteiden avulla. Todennäköisesti vain hyvin pieni osa rakentamisen aikana
metsäojiin vapautuvasta kiintoaineksesta päätyy vesistöihin etäisyyden vuoksi. Kaivutöiden
vaikutukset alapuolisissa pienvesistöissä näkyvät lyhyestä viipymäajasta johtuen nopeasti.
Maarakentamisesta aiheutuvat vaikutukset pintavesille ovat lyhytaikaisia, kestävät arviolta
joitakin viikkoja ja ulottuvat lähinnä alueiden metsäojastoihin. Vaihtoehdossa VE1 voimala-
paikan 1-6 ja VE2:ssa voimalapaikan 2-5 rakentamisesta voi aiheutua korkeintaan vähäisiä
pintavesivaikutuksia Kortejokeen. Hankealueen eteläosassa uusien teiden rakentamisesta
Susipuron ja Ruunanpuron väliselle alueelle (etäisyydet tieyhteyksistä ja voimaloista lähim-
millään 260 metriä) ei arvioida aiheutuvan merkittäviä pintavesivaikutuksia. Merkittäviä
vaikutuksia vesiluontotyypeille ei aiheudu.

Tuulivoimaloiden purkamisen jälkeen rakennuspaikkojen kasvillisuus voi kehittyä kohti lä-
hialueiden kasvupaikkatyyppisiä. Voimaloiden rakentamisalueet palautuvat hankkeen loput-
tua ennen pitkään tavanomaisiksi metsätalousalueiksi tai niille suunnitellaan muuta maan-
käyttöä. Reunavaikutus säilyy tuulivoimapuiston toiminnan ajan. Hydrologiset vaikutukset
voivat säilyä pitkäänkin toiminnan loputtua. Turvepohjalle aiheutuvat vaikutukset

15.6.2026

muuttavat kasvupaikan ominaisuuksia, sillä kohteelle tuodaan runsaasti murskeita ja maamassoja. Suokasvillisuus ei näillä kohdin palaudu ennalleen.

9.7.2 Vaikutukset arvokkaille luontokohteille

Tuulivoiman hankealueelta on todettu 44 arvokasta kasvillisuus- ja luontotyyppikohdetta, jotka on rajattu alueen suunnittelussa erityisesti huomioitaviksi. Vaikutukset luontokohteille on esitetty taulukossa (Taulukko 26). Vähäisiä vaikutuksia arvioidaan kohdistuvan viiteen arvokohteeseen, kohtalaisia vaikutuksia kahteen ja suuria vaikutuksia yhteen arvokohteeseen. Muut luontokohteet säilyvät eivätkä niiden ekologiset olosuhteet muutu nykyisestä.

Tuulivoimaloiden rakennuspaikat eivät sijoitu luontokohteille tai niiden välittömään läheisyyteen. Kaikki suunnitellut voimalapaikat sijaitsevat yli sadan metrin etäisyydellä arvokkaista luontokohteista (Kuva 96, Kuva 97). Hankevaihtoehdossa VE1 yksi voimalapaikka (1-6) sijoittuu noin 120 metrin etäisyydelle ja kolme voimalapaikkaa (1-4, 1-8 ja 1-9) noin 130 metrin etäisyydelle arvokohteista. Hankevaihtoehdossa VE2 yksi voimalapaikka (2-5) sijoittuu noin 120 metrin etäisyydelle ja kaksi voimalapaikkaa (2-1 ja 2-6) 160-190 metrin etäisyydelle arvokohteista. Voimalapaikkojen rakentamisalueista muodostuva reunavaikutus tai hydrologiset vaikutukset eivät ulotu näille luontokohteille.

Uudet tiet, kunnostettavat tiet, huoltotiet sekä sisäisen sähkösiirron maakaapeli sijoittuvat pääosin siten, ettei niistä aiheudu vaikutuksia arvokohteille. Tiestö sijoittuu kolmelle arvokohteelle, sivuaa neljää kohdetta ja ulottuu kahden kohteen vaikutusalueelle. Uuden tien ja kunnostettavan tien kohdalla puustosta raivataan noin 20 metrin levyinen huoltotieaukko ja maamassoja vaihdetaan. Teiden rakentaminen pirstoo metsäluontoa, muodostaa uusia reunavaikutteisia alueita ja aiheuttaa hydrologisia vaikutuksia. Soilla rakentamisen vaikutukset kohdistuvat pääosin ojitusten muuttamille suoluontotyypeille.

Uudet tiet, kunnostettavat tiet, huoltotiet sekä sisäisen sähkösiirron maakaapeli sijoittuvat pääosin siten, ettei niistä aiheudu vaikutuksia arvokohteille. Tiestö sijoittuu kolmelle arvokohteelle, sivuaa neljää kohdetta ja ulottuu kahden kohteen vaikutusalueelle. Uuden tien ja kunnostettavan tien kohdalla puustosta raivataan noin 20 metrin levyinen huoltotieaukko ja maamassoja vaihdetaan. Teiden rakentaminen pirstoo metsäluontoa, muodostaa uusia reunavaikutteisia alueita ja aiheuttaa hydrologisia vaikutuksia. Soilla rakentamisen vaikutukset kohdistuvat pääosin ojitusten muuttamille suoluontotyypeille.

Vaihtoehdossa VE1 voimalapaikkojen 1-6 ja 1-7 välinen uusi tie ylittää Kortejoen puronvarsimetsän (luontokohde 30) kohdassa, jossa uomaa on aikoinaan perattu. VE2:ssa Kortejoen yli rakennetaan samaan kohtaan pienempi, neljän metrin levyinen huoltotie ja kaapelioja. Uoman ylityskohdassa virtaveden rantametsät ovat hieskoivu-kuusisekapuustoa. Tien

15.6.2026

rakentaminen muuttaa virtaveden ja rantametsän luonnontilaa rakentamispaikalla, pirstoo puronvarsimetsää, ja uutta reunavaikutteista aluetta muodostuu tien molemmin puolin. Tien ja sen viereen sijoitettavan maakaapelin rakentamisen alle jää havumetsävyöhykkeen latvapurot -luontotyyppiä. Vaikutukset ovat samankaltaiset molemmissa vaihtoehdoissa, mutta suuremmat VE1:ssa, jossa uuden tien ja kaapeliojan tarvitsema tieaukko on leveydeltään 20 metriä.

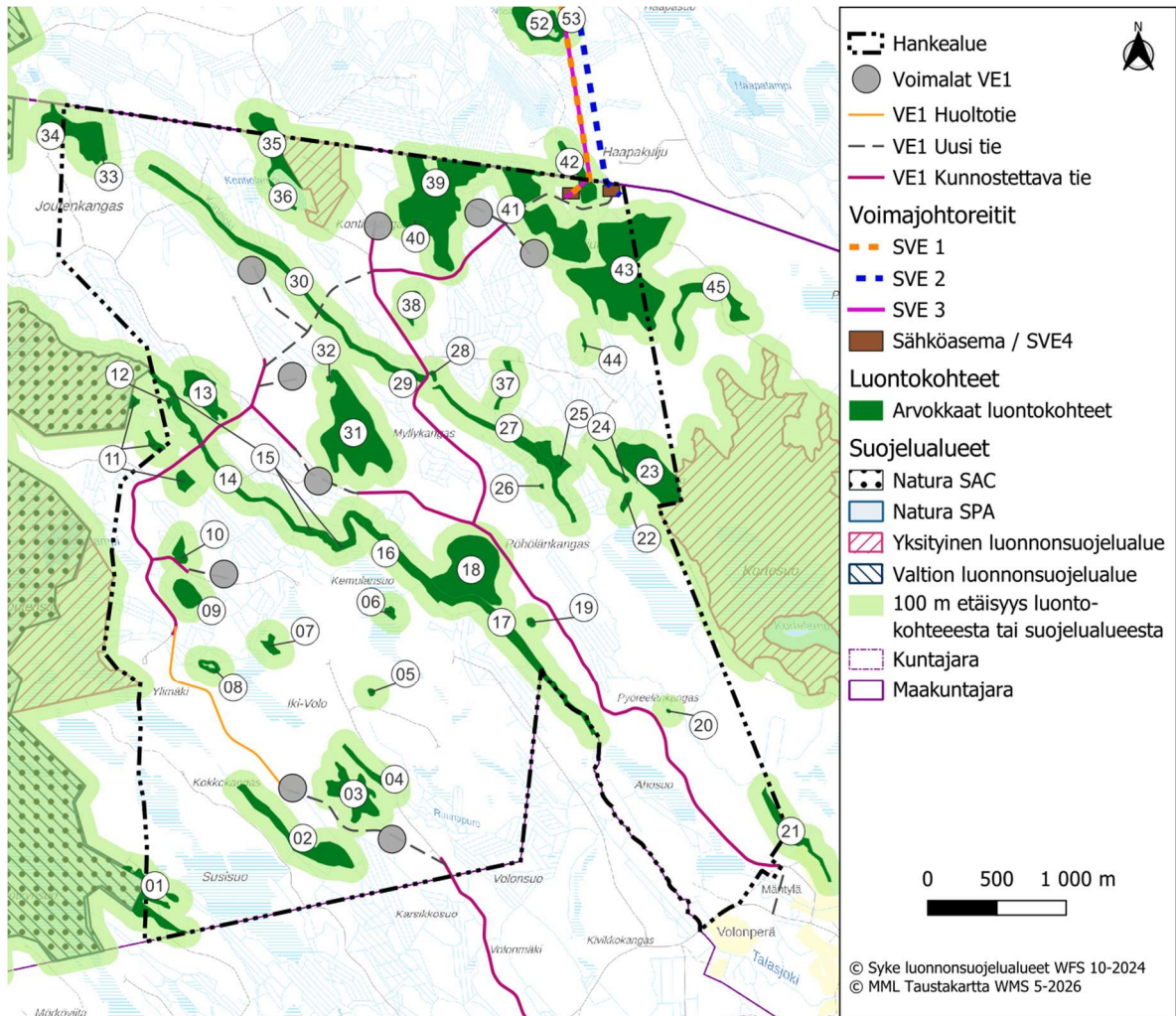
Tuulivoimahankealueen koillisosaan sijoittuvalle sähköasemalle rakennettava uusi tie sivuaa 190 metrin matkalla Kuljunsuon luoteisosaa (luontokohde 41). Huoltotie sijoittuu nykyisen talvitien pohjalle jakaen luontokohteen kahteen osaan. Hydrologisia vaikutuksia aiheutuu etenkin kohteen eteläiseen osa-alueeseen, jonka kasvillisuus kuivuu. Itäiselle sähköasemalle rakennettava huoltotie sivuaa Haapakuljun suota (luontokohde 42) noin 40 metrin etäisyydeltä kohteen eteläpuolitse. Tien rakentamisen aiheuttamat hydrologiset vaikutukset kohdistuvat pääosin reunaojitusten jo kuivattamille vähäpuustoisille rämeille.

Kunnostettavat tiet ja sisäisen sähkönsiirron maakaapeli sijoittuvat kahdelle luontokohteelle ja sivuavat kuutta suoluontokohdetta. Hankealueen länsiosassa kunnostettava tie ylittää Talasjoen (luontokohde 14) ja Kortejoen puronvarsimetsän (luontokohde 29), jolloin tiealue levenee puronvarsimetsän reunavaikutteiselle osalle, jossa luontotyypin luonnontila on tierakentamisen vuoksi heikentynyt. Suoluontokohteiden osalta (luontokohteet 10, 13, 18 ja 28) tien aiheuttama reunavaikutus on pääosin nykyisten teiden aiheuttaman reunavaikutuksen kaltaista. Reunavaikutus ei ulotu laajalle puustoisilla soilla, jotka ovat hankealueelle tyypillisiä. Mikäli tietä levennetään edellä mainittujen luontokohteiden suuntaan, ja maakaapeli sijoitetaan tien ja luontokohteen väliin, reunavaikutteinen alue laajenee luontokohteelle ja hydrologiset vaikutukset ovat todennäköisiä.

Luontokohteisiin kohdistuvat haitalliset vaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi. Vaikutukset ovat suuremmat VE1:ssa, jossa esimerkiksi uuden tien rakentaminen Kortejoen yli pirstoo puronvarsikohdetta laajemmalti kuin vaihtoehdossa VE2 rakennettava huoltotie. Tiestä ylittää pieniä virtavesiä, Kortejoki ja Talasjoki, joilla on lisäksi merkitystä ekologisena yhteytenä. Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin on käsitelty kappaleessa 17. Virtavesien ylityskohdissa vaikutuksia voidaan lieventää siltarakenteilla, ja suoluontokohteilla rumpuputkirakenteilla. Rakentamisen ajoittaminen routa-aikaan vähentää kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin kohdistuvia vaikutuksia. Tierakentamisen vaatimat maanrakennustoimet eivät aiheuta muutoksia pohjaveden virtaussuuntiin tai vedenpinnan tasoon.

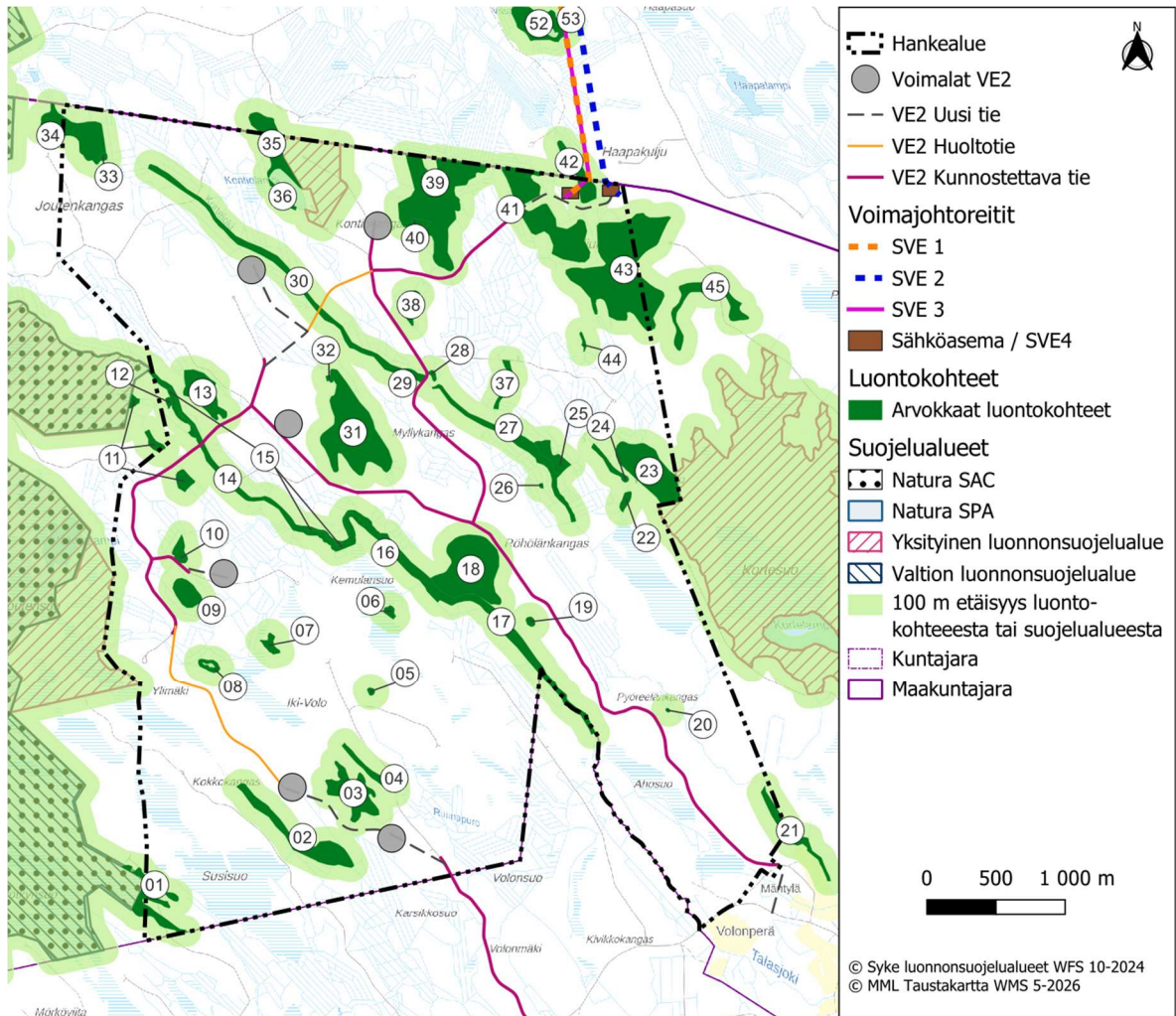
Voimalapaikat on pyritty lähtökohtaisesti sijoittamaan siten, etteivät ne sijoitu ennalta arvioituille tai maastossa todetuille luontokohteille, kuten suoluontokohteille, vanhemman metsän kohteille, lehtokohteille tai niiden läheisyyteen. Voimaloiden rakennuspaikoista oli maastoselvitysten aikana tiedossa alustavat sijainnit, jotka ovat hankesuunnittelun edetessä muuttuneet. Suunnitellut telinjaukset eivät olleet maastoselvitysten aikaan tiedossa.

15.6.2026



Kuva 96 Arvokkaiden luontokohteiden ja suojelualueiden sijainti suhteessa vaihtoehdon VE1 voimalapaikkoihin, tiestöön, sähköasema- ja sähkövarastoalueeseen sekä voimajohtoreitteihin SVE1-SVE4.

15.6.2026



Kuva 97 Arvokkaiden luontokohteiden ja suojelualueiden sijainti suhteessa vaihtoehdon VE2 voimalapaikkoihin, tiestöön, sähköasema- ja sähkövarastoalueeseen sekä voimajohtoreitteihin SVE1-SVE4.

Taulukko 26 Kaava-alueelta todetut luontokohteet ja niihin kohdistuvat vaikutukset ja vaikutusten merkittävyys hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelun yhteydessä ensiksi mainittu status koskee Etelä-Suomea ja jälkimmäinen koko maata (CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, LC = säilyvä, DD = puutteellisesti tunnettu).

Luontokohde ja kohteen kuvaus	Arvoluokka ja herkkyys	Vaikutuksen merkittävyys eri hankevaihtoehdoissa	
		VE1	VE2
2. Vanha-Volon puronvarsimetsä			
Puronvarressa korpisuutta, heinäsyöttä ja ruohoisuutta (ruohokorvet, kangaskorvet). Varttuva hieskoivu-, mänty- ja kuusisekapuusto,	Arvoluokka 3 Herkkyys suuri	Ei vaikutuksia Lähin voimalapaikka (1-2) noin 220 m kohteesta, uusi tie lähimmillään noin 130	Ei vaikutuksia Lähin voimalapaikka (2-2) noin 220 m kohteesta, uusi huoltotie lähimmillään noin

15.6.2026

tuulenskaatoja. Purouoma luonnontilainen. Puroille merkitystä ekologisena yhteytenä. Luontotyypit: kangaskorvet (CR/EN), korpikämmet (EN/EN), ruohokorvet (EN/VU) Pinta-ala: 8,2 ha		metriä kohteesta. Tien ja voimalan rakennusaikana puroon voi päätyä kiintoainekuormitusta. Vaikutus vähäinen, lyhytaikainen ja epätodennäköinen.	130 metriä kohteesta. Tien ja voimalan rakennusaikana puroon voi päätyä kiintoainekuormitusta. Vaikutus vähäinen, lyhytaikainen ja epätodennäköinen.
3. Vanha-Volon räme			
Luonnontilainen ja edustava räme, kasvillisuus laiteella kangasrämettä (EN/VU) ja keskiosalla tupasvilla (VU/NT), ja isovarpurämettä (VU/NT). Luontotyypit: kangasrämeet (EN/VU), tupasvillärämeet (VU/NT), isovarpurämeet (VU/NT) Pinta-ala: 7,1 ha	Arvoluokka 4 Herkkyyks kohtalainen	Ei vaikutuksia Uusi tie ja kaapeloja sijoittuvat lähimmillään noin 50 metrin etäisyydelle kohteesta. Kohteen ja tien välissä varttunut mäntypuusto, reunavaikutus ei ulotu kohteelle.	Ei vaikutuksia Uusi tie ja kaapeloja sijoittuvat lähimmillään noin 50 metrin etäisyydelle kohteesta. Kohteen ja tien välissä varttunut mäntypuusto, reunavaikutus ei ulotu kohteelle.
10. Ruunalampien suot N			
Ojien ja metsäautotien rajaama karu avosuokeskeltä lyhytkorsirämettä. Laitteet isovarpu- ja tupasvillärämeitä. Luontotyypit: lyhytkorsirämet (VU/NT), isovarpurämet (VU/NT), tupasvillärämet (VU/NT). Pinta-ala: 1,3 ha	Arvoluokka 3 Herkkyyks suuri	Vähäinen vaikutus Kunnostettava tie sivuaa kohdetta noin 50 metrin matkalla etelässä. Tien leventäminen ja pohjoisreunaan kaivettava kaapeloja todennäköisesti kuivattavat vähäpuustoisien suon eteläreunaa. Hydrologiset vaikutukset eivät ulotu kauas. Lievä reunavaikutus vähäpuustoiselle suolle. Suokasvillisuuden pölyntyminen tien läheisyydessä.	Vähäinen vaikutus Kunnostettava tie sivuaa kohdetta noin 50 metrin matkalla etelässä. Tien leventäminen ja pohjoisreunaan kaivettava kaapeloja todennäköisesti kuivattavat vähäpuustoisien suon eteläreunaa. Hydrologiset vaikutukset eivät ulotu kauas. Lievä reunavaikutus vähäpuustoiselle suolle. Suokasvillisuuden pölyntyminen tien läheisyydessä.
13. Talasjoen suo B			
Suon laiteella isovarpu- ja tupasvillärämettä, keskiosaa lyhytkorsinevaa, lyhytkorsirämettä ja saranevaa. Kohteen pohjoisosaa ojituksen rajaama. Luontotyypit: isovarpurämet (VU/NT), tupasvillärämet (VU/NT), lyhytkorsinevat (VU/NT), saranevat (VU/NT) Pinta-ala: 5,3 ha	Arvoluokka 3 Herkkyyks suuri	Ei vaikutusta Kunnostettava tie lähimmillään noin 25 metriä kohteesta. Maakaapeli sijoittuu nykyisen tien eteläpuolelle, joten ei uusia hydrologisia vaikutuksia tai reunavaikutusta kohteelle.	Ei vaikutusta Kunnostettava tie lähimmillään noin 25 metriä kohteesta. Maakaapeli sijoittuu nykyisen tien eteläpuolelle, joten ei uusia hydrologisia vaikutuksia tai reunavaikutusta kohteelle.
14. Talasjoki A			
Humuspitoinen puro, jonka varrella paikoin edustavaa korpikasvillisuutta. Oma osin perattu, osin luonnontilainen kaltainen. Puroon tulee metsä- ja suo-ojia. Virtavesien lohikalakanta. Luontotyypit: havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), kangaskorvet (CR/EN), metsäkortekorvet (EN/EN), ruohokorvet (EN/VU) Pinta-ala: 8,1 ha	Arvoluokka 3 Herkkyyks suuri	Vähäinen vaikutus Kunnostettava tie ja maakaapeli ylittävät kohteen nykyisen tien kohdalla. Tie sijoittuu kohteelle noin 40 metrin matkalle. Tieaukko laajenee noin 20 metrin levyiseksi. Reunavaikutteinen alue laajenee nykyisestä. Vaikutus ulottuu vain pienelle osalle useiden kilometrien pituista puronvartta. Reunavaikutus ei ulotu lähimmille metsälain 10 §:n	Vähäinen vaikutus Kunnostettava tie ja maakaapeli ylittävät kohteen nykyisen tien kohdalla. Tie sijoittuu kohteelle noin 40 metrin matkalle. Tieaukko laajenee noin 20 metrin levyiseksi. Reunavaikutteinen alue laajenee nykyisestä. Vaikutus ulottuu vain pienelle osalle useiden kilometrien pituista puronvartta. Reunavaikutus ei ulotu lähimmille metsälain 10 §:n

15.6.2026

		erityisen tärkeille elinympäristökuvioille. Rakennusaikana puroon päätty kiintoaineskuormitusta teiden ja kaapeliojan rakennuspaikalta. Vaikutus lyhtyaikainen ja kokonaisuudessaan vähäinen.	erityisen tärkeille elinympäristökuvioille. Rakennusaikana puroon päätty kiintoaineskuormitusta teiden ja kaapeliojan rakennuspaikalta. Vaikutus lyhtyaikainen ja kokonaisuudessaan vähäinen.
18. Röhölän suot			
Luonnontilainen suoluontokokonaisuu, jonka reunaosilla suotyypit vaihtelevat pienipiirteisesti. Pääosin lyhytkorsirämettä, reunoilla vaihtelevasti korpi-, isovarpu-, tupasvillarämeitä. Koillisosa lyhytkorsinevaa. Rajoittuu etelässä Kortejokeen, jonka varressa kohteella metsäkorte- ja sarakorpea. Luontotyypit: kangsrämeet (EN/VU), (lyhytkorsirämeet (VU/NT), isovarpurämeet (VU/NT), tupasvillarämeet (VU/NT), metsäkortekorvet (EN/EN), sarakorvet (EN/VU) Pinta-ala: 16,4 ha	Arvoluokka 3 Herkkyyks suuri	Vähäinen vaikutus Kunnostettava tie sivuaa kohdetta pohjoisessa lähimmillään noin 20 metrin etäisyydellä. Reunavaikutteinen alue laajenee kohteelle tien levenemisen verran. Vaikutuksen jäävät vähäiseksi puustoisella suolla. Mikäli tietä levennetään vain nykyisen tien pohjoispuolelle, vaikutuksia ei aiheudu. Ei uusia hydrologisia vaikutuksia.	Vähäinen vaikutus Kunnostettava tie sivuaa kohdetta pohjoisessa lähimmillään noin 20 metrin etäisyydellä. Reunavaikutteinen alue laajenee kohteelle tien levenemisen verran. Vaikutuksen jäävät vähäiseksi puustoisella suolla. Mikäli tietä levennetään vain nykyisen tien pohjoispuolelle, vaikutuksia ei aiheudu. Ei uusia hydrologisia vaikutuksia.
20. Pyöreelänkankaan lähdeympäristö			
Tihkupintainen lähdeympäristö kivennäismaan reunassa. Vesilain 2 luku 11 § suojeltu luontotyyppi. Kohde sisältyy Talaskankaan itäpuoliset suot soiden-suojelun täydennysehdotuskohteeseen. Luontotyypit: lähteiköt (EN/VU) Pinta-ala: 0,1 ha	Arvoluokka 1 Herkkyyks erittäin suuri	Ei vaikutusta Tieaukko laajenee noin 20 m leveäksi. Lähimmillään kunnostettava tie ja kaapelioja sijoittuvat noin 90 metrin etäisyydelle kohteesta. Puuston raivaus tai reunavaikutus eivät ulotu kohteelle. Ei vaikutuksia pohjaveden virtaussuuntiin tai vedenpinnan tasoon.	Ei vaikutusta Tieaukko laajenee noin 20 m leveäksi. Lähimmillään kunnostettava tie ja kaapelioja sijoittuvat noin 90 metrin etäisyydelle kohteesta. Puuston raivaus tai reunavaikutus eivät ulotu kohteelle. Ei vaikutuksia pohjaveden virtaussuuntiin tai vedenpinnan tasoon.
27. Kortejoki B			
Uomaltaan luonnontilainen puro, jonka varrella varpu- ja ruohokorpea. Paikoin vanhempaa (n. 100 v) luonnontilaista, kuusivaltaista puustoa. Pienveden lähiympäristö, puro (Metsäl 10 §, Kembra-ympäristötukikohde). Virtavesien lohikalakanta. Luontotyypit: havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT), varpukorvet (EN/EN), ruohokorvet (EN/VU) Pinta-ala: 6,8 ha	Arvoluokka 3 Herkkyyks suuri	Vähäinen vaikutus Kunnostettava tie ja kaapelioja ylittävät Kortejoen noin 70 metrin etäisyydellä kohteesta. Puuston raivaus tai reunavaikutus eivät ulotu kohteelle. Rakennusaikana puroon kiintoaineskuormitusta ojaverkoston kautta. Vaikutus lyhtyaikainen ja kokonaisuudessaan vähäinen.	Vähäinen vaikutus Kunnostettava tie ja kaapelioja ylittävät Kortejoen noin 70 metrin etäisyydellä kohteesta. Puuston raivaus tai reunavaikutus eivät ulotu kohteelle. Rakennusaikana puroon kiintoaineskuormitusta ojaverkoston kautta. Vaikutus lyhtyaikainen ja kokonaisuudessaan vähäinen.
28. Kontiontien korpiräme			
Hakkuilta säästetty pienialainen korpiräme tien itäpuolella. Taimikoiden rajaamalla kohteella vanhoja ojituksia. Luonnontila heikentynyt. Luontotyypit: korpirämeet (EN/EN) Pinta-ala: 0,3 ha	Arvoluokka 4 Herkkyyks kohtalainen	Vähäinen vaikutus Kunnostettava tie ja kaapeliojan sivuavat kohdetta noin 15 metrin matkalla. Puustoa raivataan kohteen länsireunasta noin 0,01 ha alalta, mikä on 1-2 % kohteen	Vähäinen vaikutus Kunnostettava tie ja kaapeliojan sivuavat kohdetta noin 15 metrin matkalla. Puustoa raivataan kohteen länsireunasta noin 0,01 ha alalta, mikä on 1-2 % kohteen

15.6.2026

		pinta-alasta. Reunavaikutus laajenee nykyisestä.	pinta-alasta. Reunavaikutus laajenee nykyisestä.
29. Myllykankaan purovarsimetsä			
<p>Purovarsimetsä puustoltaan vanhemmaa (noin 100 v) tuoreen kankaan kuusimetsää. Paikoin metsäkortekorpea. Luonnontilainen puro-osuus on osa kaakkoon virtavaa Kortejokea. Pienveden lähiympäristö, puro ja metsäkortekorpi (Metsäl 10 §, Kemera-ympäristötukikohde).</p> <p>Luontotyypit: havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/ NT), havupuuvaltainen tuore kangas (VU/NT), metsäkortekorvet (EN/EN) Pinta-ala: 0,9 ha</p>	Arvoluokka 1 Herkkyyks erittäin suuri	<p>Suuri vaikutus</p> <p>Kunnostettava tie sivuaa kohteen itäreunaa noin 60 metrin matkalla. Tieaukko laajenee noin 20 m leveäksi. Puustoa raivataan kohteella noin 0,03 ha alalta, mikä on noin 3 % kohteen pinta-alasta. Luontotyyppi jää rakentamisen alle, reunavaikutus laajenee nykyisestä.</p> <p>Rakennusaikana puroon kiintoaineskuormitusta. Vaikutus lyhytaikainen ja kokonaisuudessaan vähäinen. Vaikutuksia voidaan lieventää tarkemmalla tiesuunnittelulla.</p>	<p>Suuri vaikutus</p> <p>Kunnostettava tie sivuaa kohteen itäreunaa noin 60 metrin matkalla. Tieaukko laajenee noin 20 m leveäksi. Puustoa raivataan kohteella noin 0,03 ha alalta, mikä on noin 3 % kohteen pinta-alasta. Luontotyyppi jää rakentamisen alle, reunavaikutus laajenee nykyisestä.</p> <p>Rakennusaikana puroon kiintoaineskuormitusta. Vaikutus lyhytaikainen ja kokonaisuudessaan vähäinen. Vaikutuksia voidaan lieventää tarkemmalla tiesuunnittelulla.</p>
30. Kortejoki C			
<p>Joenvarressa hieskoivu-kuusisekapuustoa. Yläjuoksun uomaa joskus perattu, mutta luonnontilaisen puron ominaispiirteitä säilynyt, meandroiva uoma. Ympäristössä ojituksia.</p> <p>Luontotyypit: havumetsävyöhykkeen latvapurot (VU/NT) Pinta-ala: 7,6 ha</p>	Arvoluokka 4 Herkkyyks kohtalainen	<p>Kohtalainen vaikutus</p> <p>Kortejoen yli rakennettava uusi tie ja kaapeliota pirstoo kohdetta noin 45 m matkalta. Tieaukon leveys noin 20 metriä, jolloin rakentamisen alle jää noin 0,1 ha purovarsimetsää. Uutta reunavaikutteista aluetta muodostuu tien molemmin puolin. Hydrologiset vaikutukset kosteassa purovarsimetsässä.</p> <p>Lähin voimalapaikka 1,6 noin 140 metrin etäisyydellä Kortejoesta. Voimalan ja huoltotien rakentamisaikana kiintoaineskuormitusta puroon ojaverkoston kautta. Vaikutus lyhytaikainen.</p>	<p>Kohtalainen vaikutus</p> <p>Kortejoen yli rakennettava huoltotie ja kaapeliota pirstoo kohdetta noin 45 m matkalta. Tieaukon leveys on enimmillään viisi metriä, jolloin rakentamisen alle jää noin 0,02 ha purovarsimetsää. Uutta reunavaikutteista aluetta muodostuu tien molemmin puolin. Hydrologiset vaikutukset kosteassa purovarsimetsässä.</p> <p>Lähin voimalapaikka 2-5 noin 140 metrin etäisyydellä Kortejoesta. Voimalan ja huoltotien rakentamisaikana kiintoaineskuormitusta puroon ojaverkoston kautta. Vaikutus lyhytaikainen.</p>
39. Kontiokankaan suot			
<p>Luonnontilaisten rämeiden ja nevojen monimuotoinen kokonaisuus, paikoin mesotrofiaa. Isovarpu-, lyhytkorsi- ja rahkarämeitä, lyhytkorsineva- ja saranevajuotteja. Itäosan rämeet Kemera-ympäristötukikohteita, koillisosan vähäpuustoiset suot metsälain 10 § kohteita.</p> <p>Luontotyypit: Isovarpurämeet (VU/NT), lyhytkorsirämeet (VU/NT), lyhytkorsinevat (VU/NT), saranevat (VU/NT) Pinta-ala: 23,0 ha</p>	Suot: Arvoluokka 3 Herkkyyks suuri.	<p>Vähäinen vaikutus</p> <p>Lähin voimalapaikka 1-8 noin 130 m kohteesta länsipuolella. Voimalalle rakennettava uusi tie lähimmillään noin 60 m kohteesta. Reunavaikutus ei ulotu kohteelle. Hydrologisia vaikutuksia ei aiheudu, sillä vedet virtaava kaakkoon pois päin kohteesta.</p> <p>Kunnostettava tie noin 30 metrin etäisyydellä kohteen eteläpäästä. Reunavaikutus</p>	<p>Vähäinen vaikutus</p> <p>Kunnostettava tie noin 30 metrin etäisyydellä kohteen eteläpäästä. Reunavaikutus laajenee nykyisestä tien leventämisen verran. Vaikutukset jäävät vähäisiksi puustoisella suolla.</p>

15.6.2026

		laajenee nykyisestä tien leventämisen verran. Vaikutukset jäävät vähäisiksi puustoisella suolla.	
40. Kontiokankaan lähteikkö			
Luonnontilainen lähteikkö rämeiden ympäröimä. Vesilain suojeltu luontotyyppi (VL 2 luku 11 §). Pienveden lähiympäristö, lähteikkö (Metsäl 10 §) Luontotyytit: lähteikkö EN/VU) Pinta-ala: 0,6 ha	Arvoluokka 1 Herkyys erittäin suuri	Ei vaikutusta Lähin voimalapaikka 1-7 noin 240 m kohteesta Kontiokankaalla Uutta tietä rakennetaan voimalapaikalle noin 60 m. Ei vaikutusta luontotyypille etäisyyden vuoksi. Ei vaikutuksia pohjaveden virtaussuuntiin tai vedenpinnan tasoon.	Ei vaikutusta Lähin voimalapaikka 2-6 noin 240 m kohteesta Kontiokankaalla Uutta tietä rakennetaan voimalapaikalle noin 60 m. Ei vaikutusta luontotyypille etäisyyden vuoksi. Ei vaikutuksia pohjaveden virtaussuuntiin tai vedenpinnan tasoon.
41. Kuljunsuo NW			
Talvitien kahteen osaan jakama, osin ojitusten muuttama vähäpuustoisten rämeiden ja nevojen kokonaisuus. Edustavin osa luoteisosassa, jossa lyhytkorsirämeitä, pullosaravaltaisia sararämeitä, saranevaa ja lyhytkorsinevaa. Eteläinen osa-alue harvaan ojitettu. Luontotyytit: sararämeät (EN/VU), lyhytkorsirämeät (VU/NT), saranevat (VU/NT) ja lyhytkorsinevat Pinta-ala: 15,2 ha	Arvoluokka 4 Herkyys kohtalainen.	Kohtalainen vaikutus Uusi tie sijoittuu osa-alueiden väliin sivuten pohjoista osaa noin 190 metrin matkalla. Talvitie levenee nykyisestä noin 20 metriä leveäksi. Tien perustaminen vaatii maamassojen vaihtoa. Uuden tien rakentamisesta hydrologisia muutoksia, kuvattava vaikutus tien läheisyydessä sekä etenkin tien eteläpuoleisille soille. Lähin voimalapaikka noin 130 m etäisyydelle kohteen eteläisestä osa-alueesta. Voimalan rakentamispaikalta pintavalunta ohjautuu suosta pois päin. Suon edustavalle luoteisosalle ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia.	Kohtalainen vaikutus Uusi tie sijoittuu osa-alueiden väliin sivuten pohjoista osaa noin 190 metrin matkalla. Talvitie levenee nykyisestä noin 20 metriä leveäksi. Tien perustaminen vaatii maaperän vaihtoa. Uuden tien rakentamisesta hydrologisia muutoksia, kuvattava vaikutus tien läheisyydessä sekä etenkin tien eteläpuoleisille soille.
42. Haapakuljun suot			
Osien ojitusten muuttamia vähäpuustoisia rämeitä ja nevoja. Edustavin osa luoteisosassa, jossa lyhytkorsi- ja sararämeitä sekä saranevaa. Luontotyytit: lyhytkorsirämeät (VU/NT), sararämeät (VU/NT), saranevat (VU/NT) Pinta-ala: 4,5 ha	Arvoluokka 4 Herkyys kohtalainen	Ei vaikutusta Uusi tie kohteen eteläpuolelle noin 40 m etäisyydelle. Ei hydrologisia vaikutuksia pintavesien virtaussuuntien vuoksi. Tie pirstoo räme- luontotyyppiä ja uutta reunavaikutteista aluetta muodostuu. Puustoisella suolla reunavaikutus ei ulotu kohteelle.	Ei vaikutusta Uusi tie kohteen eteläpuolelle noin 40 m etäisyydelle. Ei hydrologisia vaikutuksia pintavesien virtaussuuntien vuoksi. Tie pirstoo räme- luontotyyppiä ja uutta reunavaikutteista aluetta muodostuu. Puustoisella suolla reunavaikutus ei ulotu kohteelle.

15.6.2026

Tuulivoimarakentamisen vaikutukset uhanalaiselle ja huomionarvoiselle lajistolle

Myllykankaan kaava-alueelta on paikannettu ja tiedossa huomionarvoista putkilokasvilajistoa. Kaava-alueella on useita valtakunnallisesti silmälläpidettävän (NT) ahokissankäpälän esiintymiä, alueellisesti uhanalaisen (RT) korpisorsimon tiedossa oleva esiintymä sekä rauhoitetun valkolehdokin esiintymiä (maastonselvitykset 2023, Suomen Lajitietokeskus 2/2026). Suunniteltuja voimalapaikkoja ei sijoitu em. lajien tiedossa oleville esiintymille tai niiden läheisyyteen.

Pyöreelänkangas-Kortekangas välillä kunnostettavan tien pientareilta on tiedossa neljä valtakunnallisesti silmälläpidettävän (NT) ahokissankäpälän esiintymää, jotka häviävät tien levenämisen ja kaapeliojan kaivamisen seurauksena. Vaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi, sillä ahokissankäpälälle potentiaalisia kasvupaikkoja on laajemmin eri puolilla hankealuetta, ja lajia todennäköisesti kasvaa alueella selvityksissä havaittua yleisemmin. Vaikutuksia voidaan lieventää tarkemmalla tiesuunnittelulla sekä siirtoistutuksilla.

Muihin huomionarvoisten lajien tiedossa oleviin esiintymiin ei kohdistu haitallisia vaikutuksia. Suojelualueiden, soidensuojelun täydennysehdotuskohteiden sekä arvokkaiden luontokohteiden huomionarvoinen lajisto säilyy.

9.8 Vaikutukset linnustoon

Hankkeen merkittävimiksi pesimälinnustoon kohdistuviksi haittavaikutuksiksi arvioidaan *rakentamisen aiheuttamat elinympäristöjen muutokset* (voimalapaikkojen sekä tie- ja sähkösiirtolinjojen aiheuttama elinympäristöjen muuttuminen ja pirstoutuminen) sekä tuulivoimaloiden *rakentamisen ja toiminnan aikaiset häiriövaikutukset* (lisääntynyt ihmistointa, melu, tuulivoimaloiden karkottava vaikutus). Rakentamisen aikana häiriövaikutukset kohdistuvat voimakkaimpina melko pienelle alueelle rakennuspaikkojen läheisyyteen, mutta rakennuspaikkoja sijoittuu kuitenkin laajalle alueelle ja ne sisältävät tuulivoimaloiden perustusten rakentamisen sekä huoltoteiden rakentamisvaiheessa runsaasti melua tuottavia työvaiheita. Rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset leviävät todennäköisesti laajemmalle alueelle avomaaympäristössä (avosuot ja hakkuualueet) kuin tavanomaisilla metsäisillä alueilla rakennettaessa. Kaava-alue on pääosin puustoista talousmetsää. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat lyhytaikaisia, rajoittuen rakentamisaikataulun mukaan enintään yhden tai kahden pesimäkauden ajalle. Rakentamisvaiheen jälkeen melua ja ihmisten sekä koneiden liikettä aiheuttavat työvaiheet vähenevät. Tuulivoimaloiden toiminnalla yhdessä elinympäristöjen muutoksen kanssa saattaa kuitenkin olla vaikutuksia, jotka voivat joidenkin lajien ja kohteiden osalta olla myös karkottavia.

15.6.2026

Kaava-alueen metsäisillä osilla, joille tuulivoiman rakentaminen kohdistuu, pesivä linnusto koostuu enimmäkseen alueellisesti yleisistä ja metsätalousvaltaisilla alueilla runsaslukuisena pesivistä lintulajeista. Näin ollen tuulivoimahankkeen rakennustoimien ja käytön aikaiset vaikutukset näillä alueilla kohdistuvat pääasiassa alueellisesti **tavanomaiseen lintulajistoon**, joiden herkkyys vaikutuksille on vähäinen. Alueella havaittiin kuitenkin myös joitakin huomionarvoisia lajeja, kuten esimerkiksi **hömötiainen ja töyhtötiainen**. Lajit vaativat pesäpaikakseen oikeassa lahoasteessa olevaa puuta, sillä ne kovertavat itse oman pesäkolonsa. Lahopuun täytyy olla riittävän pehmeää, mutta kuitenkin pysyä pystyssä, että pesintä onnistuu. Muita niin sanottua vanhempaa metsää elinympäristökseen vaativia lajeja alueella ovat **palokärki ja metso**. Tuulivoimahankkeen rakentamisen voidaan arvioida vaikuttavan negatiivisesti lajeihin pesimäelinympäristöjä vähentämällä. Suunnitellut voimalapaikat sijaitsevat kuitenkin pääasiassa luonnontilansa menettäneillä kohteilla, ja alue on jo nykyisellään niin laajasti ja voimakkaasti metsätaloustoimien muuttama, että tuulivoimahankkeen arvioidaan lisäävän metsätalouden jo aiheuttamia, huomattavasti voimakkaampia ja laajalaisempia elinympäristövaikutuksia suhteellisesti varsin vähän. Valtaosa metsäisillä alueilla pesivistä lajeista on varpuslintuja, joihin tuulivoimahankkeiden elinympäristöjä muuttavat vaikutukset tai häiriövaikutukset ovat useimpien ulkomaalaisten tutkimusten ja kotimaisten kokemusten mukaan olleet varsin vähäisiä (mm. FCG Finnish Consulting Group Oy 2014–2020, (FCG/Suorsa 2020), Rydell ym. 2012, Koistinen 2004).

Alueen **metsäkanalinnuille** tuulivoimaloiden rakentamisesta arvioidaan koituvan merkittävyydeltään vähäisiä vaikutuksia, jotka muodostuvat elinympäristöjen muutoksesta sekä tuulivoimaloiden rakentamisen ja toiminnan aikaisista häiriövaikutuksista. Alueella on jonkin verran metsokantaa. Soidinpaikkoja paikannettiin yksi kaava-alueelta. Soidinpaikka on huomioitu voimaloiden sijoittelussa ja se jää voimalapaikoista sivuun. Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan on 800 m. Muihin voimaloihin matkat ovat pidempiä. Etäisyyden arvioidaan olevan riittävä, jottei merkittäviä häiriövaikutuksia soitimille aiheudu. Kansainvälisissä tutkimuksissa metson habitaatin käytön on todettu vähenevän noin 800 m päähän voimaloista (Taubmann ym., 2021; Coppes ym., 2020), mitä voidaan pitää mahdollisena myös muiden metsäkanalintujen osalta. Voimalapaikkojen ja tieverkoston (uusien teiden osalta) rakentaminen lisää metsätalouden jo aiheuttamaa elinympäristön pirstoutumista. Etenkin nykytilassa laajoille yhtenäisille metsä- ja rämealueille kohdistuva rakentaminen aiheuttaa metsole ja etenkin metsopoikueille negatiivisia vaikutuksia.

Suomalaisten kokemusten perusteella metson soidinpaikkoja on säilynyt myös tuulivoimaloiden välisillä metsäalueilla, jos myös muu maankäyttö sen mahdollistaa (mm. FCG Finnish Consulting Group Oy 2014–2020, FCG/Suorsa 2020). Esimerkiksi Kalajoelta on havaintoja useiden metsokukkojen soidinpaikan säilymisestä kallioisella metsäalueella, jossa soidin sijoittuu neljän tuulivoimalan väliselle alueelle (tuulivoimaloiden keskinäinen etäisyys noin yksi kilometri). Pidemmälle ajanjaksolle ajoittuvia tutkimuksia tuulivoimahankkeiden

15.6.2026

vaikutuksista soitimiin ei kuitenkaan toistaiseksi ole käytettävissä. Pienet metsokukkojen soitimet voivat talousmetsäalueilla toisaalta siirtyä luonnollisistakin syistä, eikä niiden herkkyys tuulivoiman vaikutuksille siten ole kovin suuri. Voimalapaikat ja huoltotiestö jossain määrin lisäävät metsätalouden jo aiheuttamaa huomattavasti voimakkaampaa elinympäristöjen pirstoutumista, millä voi olla vähäistä vaikutusta alueen metsoreviirien elinkelpoisuuteen. Toisaalta alueen tiestö on jo nykyisellään melko tiheä, ja uutta tiestöä joudutaan rakentamaan suhteellisen vähän.

Teerien soitimet sijoittuvat avoimille suoalueille sekä hakkuuaukeille, ja ovat sijainniltaan vaihtuvampia eivätkä vaikutuksille niin herkkiä kuin metson soidinpaikat. Kaava-alueen teerikanta ei ole alueellisesti kovin merkittävä, eikä tuulivoimahankkeen arvioida muuttavan teeren elinympäristöjä merkittävästi. Kaava-alueelta ei havaittu teeren soitimia, vaikka sopivia soita ja hakkuualueita alueella onkin. Lähimmät havaitut teeren soitimet sijoittuvat Kortesuolle kaava-alueen itäpuolelle. Tuulivoimalat sijoittuvat kaava-alueen länsipuoliskolle, joten merkittäviä häiriövaikutuksia teeren soitimelle Kortesuolla ei aiheudu. Kaava-alueellakin tulee jatkossakin säilymään teerien soidinpaikoiksi soveltuvia pienehköjä avosoita, rämeitä ja hakkuuaukeita, joilla kanalintupoikueiden on todettu viihtyvän. Lisäksi suomalaisten kokemusten perusteella teerien on havaittu soidintavan myös tuulivoimaloiden väliin jäävillä alueilla ja jopa voimaloiden nostokentillä. Teeri- ja pyykannat ovat yleensä alueellisesti vakaita, eikä mahdollisen lievän lisääntymismenestyksen heikentymisen arvioida heikentävän lajien alueellista säilyvyyttä ja kannan kompensoitumista lähisuudelta. Kaava-alueelta ei havaittu riekkoa, joten vaikutukset siihen jäävät vähäisiksi.

Kaava-alueelta havaittiin **pöllöjä** vähän (viirupöllö ja helmipöllö). Pesimälinnustoselvityksissä pöllöjen pesintöjä ei löydetty tuulivoima-alueelta. Pöllöjen esiintymisen kannalta merkittävin vaikuttava tekijä on oikeanlaisen pesäpaikan löytäminen. Esimerkiksi helmipöllö vaatii pesäpaikakseen riittävän suuren (palokärjen) kolon. Kaava-alueen metsät ovat pääasiassa tyypillistä talousmetsää, missä oikeanlaisia kolopuita löytyy vain vähän. Viirupöllö on hieman joustavampi pesäpaikkansa suhteen ja voi pesiä esimerkiksi suuressa kolossa, kelo-puun päähän muodostuneessa kuopassa tai suuren päiväpetolinnun rakentamassa pesässä. Myös maapesiä tunnetaan viirupöllöltä, mutta sitä voidaan pitää poikkeuksellisena. Pöllöjen on todettu joissakin tutkimuksissa (Tolvanen ym. 2023) välttelevän tuulivoimaloita jopa kahden kilometrin päähän. Luultavasti suurin syy välttelyyn on tuulivoimaloiden melu, joka vaikeuttaa kuulon avulla saalistavien pöllöjen ravinnonhakua. Pöllöihin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi.

Lähimmät tiedossa olevat **sääksen** pesäpaikat sijaitsevat noin 12 kilometrin etäisyydellä kaava-alueen rajasta ja etäisyys lähimpiin tuulivoimalan paikkoihin on noin 13 km. Sääkset kalastavat laajalla alueella, ravinnonhakulennot voivat ulottua kymmenien kilometrien päähän. Todennäköisin suunta pesiltä on luoteeseen Rotimolle ja lounaaseen Salahminjärvelle, jolloin lennot eivät suuntaudu hankealueelle. Mahdolliset Oulujävelle (etäisyys pesistä

15.6.2026

Oulujärven Vuottolahdelle 25 km) suuntautuvat lennot menevät kaava-alueen länsipuolelta ja Sukevajärvelle (etäisyys pesistä 20 km) suuntautuvat lennot menevät kaava-alueen eteläpuolelta. Muut suuremmat vesistöt ovat etelässä ja lännessä, joten muut todennäköiset lentosuunnat eivät suuntaudu kaava-alueelle. Suoria elinympäristövaikutuksia lajille ei muodostu, eikä voimaloiden rakentamisesta ja toiminnasta aiheutune häiriöitä lajille. Sääkseä voidaan pitää myös melko sopeutumiskykyisenä, sillä laji onnistuu pesinnässään mm. vilkkaasti liikennöityjen veneväylien läheisyydessä. Sääkseen kohdistuvat elinympäristö- ja häiriövaikutukset arvioidaan näin ollen vähäisiksi.

Tuulivoima-alue sijoittuu kokonaisuudessaan **maakotkan** tunnetulle reviirille. Maakotkan kohdistuvien vaikutusten arviointi on esitelty viranomaiskäyttöön tarkoitettussa liitteessä. Tuulivoima-alueen louteiskulma sijoittuu maakotkan ydinreviirille. Tuulivoimalat eivät sijoitu maakotkan ydinreviireille. Ydinreviirin ulkopuolista aluetta käytetään vähemmän, mutta ravinnon jakautumisesta ja maaston ominaisuuksista riippuen kauempanakin voi olla kotkille tärkeitä alueita. Ydinreviirillä käsitetään tässä yhteydessä reviirin ydinosien alue, jossa laskennallisesti 50 % kotkan lennoista tapahtuu. Kotkalla se on tyypillisesti noin 10 % koko reviiristä, Talaskankaan laskennallinen ydinreviiri on noin 43 km², eli noin 12,5 %.

Tuulivoimalavyöhyke (voimaloiden muodostama yhtenäinen vyöhyke noin 500 metrin säteellä voimaloista) kattaa 2,0 % Talaskankaan kotkan reviiristä. Laskennallisesti voimala-alueelle sijoittuu elinympäristömalliin perustuvan lentomallin perusteella noin 2,1 % eli 25 h kotkan vuotuisesta lentoajasta Talaskankaan reviirillä. Vuoden 2023 petolintutarkkailussa ei havaittu ollenkaan maakotkaa hankealueella ja vuoden 2025 tarkkailussa havaittiin yhtenä päivänä saalistava nuorehko maakotkanaaras, jonka seuraan liittyi toinenkin nuori lintu, koosta päätellen koiras. Muita havaintoja maakotkista ei tehty. Tulosten perusteella hanke ei näin ollen sijoitu pinta-alaansa suhteutettuna kotkan kannalta erityisen tärkeälle saalistusalueelle, vaan kaava-alueen elinympäristöt ovat kotkan saalistusympäristönä melko tavanomaisia. Maakotkan kohdistuvat elinympäristö- ja häiriövaikutukset arvioidaan korkeintaan kohtalaisiksi.

Kaava-alueella esiintyvä **muu petolintulajisto** on vastaaviin metsäisiin seutuihin verrattuna suhteellisen monipuolista ja kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä tulkittiin olevan varpushaukan, hiirihaukan, tuulihaukan, nuolihaukan ja mehiläishaukan pesän. Tuulivoimalat vaikuttavat yleensä vain vähän päiväpetolintujen habitaatin käyttöön, joskin epäsuorilla vaikutuksilla saattaa olla jopa suurempi merkitys joillekin lajeille kuin suoralla törmäyskuolleisuudella (Meller 2017). Petolintujen saalistusympäristöt muuttuvat pirstoutuneemmiksi ja reunavaikutteisemmiksi, mutta koska alue on jo vastaavalla tavalla hyvin ihmisvaikutteista metsätalouden vuoksi, vaikutukset arvioidaan suhteellisen vähäisiksi.

Vuonna 2025 laaditun **metsähanhiselvityksen** perusteella hankealueella ei pesi metsähanhia. Tuulivoima-alueen ympäristöstä tehtiin havaintoja yhteensä neljästä

15.6.2026

metsähanhipoikueesta. Lähimmät havainnot poikueista tehtiin 250 m ja 1 100 m etäisyydellä tuulivoima-alueen rajasta. Etäisyydet lähimpiin tuulivoimaloihin on 1 100 m. Muut havainnot olivat selvästi kauempaa. Metsähanhet pesivät yleensä rimpisillä ja lammikkoisilla soilla ja selvityksessä tehdyt havainnot pesinnöistä sekä sulkimisalueista sijoittuivat lampien ja jokien avoimille, soisille rannoille. Tuulivoimalat on sijoitettu nykyisellään talousmetsäkäytössä oleville alueille ja tarvittu melko vähäinen uusi tiestö sijoittuu myös nykyisin metsätalouksikäytössä oleville alueille. Kaavaratkaisu ei suoraan pienennä metsähanhille soveltuvia pesimäalueita. Monien hanhilajien on havaittu välttelevän tuulivoimaloita talvehtimisalueillaan 500 m etäisyydelle asti, mutta etäisyydet riippuvat alueesta ja lajista (Meller 2017). Hanhilla on myös havaittu tottumista tuulivoimaloihin talvehtimisalueilla (Meller 2017). Tutkimuksia sorsalintujen pesimäaikaisesta tuulivoimaloiden välttelystä on merialueilta (Meller 2017). Yleisesti tuulivoimaloiden häirintävaikutukset ulottuvat 100–200 metrin etäisyydelle tuulivoimaloista, ja pisimmät matkat on havaittu hanhilla, sorsilla ja kahlaajilla (Meller 2017). Joissain tutkimuksissa sorsalintujen on havaittu välttelevän tuulivoimaloita 1300 m etäisyydelle asti (Tolvanen ym. 2023). Kaava-alueen ympäristössä on metsähanhille soveltuvia elinympäristöjä mm. Talaskankaan pohjoisosissa Kanasen suolla (n. kolme kilometriä lähimmästä tuulivoimalasta) ja Halikinsuolla (lähemmäs viisi kilometriä lähimmästä tuulivoimalasta), vaikka niiltä ei metsähanhiselvityksessä löydettykään merkkejä hanhista vuonna 2025. Vaikutusten metsähanhiin arvioidaan jäävän korkeintaan kohtalaisiksi edellä esitetyillä perusteluilla.

Huomionarvoisten lajien perusteella tuulivoima-alueelta erottuu kaksi selvää **linnustollisesti arvokkaampaa aluetta**: Susisuon ja Valkeislammen välinen alue kaava-alueen lounaisosassa ja länsirajalla sekä Ahosuon, Röhölänkankaan ja Kortesuon välinen alue kava-alueen itäosassa ja itäpuolella. Huomionarvoinen lajisto näillä alueille koostui pääasiassa vesi- ja kosteikkolinnuista. Vaikutusten niihin arvioidaan jäävän vähäisiksi koska kaava-alueen itäosaan ei olla sijoittamassa tuulivoimaloita ja lounaisosassakaan Susisuon ja Valkeislammen alueille ei ole sijoitettu voimaloita. Lisäksi vaikutuksia voidaan vähentää välttämällä rakentamisaikaisia vaikutuksia lintujen pesintäaikaan.

Pesimälinnustoon kohdistuvat elinympäristö- ja häiriövaikutukset arvioidaan kokonaisuutena enintään kohtalaisiksi. Enintään kohtalaiset vaikutukset kohdistuvat maakotkaan ja metsähanheen, muihin lajeihin vaikutusten arvioidaan jäävän vähäisiksi. Törmäysvaikutuksia on käsitelty seuraavassa luvussa. Vaikutukset kansainvälisesti, kansallisesti ja maakunnallisesti arvokkaisiin IBA-, FINIBA- ja MAALI-alueisiin on käsitelty luvussa 9.10.

9.8.1 Törmäysvaikutukset

Törmäysriskille alttiimpia lajeja havaittiin Myllykankaan pesimälinnustonselvityksissä jonkin verran. Alueella esiintyvistä lajeista törmäysherkinä voidaan pitää metsäkanalintuja kuten

15.6.2026

metsoa sekä kaartelevia petolintuja. **Kanalintujen** osalta mahdollisilla yksittäisillä törmäyksillä ei ole lajeille populaatiotason vaikutuksia. Hankealueella esiintyvän pesimälinnuston kannalta törmäysvaikutuksille herkkiä ovat lähinnä alueen **kookkaat ja pitkäikäiset petolintulajit**. Suurikokoiset mehiläishaukka ja hiirihaukka lentävät soidinaikaan korkealla ja toisaalta poikasten harjoitellessa lentotaitoa ovat herkempiä törmäyksille. Mikäli lajeilla on pysyvät reviirit hankealueella tai sen välittömässä ympäristössä, voidaan Myllykankaan tuulivoimahankkeella varovaisuusperiaatteen mukaisesti katsoa olevan kohtalainen törmäysriskivaikutus lajeille.

Törmäysten osalta arvioidaan vaikutusten jäävän vähäisiksi **sääkseen**. Pesäpaikka sijoittuu yli 12 km etäisyydelle tuulivoima-alueesta. Petolintuseurannassa havaittiin yksi sääksi tuulivoima-alueelta.

Metsähallituksen ja Oulun yliopiston kehittämän elinympäristömallinnuksen ja siihen pohjautuvan törmäysriskilaskennan perusteella Myllykankaan tuulivoimalahanke aiheuttaisi merkittävyydeltään korkeintaan kohtalaisia vaikutuksia **maakotkaan** Talaskankaan reviirillä. Kotkien lentoaika Myllykankaan suunniteltujen tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä (voimalavyöhykkeellä) Talaskankaan reviirillä on noin 25 tuntia. Tämä tarkoittaa törmäysten lukumäärässä 0,035 yksilöä / vuosi. Merkittävien vaikutusten raja-arvo on 0,06 törmännyttä yksilöä / vuosi, joten Myllykankaan hankkeen vaikutukset arvioidaan merkittävyydeltään korkeintaan kohtalaisiksi. Erillisessä viranomaiskäyttöön tarkoitettussa petolinturaportissa on käyty tulokset tarkemmin läpi.

Muun linnuston osalta törmäysvaikutusten arvioidaan jäävän vähäisiksi.

Törmäysvaikutukset arvioidaan kokonaisuutena enintään kohtalaisiksi. Enintään kohtalaiset vaikutukset kohdistuvat maakotkaan ja muihin päiväpetolintuihin. Muuhun lajistoon vaikutusten arvioidaan jäävän vähäisiksi.

9.8.2 Vaikutukset muuttolinnustoon

Myllykankaan kaava-alue sijaitsee sisämaassa, missä lintujen kevät- ja syysmuutto on pääasiassa heikkoa ja hajanaista verrattuna esimerkiksi merenrannikon päämuuttoreitteihin. Sisämaassa muutto kulkee leveänä rintamana, jota tietyt maaston muodot, kuten jokilaaksot tai suuret peltoalueet, voivat paikoin tiivistää. Tuulivoima-alueen läheisyydessä ei kuitenkaan ole sellaisia selkeitä maaston muotoja, jotka voisivat ohjata lintujen muuttoa tuulivoima-alueelle.

Viime vuosina suoritetuissa, useita muuttokausia kestäneissä rakennettujen tuulivoimahankkeiden linnustovaikutusten seurannoissa (FCG Finnish Consulting Group Oy 2014–2020, (FCG/Suorsa 2020)) on todettu, että valtaosa muuttavista linnuista kiertää tuulivoimahankkeita ja väistää yksittäisiä tuulivoimaloita. Näin ollen tuulivoimahankkeilla on

15.6.2026

havaittu olevan vain vähäisiä vaikutuksia lintujen muuttoreitteihin, ja vaikutukset ilmenevät etupäässä paikallisina muutoksina muuttoreittien sisällä lintujen pyrkiessä kiertämään tuulivoimahankkeita. Selvästi pienempi osa linnuista lentää havaintojen perusteella tuulivoimahankkeiden läpi. Nykyaikaiset voimalat sijoittuvat kuitenkin niin etäälle toisistaan, että linnuilla on hyvin tilaa lentää myös tuulivoimaloiden välisellä alueella. Varsinaisia törmäyksiä on koko seuranta-aikana havaittu vain yksi (kurki) ja muuttaviksi oletettuja, voimaloihin törmänneitä kuolleita lintuja on löytynyt hyvin vähän. Esimerkiksi Perämeren rannikolla runsaslukuisina useiden tuulivoimahankkeiden kautta muuttavien joutsenten ja hanhien törmäyksiä ei ole todettu yhtään.

Koska havaintojen perusteella Myllykankaan kaava-alueen kautta muuttavien lintujen määrät ovat melko vähäiset ja linnut pystyvät kiertämään koko alueen tai lentämään alueen läpi tuulivoimaloiden välisellä alueella, tuulivoimahankkeen vaikutukset alueen kautta muuttavalle linnustolle arvioidaan kokonaisuutena merkittävydeltään korkeintaan vähäisiksi.

9.9 Vaikutukset eläimistöön

9.9.1 Vaikutukset tavanomaiseen eläinlajistoon

Tutkimusten mukaan keskeisin eläimistöön vaikuttava mekanismi on ihmistoiminnan lisääntymisen aiheuttama häiriö (Helldin ym. 2012). Ihmistoiminnan lisääntyminen saattaa aiheuttaa herkimmille eläinlajeille stressiä, jolla voi olla vähäisiä välillisiä vaikutuksia niiden lisääntymismenestykseen (Barja ym. 2007). Tuulivoima-alueen rakentamisen aikana ihmistoiminta sekä liikenne hankealueella lisääntyvät huomattavasti. Tuulivoimaloiden perustusten ja huoltoteiden rakentamisesta aiheutuu myös runsaasti melua, joka leviää alueen ympäristöön. Melu vaimenee avoimessakin maastossa 55 desibelin tasolle noin 400 metrin ja alle 45 desibelin tasolle noin 1,2 kilometrin etäisyydellä, jonka luonnonäänet usein peittävät. Esimerkiksi lehtipuiden kahina voi tuulisena päivänä aiheuttaa 40–50 dB äänitason.

Rakentamisen aikana eläimet todennäköisesti jossain määrin välttelevät rakentamiskoja, mutta tavanomaiselle lajistolle välttämisen ei arvioida olevan kovin laaja-alaista. Tutkimustenkin mukaan eläimet voivat välttää tuulivoima-alueita rakentamisen ajan, mutta palata sinne myöhemmin (Helldin ym. 2012) ja saman suuntaisia kokemuksia on mm. Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueen tuulivoima-alueilla (Kalajoki, Pyhäjoki ja Raahe), jossa elää edelleen hirviä ja niitä on havaittu usein aivan tuulivoimaloiden alapuolella (Finnish Consulting Group Oy, seurannat 2014–2021). Koska rakennusaikainen haitta on ohimenevää ja se kestää suhteellisen lyhyen aikaa (noin kaksi vuotta), arvioidaan rakennusaikaisen häiriön vaikutukset korkeintaan vähäisen kielteisiksi tavanomaiselle eläinlajistolle.

15.6.2026

Tuulivoimahankkeen toimintavaiheessa ihmistoiminta ja liikenne vähenevät merkittävästi. Tuulivoimaloiden huoltaminen vaati hyvin vähäistä liikennettä, jonka lisäksi lumiseen aikaan liikennettä lisää teiden auraaminen. Tiestön lisääntyessä ja parantuessa myös muu liikenne voi esimerkiksi virkistyskäytön myötä kasvaa. Kaava-alue on kuitenkin nykyisellään jo hyvin liikenteen saavutettavissa, hanke kuitenkin lisää uutta tieverkostoa jonkin verran.

Kaava-alueelle suuntautuu nykyisellään jo kohtalaisesti ihmistoimintaa, kuten virkistyskäyttöä, metsästystä ja metsänhoitoa. Ihmistoiminnan arvioidaan lisääntyvän jonkin verran nykytilanteeseen verrattuna tiestön parantuessa. Liikenteen häiriövaikutusten eläimistölle katsotaan kuitenkin yleensä kohoavan merkittäviksi vasta, kun ajoneuvoja kulkee alueella vähintään satoja päivässä (Helldin ym. 2012). Kokonaisuudessaan ihmistoiminnan ja liikenteen lisääntymisen vaikutukset arvioidaan vähäisen kielteisiksi tavanomaiselle eläinlajistolle.

Ennen yhtenäisten metsäalueiden pirstoutuminen arvioidaan lisääntyvän kaava-alueella vähäisesti, sillä hanke rakentuu pitkälti olemassa olevien teiden varteen ja monet tuulivoimalapaikat sijoittuvat olemassa oleville hakkuuaukoille ja taimikoille. Pirstoutumisella on merkittävää vaikutusta lähinnä piennisäkkäille, kuten oraville, joiden elinalueet ovat pienehköjä ja avonaisten alueiden ylittäminen voi nostaa riskiä saaliiksi joutumisesta. Tavanomainen eläinlajisto on kuitenkin melko sopeutuvainen elinympäristöihinsä kohdistuviin muutoksiin ja hankkeen aiheuttama pirstoutuminen on vähäistä verrattuna esimerkiksi alueella harjoitettavaan metsäteollisuuteen. Kaava-alueelta tunnistetut kaikkein luonnontilaisimpina pysyneet alueet jäävät rakentamisen ulkopuolelle, joten pirstoutumisen arvioidaan laadullisesti heikentävän nykyisiä elinympäristöjä korkeintaan vähäisesti. Rakennusalueiden heinittymisen ja vesakoituminen voi aluksi vaikuttaa jopa positiivisesti esimerkiksi pienjyrsijöiden, jänisten ja hirvieläimien ravintotilanteeseen, mikä taas edesauttaa petoeläinten pysymistä alueella.

Tuulivoimaloiden toiminnanaikainen häiriövaikutus (lapojen pyörimisliike, melu tai valojen ja varjojen välke) voi näkyä eläinten kasvaneina stressitasoina tai elinympäristön välttämiskäyttäytymisenä, jota ei tosin ole havaittu kaikissa tutkimuksissa eikä kaikilla eläinlajeilla (Schöll & Nopp-Mayr 2021). Tutkimusten mukaan pienet nisäkäslajit eivät juurikaan reagoi tuulivoima-alueisiin (Tolvanen ym. 2023). Keskikokoisilla eläimillä, kuten ketulla ja ruskakolla, välttämistä havaittiin osassa tutkimuksista useiden satojen metrien päähän voimaloista (Tolvanen ym. 2023). Hirvieläimiin liittyvissä tutkimuksissa tulokset välttämisestä ovat vaihtelevia, mikä johtunee eri lajien käyttäytymiseroista, tutkimusten tekoajankohdista sekä tutkimusympäristöistä. Välttäminen oli voimakkainta Ruotsin tunturialueilla porovaatimilla, jotka kevään ja alkukesän aikaan saattoivat vältellä alueita, joihin voimat näkyivät jopa yli viiden kilometrin etäisyydelle (Skarin ym. 2018). Tuulivoimaloiden välttämistä ei esimerkiksi havaittu Kalliovuorilla elävän Rangifer-suvun peuralajiin kohdistuneessa

15.6.2026

tutkimuksessa, minkä arveltiin johtuneen siitä, että rakentamisesta huolimatta alueella säilyi lajille tärkeitä elinympäristöjä (Walter ym. 2006).

Tutkimuksia ei ole tehty hirven (*Alces alces*) käyttäytymisestä suhteessa tuulivoimaloihin, ja laji onkin käyttäytymiseltään hyvin erilainen verrattuna esimerkiksi poroihin, vapiteihin ja antiloppeihin. Hirvi liikkuu pääsääntöisesti yksikseen ja se suosii metsäisiä alueita. Muualta Suomesta saatujen kokemusten mukaan hirven tottumista tuulivoimaloihin voi pitää todennäköisenä (Finnish Consulting Group Oy, seurantahankkeet 2014–2021). Myllykankaan kaava-alueita ympäröivät laajat metsäalueet, jolloin voimaloiden näkyminen jää vähäiseksi hirvien luontaisiin elinympäristöihin. Tuulivoimaloiden aiheuttamalla epäsuoralla häiriöllä arvioidaan olevan **tavanomaiselle eläimistölle vähäisen kielteisiä vaikutuksia**, mikä voi näkyä voimala-alueiden vähäisenä välttämisenä ja totuttujen kulkureittien pieninä muutoksina.

9.9.2 Vaikutukset direktiivilajistoon

Vaikutukset lepakoihin

Alueen tuulivoimarakentaminen tulee vähäisessä määrin muuttamaan kaava-alueella esiintyvien siippalajien elinympäristöjä, mutta suurin osa kaava-alueesta säilyy kuitenkin nykytilaisen kaltaisena. Alueelta paikannettiin selvitysten yhteydessä vain vähäisiä määriä siippalajeja eikä alueen katsota olevan erityisen tärkeää aluetta lepakoille.

Tuulivoimaloiden rakennuspaikoilla tai niiden läheisyydessä ei havaittu lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia kolopuita tai muita rakenteita. Kaava-alue ei ole lepakoiden muuttoreittien osalta merkittävää aluetta, eikä muuttaviin lepakoihin siten arvioida kohdistuvan törmäys- tai estevaikutuksia. Kokonaisuutena tuulivoimahankkeella arvioidaan olevan **vain vähäisiä vaikutuksia** lepakoiden elinolosuhteisiin.

Vaikutukset liito-oravalle

Kaava-alueella on vain vähän liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä, kuten varttuneita kuusikoita ja kuusivaltaisia sekametsiä. Hankealueelta ei tunnistettu yhtään liito-oravan käyttämää aluetta. Liito-oravaan arvioidaan kohdistuvan **enintään vähäisiä vaikutuksia** kaava-alueella, sillä tuulivoiman ja uuden huoltotiestön rakentaminen ei vähennä merkittävästi lajille soveltuvien elinympäristöjen pinta-alaa eikä muodosta liikkumisesteitä eri elinalueiden välillä.

Vaikutukset viitasammakolle

Viitasammakkoa ei tavattu kaava-alueelta. Kaava-alueen ulkopuolella lajia esiintyy runsaimmin Lika-Pyöreän etelärannan luhtaisilla soilla.

15.6.2026

Sammakkoeläimet ovat erityisen herkkiä äänille. Sekä tieliikenteen että tuulivoimaloiden aiheuttaman värähtelyn on ulkomailta todettu heikentävän niiden kommunikaatiota, millä voi olla vaikutusta lisääntymismenestykseen (Caorsi ym. 2019). Asiaa ei ole tutkittu viitasammakolla ja Suomen olosuhteissa, mutta varovaisuusperiaatteen mukaisesti vaikutusta on pidettävä olemassa olevana. Vaikutukset viitasammakolle arvioidaan **korkeintaan vähäisiksi tai niitä ei ole**.

Vaikutukset saukolle

Saukosta ei saatu havaintoja luontoselvitysten yhteydessä eikä alueelle sijoitu saukon lisääntymis- ja levähdyspaikaksi soveltuvia elinympäristöjä kuten ympärivuotisesti sulana pysyviä virtavesiä. Kaava-alueen ympäristössä on kuitenkin saukon elinympäristöksi sopivia virtavesiä, joita saukko voi käyttää liikkumiseen ja ravinnonhankintaan. Talasjoki ja Kortejoki virtaavat tuulivoima-alueen halki luode-kaakkosuunnassa ja muodostavat ekologisen yhteyden Talaskankaan lampien ja kaava-alueesta kaakkoon sijaitsevan Sukevanjärven välille. Saukko kuuluu Talaskankaan Natura-alueen eläimistöön (Natura-tietolomake). Laji liikkuu ja ruokailee yleisesti talvella ja keväällä Sukevanjärveen laskevan Talasjoen alajuoksulla. Saukko liikkuu kesäkaudella hankealueella tai sen kautta puroja sekä isompia metsä- ja suo-ojia pitkin siirtyessään vesistöstä toiseen.

Kaava-alueen vesistöillä on merkitystä lähinnä saukon kulkuyhteytenä. *Saukon herkkyys on kriteerien mukaan vähäinen*. Tuulivoimahankkeen potentiaaliset vaikutukset saukolle aiheutuvat lähinnä erilaisista ihmisen ja työkoneiden aiheuttamista häiriöistä, mikäli saukot liikkuvat hankealueen kautta voimaloiden rakentamisen aikaan. Rakentamisen aikaiset häiriövaikutukset ovat melko lyhytaikaisia ja paikallisia, joten saukon on helppo väistää niitä. Tuulivoima-alueiden rakentamisen ei yleisesti ottaen arvioida vaikuttavan saukkojen elinolosuhteisiin, kunhan niille tärkeiden vesistöjen käyttö ei esty tai laatu heikkene. Hankkeen vaikutukset saukkoon arvioidaan **vähäisiksi**.

9.9.3 Vaikutukset metsäpeuralle

Hanke sijoittuu maantieteellisesti Suomenselän metsäpeurapopulaation ja Kainuun osakan väliselle alueelle, joiden toivotaan levittäytyvän uusille elinalueille ja yhdistyvän toisiinsa tulevaisuudessa (Maa- ja metsätalousministeriö 2023). Osapopulaatioiden luonnollisimmat yhdistymisreitit mukailevat todennäköisimmin maakuntatasolla tunnistettuja ekologisia yhteyksiä, joita myös Myllykankaan kaava-alueen lähistöllä sijaitsee (5.6.9). Populaatioiden levittäytymisen ja yhdistymisen tukemiseksi metsäpeurojen kannanhoitosuunnitelmassa on mainittu mm. Natura-alueverkoston kehittäminen, metsäpeurojen huomioiminen maankäytön hankkeissa sekä petokannan säätely.

15.6.2026

Metsäpeurat eivät vaeltaessaan elinalueilta toisille ole erityisen häiriöherkkiä ja varsinkin Suomenselällä metsäpeuroille on syysaikaan tyypillistä kerääntyä peltoaukeille ihmisasuk-
tuksen lähistölle. Niiden vaellusreitit myös ylittävät useita tiestöjä ja voimalinjoja. Tuuli-
voima-alue ei muodosta metsäpeuralle vaellusestettä, joten kaava-alue säilynee mahdolli-
sena kulkuyhteytenä, mikäli metsäpeurat tulevaisuudessa levittäytyvät alueelle.

Tuulivoimaloiden vaikutuksia ei ole tutkittu metsäpeuralla, mutta osassa sen sukulaislaji po-
roon kohdistuneissa tutkimuksissa on voimaloilla tunnistettu olevan näkymiseen perustuva
häiriövaikutus, joka ilmenee sellaisten elinympäristöjen välttämisenä, joihin toiminnassa
olevat tuulivoimalat näkyvät (Skarin ym. 2018). Tuulivoimaloiden näkymiseen perustuvaa
vaikutusmekanismia ja voimaloiden laajamittaista välttämistä on havaittu lähinnä pienten
vasojen kanssa liikkuvilla vaatimilla, eikä vastaavaa käytöstä ole havaittu muilla lajiyksilöillä
eikä muina vuodenaikoina. Poroilla tehdyssä tutkimuksessa niiden ei todettu kokonaan kar-
konneen tutkimusalueelta, vaikka ne välttelivätkin suoalueita, joihin voimalat näkyivät (Ska-
rin ym. 2018) eikä vaikutusta ole näin voimakkaana tunnistettu kaikissa tutkimuksissa (Col-
man ym. 2013, Tsegaye ym. 2017). Tulokset välttämiskäyttäytymisen voimakkuudesta ovat
olleet keskenään eroavaisia. Colmanin tutkimuksissa välttämistä ei juurikaan havaittu, kun
taas Skarinin tutkimuksissa vaatimilla välttämistä havaittiin jopa yli neljän kilometrin etäi-
syydellä voimaloista keväällä ja alkukesällä. Tulosten vaihtelevaisuutta selittänee erilaiset
tutkimusympäristöt sekä käytettävissä olleet tutkimusmenetelmät ja -resurssit.

Mikäli kaikki muut läheiset tuulivoimahankkeet toteutuisivat, Myllykankaan hankkeella arvi-
oidaan olevan negatiivisia vaikutuksia vasomiseen ja populaatioiden yhdistymiseen tulevai-
suudessa. Hanke yksinään ei lähtökohtaisesti estä metsäpeurojen kulkemista alueella ja
hankkeesta huolimatta lähialueille jäisi suojaisia metsä- ja suoalueita.

Hankkeesta arvioidaan aiheutuvan kielteisiä vaikutuksia metsäpeuroille ja niiden kesä-
elinympäristöille. Vaikutusten merkittävyys arvioidaan suurimmaksi vasallisten vaatimien
kohdalla. Lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen osalta hankealueen viereisellä Talaskan-
kaalla sijaitsee runsaasti metsäpeuralle erityisen hyvin soveltuvia vasomis-, laidunnus- ja
elinympäristöjä (Natura-verkosto). Erityisen hyvää vasomis- ja laidunnuspotentiaalista suo-
ja metsäaluetta esiintyy myös hankealueella, etenkin tuulivoima-alueen lounaisosassa.
Karttatarkastelun perusteella lähimmät suunnitellut voimalapaikat sijoittuisivat alle 500
metrin päähän näistä alueista. Hankkeella arvioidaan näin ollen olevan **kohtalaisia** vaiku-
tuksia metsäpeuralle.

Vaikutukset suurpedoille

Kaava-alueella esiintyvien suurpetojen elinalueet ovat laajoja, ja suunniteltu tuulivoima-
alue kattaa siten vain pienen osan niiden elinpiirien kokonaislaajuudesta. Kaava-alueelta
saatiin 2023 maastoselvityksissä jälkihavaintoja karhupentueesta Myllykankaan länsipuol-
elta. Kaava-alue on osa karhun reviiriä ja pesintäalueita sijoittuu alueelle. Kaava-alueelta

15.6.2026

saatiin havaintoja myös muista suurpedoista mutta lajien tarkempia lisääntymis- ja levähdysalueita tai pesäpaikkoja ei selvitetty. (maastoinventoinnit 2023–2025, metsästäjä- ja suurpetoyhdyshenkilöiden haastattelut 2023). *Suurpetojen herkkyyks elinympäristön muutokselle ja häiriölle on kriteerien mukaan kohtalainen*. Tuulivoimahanke muuttaa kaava-alueen elinympäristöjä ja luonnetta, mutta alue on osittain jo ennestään metsätalouden myötä luonnontilaltaan voimakkaasti muuttunutta. Alueella on myös metsäautotieverkosto. Alueen rakentamisenaikainen vilkkaampi toiminta jossain määrin aiheuttaa lisääntyvää häiriötä ja voi myös karkottaa alueella liikkuvia suurpetoja. Koska alue on laaja ja rakentuu vaihteittain, jää alueelle myös rauhallisempia osia suurpetojen liikkumiseen. Suurpetoja tulee todennäköisesti esiintymään alueella myös tulevaisuudessa, sillä niiden ravintonaan käyttämiä hirvieläimiä esiintyy alueella jatkossakin. Suurpetojen on todettu myös tottuvan niiden elinalueille rakennettuihin tuulivoimaloihin. Suurpedoista vaikutukset seudun karhu-, ilves- ja ahmakantaan arvioidaan suuruudeltaan ja merkittävyydeltään **vähäisiksi**. Suurpetojen kannalta hankkeen merkittävimmät vaikutukset liittyvät arvioilta enemmän ihmistoiminnan ja melun lisääntymiseen teiden ja rakennuspaikkojen lähistöllä kuin voimala-alueiden laajamittaiseen välttämiseen.

Portugalissa tehtyjen tutkimusten mukaan sudet käyttävät alueita, joille on rakennettu tuulivoimaa, mutta välttelevät alueita rakentamisvaiheessa (Alvaras ym. 2011, da Costa ym. 2017). Suomen olosuhteista ei ole toistaiseksi saatavilla tutkimustuloksia tuulivoimahankkeiden vaikutuksista susiin. Portugalissa susireviirit ovat huomattavasti pienempiä ja elinympäristöt poikkeavat Suomen olosuhteista. Näin ollen Portugalissa saatuja tutkimustuloksia ei voida suoraan soveltaa Suomen olosuhteisiin. Suomessa susireviirien tiedetään leviittäytyneen alueille, joille on jo rakennettu runsaasti tuulivoimaa (mm. Kalajoen alue), eikä susien ole havaittu kaikonneen alueelta tuulivoimarakentamisen seurauksena (mm. Pyhäjoella).

Susia liikkuu kaava-alueella ja alue on osa Vuolijoki-Marttisen susilauman reviiriä, sijoittuen reviirin keskiosiin. Susien synnytyks- ja vaihtopesät sijoittuvat vuosittain reviirin rauhallisimmille alueille, joita voidaan pitää niin sanottuina reviirin ydinalueina. Useimmiten nämä alueet sijoittuvat juuri reviirin keskiosiin. Kaava-alueelta on tehty erillinen susiselvitys, joka on osa kaavaselostuksen erillisliitteitä.

Koska susien saaliseläinten (mm. hirvi) on todettu palaavan tuulivoima-alueille rakentamisvaiheen jälkeen, ei pysyviä merkittäviä vaikutuksia välttämättä muodostu. Susien liikkumisesta jo rakennettujen tuulivoimahankkeiden alueella on viitteitä mm. Raahesta, missä susien on havaittu liikkuvan tuulivoimahankkeiden huoltoteillä sekä aivan tuulivoimaloiden alapuolella (FCG Finnish Consulting Group Oy, rakennettujen tuulivoimahankkeiden linnustovaikutusten seurannat 2014–2021). Luonnonvarakeskuksen vuosittain tuottamien susireviirikarttojen perusteella suomalaiset susireviirit eivät myöskään ole siirtyneet pois olemassa olevien tuulivoimahankkeiden alueilta. Sen sijaan koko maan susipopulaatio on

15.6.2026

kasvanut, mikä on johtanut uusien reviirien muodostumiseen myös alueille, joilla on jo olemassa olevia tuulivoimahankkeita. Esimerkiksi uuden reviirin muodostuessa Kalajoelle vuosien 2020–2021 aikana, on reviirin alueella ollut toiminnassa jo useita laajoja tuulivoima-alueita. **Suden** osalta vaikutukset painottuvat **rakennusaikaisiksi ja kohoavat kohtalaisiksi. Toiminnan aikaiset** vaikutukset jäävät todennäköisesti **vähäisiksi**.

9.10 Vaikutukset Natura 2000-, luonnonsuojelu- ja suojeluohjelma-alueille

9.10.1 Vaikutukset Natura-alueille

Talaskankaan Natura-alue (FI1200901 SAC/SPA)

Talaskankaan Natura-alue rajautuu kaava-alueen länsirajaan, ja sijoittuu lähimmillään noin kilometrin etäisyydelle lähimmästä suunnitellusta voimalasta. Natura-alueen pohjoisosa sijoittuu Kainuun maakuntaan (Kajaanin kaupunkiin) ja eteläosa Pohjois-Savoon (Vieremän ja Sonkajärven kuntiin). Kajaanin tuulivoimaohjelmassa 2035 on määritetty Talaskankaan Natura-alueeseen kahden kilometrin suojaetäisyys, muille Natura-alueille sekä lähialueille 0,5–1 kilometrin suojaetäisyys (Raunio & Lehto 2022). Pohjois-Suomen tuulivoimamaakuntakaavassa Natura-alueille on pääsääntöisesti jätetty 500 metrin suojavyöhyke (Pohjois-Savon liitto 2014).

Myllykankaan tuulivoimahankkeessa on laadittu luonnonsuojelulain 35 §:n mukainen Natura-arviointi Talaskankaan (SAC/SPA) alueesta. Liitteenä olevassa Natura-arvioinnissa on kuvattu tarkemmin 4 915 hehtaarin laajuisen alueen suojeluperusteena olevat luontotyypit ja lajit (liito-orava, saukko ja lintulajisto).

Natura-luontotyyppeihin ei kohdistu suoraa pinta-alamenetystä tai reunavaikutuksen lisääntymisestä aiheutuvaa vaikutusta riittävän etäisyyden ja välissä kasvavien jo luonnontilaltaan muuttuneiden suo- ja metsäalueiden vuoksi. Myöskään hydrologisia muutoksia ei synny Natura-alueelle hankkeen toteuttamisen myötä, eivätkä pintavesivalunnat työmailta ohjaudu Natura-alueen suuntaan vaan pois päin. Talaskankaan Natura-alue sijaitsee hankkeen yli 40 dB melualueen ulkopuolella.

Koska hankkeesta ei kohdistu lainkaan vaikutuksia Natura-alueen suojelun perusteena oleville luontotyypeille, ei vaikutuksia arvioida syntyvän myöskään näiden luontotyyppien tilasta riippuvaisille muille Natura-alueen tärkeille vanhojen metsien tunnuslajeille - kääväs- tai putkilokasvilajeille.

Natura-alueen suojeluperustelajina olevasta liito-oravasta ei ole Lajitietokeskuksen tietokannassa havaintoja tai tiedossa olevia elinpiirejä Talaskankaan Natura-alueelta. Lähimmät havainnot sijoittuvat Naimapuron metsän Natura-alueelle, Talaskankaan Natura-alueelta

15.6.2026

noin puolitoista kilometriä etelä-lounaaseen ja yli 4 kilometrin etäisyydelle lähimmistä voimaloista ja niille johtavista huoltoteistä. Talaskankaan ja Naimapuron metsän Natura-alueiden itä- ja eteläpuolella (Myllykankaan ja läheisten hankealueiden alueella) on vain niukasti liito-oravalle soveltuvia metsiä, joten Myllykankaan tuulivoimahanke ei aiheuta liito-oravan elinympäristöjen huomattavaa menetystä, eikä heikennä todettuja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Natura-alueella mahdollisesti esiintyville liito-oraville ei aiheudu hankkeesta meluhäiriöitä tai muita vaikutuksia.

Saukko liikkuu ja ruokailee yleisesti talvella ja keväällä Sukevanjärveen laskevan Talasjoen alajuoksulla, Raudanjoen alajuoksulla sekä Tenetinjoella (FCG 2024), jotka sijaitsevat muutamana – noin 10 kilometrin etäisyydellä Myllykankaan hankealueesta kaakkoon. Talasjoen alkupisteeseen Natura-alueen kulmasta on etäisyyttä lähimpiin kunnostettaviin teihin noin 200 m, lähimpiin voimaloihin (molemmat vaihtoehdot) noin 1000 m ja uusiin tiepistoihin n. 800 m. Joen uomille ei aiheudu rakentamisesta pysyviä muutoksia, jolloin saukot voivat rakennusvaiheen jälkeen käyttää jokia jälleen kulkureittinään (tien kunnostuksista voi aiheutua väliaikaisesti lyhytaikaisia vaikutuksia yhtä Talasjoen poikki kulkevaa olemassa olevaa tietä kunnostettaessa pintavalunnan ja häiriövaikutuksen kautta). Ko. alueen vedet eivät virtaa Talaskankaan Natura-alueelle, joten vedenlaatuvaikutuksia Natura-alueelle ei aiheudu siinäkään tapauksessa, jos rakentamisen yhteydessä aiheutuisi väliaikaista samentumaa. Muut mainitut saukon käyttämät uomat sijoittuvat kauas Myllykankaan hankealueesta, eikä vaikutuksia saukolle arvioida syntyvän (lukuun ottamatta rakentamisaikaisia väliaikaisia ja lieviä häiriöitä ihmisten ja työkonien liikkumisesta, mikäli saukko liikkuu päiväsaikaan. Laji liikkuu yleensä hämärän aikana ja yöllä). Myllykankaan tuulivoimahankkeen ei arvioida siten heikentävän saukon tarvitsemien virtavesien tilaa eikä aiheuttavan Talaskankaan Natura-alueen saukoille merkittävää heikennystä.

Natura-arvioinnissa pääpaino on linnustoon kohdistuvissa vaikutuksissa. Natura-alueelle ei kohdistu hankkeesta suoria elinympäristömuutoksia. Mahdolliset vaikutukset suojeluperusteena olevaan linnustoon kohdistuvat laajalla alueella liikkuviin lajeihin Natura-alueen ulkopuolella tapahtuvien elinympäristömuutosten sekä häiriö- ja estevaikutusten kautta, näin etenkin Natura-alueen itäosissa pesivien häiriölle herkimpien lajien pareihin.

Natura-arvioinnin mukaan pääosalle suojeluperustaisille linnuille hankkeen vaikutukset jäävät vähäiseksi. Yhdelle sensitiiviselle lajille Myllykankaan hankkeen vaikutukset arvioidaan merkittävyydeltään korkeintaan kohtalaisiksi ja toiselle sensitiiviselle lajille vähäiseksi. Sähkönsiirtoreitti toteutetaan ilmajohdolla, joten sekin voi aiheuttaa törmäysvaikutuksia, mutta Natura-alueen ja kaava-alueen välisen etäisyyden takia sähkönsiirtoreitin muodostamat vaikutukset arvioidaan pääosin vähäisiksi. Lisäksi törmäysriskiä vähentää se seikka, että sähkönsiirtorakenteet rakennetaan nykyisen voimajohdon rinnalle.

15.6.2026

Kurvilanmäen, Katajamäen, Kukkokankaan, Luolakankaan ja Harsunlehdon tuulivoimahankkeilla etäisyyksien takia ei ole suoria pinta-alavaikutuksia tai epäsuoria vaikutuksia (hydrologia, pirstoutuminen, pienilmasto, reunavaikutus) Talaskankaan Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin. Myös yhteisvaikutukset suojeltaviin lajeihin ja lintuihin jäävät vähäiseksi. Yhteisvaikutus sensitiiviselle lajille arvioidaan olevan merkittävydeltään kohtalainen.

Myllykankaan hankkeella yksinään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin tai lajeihin ja sitä kautta Natura-alueen eheyteen. Hanke ei vaaranna juuri niitä luontoarvoja, joiden perusteella kyseinen alue on sisällytetty Suomen Natura 2000-verkoston. Myllykankaan tuulivoimahankkeen ei myöskään yksinään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa arvioida merkittävästi heikentävän Natura-alueen ekologista rakennetta ja toiminnallista kokonaisuutta.

Naimapuron metsä (FI0600069) (SAC)

Natura-alue sijoittuu lähimmillään noin 4,1 kilometrin etäisyydelle lähimmästä, lounaisimmasta voimalasta sekä 4 kilometrin etäisyydelle huoltoteistä (olemassa oleva tie). Naimapuron metsän ja hankealueen välisellä alueella on sekä Talaskankaan Natura-alueen eteläosaa, soidensuojelun täydennysohjelman suoalueita (Mörköviita, Susisuo), sekä olemassa olevia teitä, johtoukeaa, käsiteltyjä metsiä ja ojitettuja soita.

Etäisyyden takia suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin ei kohdistu merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Hanke ei myöskään vaikuta Naimapuron metsän lähialueilla tai sen ja Talaskankaan Natura-alueen välillä liito-oravan kulkuyhteyksiä heikentävästi (ja hankealueen ja Natura-alueen väliset metsät ovat suojelukohteiden ulkopuolella jo käsiteltyjä). Myöskään häiriövaikutusta ei synny etäisyyden vuoksi.

Tavisuo (FI0600060) (SAC)

Tavisuo sijoittuu lähimmillään noin 7,1 kilometrin etäisyydelle hankevaihtoehdon VE1 voimaloista sekä noin 8,3 kilometrin etäisyydelle hankevaihtoehdon VE2 voimaloista. Tavisuon ja hankealueen välisellä alueella on sekä yksityisen suojelualueen ja soidensuojelun täydennysohjelman suoalueita (mm. Kortesus, Piippolansa, Leppämäenalussuo), sekä olemassa olevia teitä, käsiteltyjä metsiä ja ojitettuja soita. Etäisyydestä (yli 7 km) johtuen suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin ei muodostu merkittäviä vaikutuksia.

9.10.2 Vaikutukset muille suojelualueille ja suojeluohjelmien kohteille

Vaikutukset edellä arvioitujen Natura-alueiden kohdalla sijaitseville muille suojelualueille ja suojeluohjelmien kohteille ovat samat kuin ennen mainittuihin Natura-alueisiin kohdistuvat

15.6.2026

vaikutukset. Näin ollen merkittäviä vaikutuksia ei muodostu näihin (pienistä rajaus eroista huolimatta): vanhojen metsien suojeluohjelman kohteet Sopenmäki ja Naimapuron metsä, soidensuojeluohjelman kohde Talasjärvien alue ja Tavisuon luonnonhoitometsä, valtionmaiden luonnonsuojelualueet Talaskankaan luonnonsuojelualue ja Tavisuon soidensuojelualue, sekä yksityiset suojelualueet Naimapuron metsä, Joutensuo ja Joutensuo 2. Lyhytaikaisia väliaikaisia häiriövaikutuksia voi syntyä hankealueen läntisimpien voimaloiden ja tienrakennuksen tai parannusten yhteydessä eläimistölle ko. alueiden itäosissa lyhyen etäisyyden (muutamia satoja metrejä) vuoksi lähimmille teille.

Maalle rakennettaessa tuulivoimaloiden perustusten, tiestön ja sähköverkoston rakentamisen maanmuokkaustyöt lisäävät väliaikaisesti muokattavan maaperän eroosiota, mikä saattaa hieman lisätä pintavesiin kohdistuvaa valuntaa ja kiintoaineskuormitusta. Hankkeen vaikutukset pintavesiin rajoittuvat pääasiassa hankealueelle ja sen lähiympäristön pintavesiin, joiden valuma-alueilla tehdään maanrakennustoimenpiteitä. Pintavesivaluntana tapahtuvan vesistökulkeuman kautta vaikutukset voivat ulottua myös ojaverkostossa ulommas hankealueesta, mutta ojaverkostossa tapahtuvan hankealueen ulkopuolelta tulevan veden kanssa sekoittumisen kautta vaikutukset tasaantuvat. Scalgo Watershed-työkälun avulla tehty tarkastelu osoittaa, että tiealueiden rakennusalueilta mahdolliset pintavesivalumat ohjautuvat (hankealueen länsireunalla) pohjoisessa tien länsi- ja eteläpuolisiin voimakasvirtaamaisiin ojiin ja siitä virtaussuunnan mukaisesti kaakkoon (Talasjokeen), eivätkä ne siten päädy ko. luonnonsuojeluohjelmien alueille tai luonnonsuojelualueille (myöskään Joutensuo 2 luonnonsuojelualueella, joka ulottuu Natura-aluetta idemmäs).

Kontiokankaan luonnonsuojelualue sijoittuu 300–500 metrin etäisyydelle lähimmistä voimalapaikoista. Voimaloiden 40 dB (A) melutaso kattaa koko luonnonsuojelualueen. Lähimmän VE1 Kontiokankaan voimalapaikalta pintavesivalumat suuntautuvat pois päin luonnonsuojelualueesta (itään tai etelään). Reunavyöhykevaikutus ei kasva luonnonsuojelualueella rakentamisen myötä, sillä alueella on tehty puuston avohakkuu jo luonnonsuojelualueen kaakkois- ja itärajaan asti. Lyhytaikaisia väliaikaisia häiriövaikutuksia voi syntyä voimalan ja tienrakennuksen yhteydessä eläimistölle ko. alueen itäosissa lyhyen etäisyyden (noin 300 metriä) vuoksi. Luonnonsuojelualueelle ja sen poikki kulkee kuitenkin jo ennestään kaksi tietä. Noin 500 metrin etäisyydelle lounaaseen sijoittuvan voimalapaikan ja luonnonsuojelualueen välille jää metsäalueita ja ojitettuja soita. Edellä mainitun vuoksi lisähäiriön vaikutukset arvioidaan suojelualueelle vähäisiksi. Myös tätä rakennuspaikalta mahdolliset pintavesivalumat kulkeutuvat ojaverkostoa pitkin kaakkoon, eivätkä siten päädy luonnonsuojelualueelle.

Kaava-alueen itärajalle sijoittuvan Kortesuon yksityismaan suojelualue sijaitsee 1,6 km etäisyydellä lähimmästä voimalan ja uuden tien rakennuspaikasta (VE1). Väliin jää Kuljunsuon lisäksi metsäalueita luonnonsuojelualueen luoteispuolella. Riittävän etäisyyden vuoksi ei häiriövaikutuksia luonnonsuojelualueelle muodostu. Tältä rakennuspaikalta myös

15.6.2026

mahdolliset pintavesivalumat kulkevat ojaverkostoa pitkin etelään, eivätkä päädy luonnonsuojelualueelle. Näin ollen Myllynkankaan tuulivoimahankkeesta ei aiheudu vaikutuksia Korttesuon luonnonsuojelualueelle.

Riittävän etäisyyden vuoksi ei vaikutuksia muodostu kauempana hankealueen rakennuspaikoista sijaitseville luonnonsuojelualueille.

Soidensuojelun täydennysehdotusalue Talaskankaan itäpuoliset suot (8073) sijaitsee osittain kaava-alueella. Neljä voimalapaikkaa sijoittuu noin 300–400 metrin etäisyydelle ko. alueesta, kaksi Kemulansuon pohjoispuolelle ja kaksi Iki-Volon eteläpuolelle (Ruunapuron länsipuolelle). Ylimäestä etelään kohteen eri osa-alueiden väliin harjanteelle sijoittuisi myös VE1:n voimalan huoltotie lähimmillään 10–20 metrin etäisyydelle kohteen reunasta. Tien rakentamisen yhteydessä reunavyöhykevaikutus ei kasva kohteella, sillä alueella on jo tehty puuston avohakkuu jo kohteen reunalle asti.

Luoteiselta rakennuspaikalta pintavedet ohjautuvat valtaojia pitkin Kemulansuon pohjoispuolelle ja kääntyvät sen jälkeen pääojan mukana kohti kaakkoa, eivätkä päädy Kemulansuolle. Pohjoiselta rakennuspaikalta vedet ohjautuvat samaan pääojaan ja siten eivät päädy Kemulansuolle. Iki-Volon eteläpuolisilta voimalarakennuspaikoilta ja niiden väliseltä tieltä vedet ohjautuvat ojaverkostoa pitkin kohti etelää. Näiden eteläpuoleta sijaitsevilta tienrakennuspaikoilta pintavesivalumat ohjautuvat Volonmäen pohjoispuolitse pitkin ohjelmaehdotuksen kohteen osa-alueen pohjoisreunaa pitkin kohti koillista Talasjokeen. Lyhytaikaiset väliaikaiset vaikutukset soidensuojelun täydennysohjelmakohteen luontotyypeille arvioidaan vähäisiksi. Etäisyys rakennettavalta tieltä on tässä kodassa lyhimmillään 200 metriä ohjelmaehdotuksen kohteelle. Vaikutuksia voidaan vähentää estämällä valumavesien pääsy kriittisissä kohdissa ojaverkoston. Myös Röhölänkankaan ja Mäntylän välisen olemassa olevan, ohjelmaehdotuksen kohteeseen paikoin rajautuvan tien kunnostuksen yhteydessä tulee huolehtia vesien pääsyn estämisestä ojaverkoston, sillä ko. välin pohjoiselta osuudelta pintavesivalumat ohjautuvat itään ohjelmaehdotuskohteelle Pyörelänkankaan alueelle ja etelämmältä osuudelta länteen Ahusuon poikki Talasjokeen. Mahdolliset lyhytaikaiset väliaikaiset vaikutukset tien kunnostamisajankohtana arvioidaan kuitenkin vähäisiksi. Vaikutuksia voidaan vähentää molemmilla alueilla lisäksi ajoittamalla rakentamistoimet valumahuippujen ajankohtien ulkopuolelle.

Voimaloiden 40 dB (A) melutaso kattaa noin 12 % Talaskankaan itäpuoliset suot -alueesta. Lisäksi rakentamisaikana aiheutuu väliaikaista lyhytaikaista häiriötä ko. alueiden eläimistöille, mutta nämä vaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Alueiden lähellä jo nyt risteilevän tieverkoston vuoksi alueen eläimistö on jo tottunut jossain määrin ihmisen toiminnan ja liikenteen tuottamaan häiriöön.

Kauemmas rakentamisalueista sijoittuville viidelle soidensuojelun täydennysehdotuksen kohteelle (lähin Joutensuo noin 3,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta

15.6.2026

hankevaihtoehdossa VE1 ja noin 4 kilometrin etäisyydellä hankevaihtoehdossa VE2) ei etäisyyden takia vaikutuksia muodostu tuulivoima-alueesta.

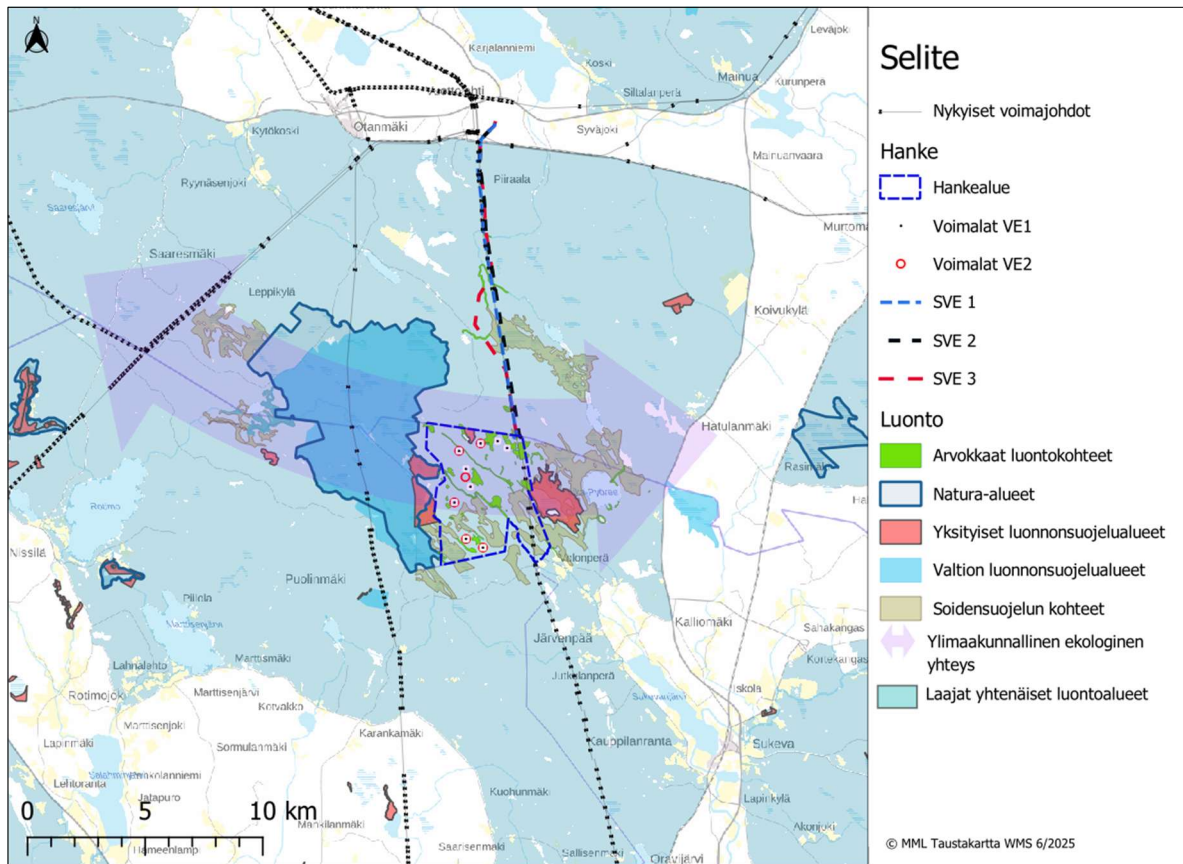
Kaava-alueelle sijoittuvat osittain sekä Talaskangas-Joutensuon valtakunnallisesti (FINIBA), että Talaskankaan maakunnallisesti (MAALI) arvokkaat lintualueet. Merkittävimmät lajit näillä alueilla ovat kuikka, kanahaukka, riekko, metso, kuukkeli sekä pohjantikka. Lajit esiintyvät selväpiirteisesti metsä- ja suoympäristössä eikä niiden oleteta liikkuvan lainkaan hankealueella eikä niihin näin ollen arvioida kohdistuvan haitallisia vaikutuksia. Vain kuikka voi mahdollisesti liikkua ravinnonhankinnan takia FINIBAN alueiden välillä ja kaava-alueella, mutta tämä on epätodennäköistä. Kuikka ei pesi Myllykankaan kaava-alueella. Tiirahavaintojen perusteella kuikka on pesinyt viimeisen kymmenen vuoden aikana Lika-Pyörreellä, joka kuuluu Talaskangas-Joutensuon FINIBA-alueeseen, ja Talaskankaan Pikku-Talassjärvellä. Kuikat hakevat ravintoa yleensä pesimäjärviltä, mutta voivat myös lentää kauempana sijaitseville vesistöille. Tällöin Pikku-Talakselta ravinnonhaku suuntautuisi länteen Rotimon ja Marttisen suuntaan sekä Lika-Pyörreeltä pohjoiseen Vuottojärvien suuntaan. Muuttoaikana kuikan lentosuunnan eivät ohjaudu Myllykankaan kautta. Vaikutus Talaskangas-Joutensuon FINIBA, että Talaskankaan MAALI-kohteiden lintuarvoille on vähäinen.

Muut suojelualueet ja suojeluohjelmien kohteet sijaitsevat niin etäällä kaava-alueen rakentamispaikeista, ettei vaikutuksia muodostu.

9.11 Vaikutukset ekologisiin yhteyksiin

Hankealueen ympäristö kuuluu luonnon ydinalueisiin ja alue on osa ylimaakunnallista ekologista yhteyttä (Kuva 98) Ylimaakunnallinen itä-länsisuunnainen ekologinen yhteys on noin 18–20 km leveä.

15.6.2026



Kuva 98 Ekologisten yhteyksien sijoittuminen hankerakenteisiin nähden.

Ekologisten verkostojen kannalta hankkeessa aiheutuu rakentamisaikaisia vaikutuksia rakennuspaikoilla (voimajohto, sähköasema, uusi tiestö sekä voimalapaikat) tapahtuvien puuston ja kasvillisuuden poistojen takia.

Tuulivoimalat näkyvät laajallekin alueelle. Hankealue rajautuu Talaskankaan Natura-alueeseen, jolloin Natura-alueella liikkuvat nisäkäslajit havaitsevat voimalat. Hankkeen rakenteet sijoittuvat pääosin olemassa olevien teiden varrelle, jolloin uutta tieverkostoa tarvitsee hankkeen vuoksi rakentaa vain vähäisesti.

Siitä, välttelevätkö eri eläinlajit tuulivoima-alueita, on saatavilla ristiriitaisia tutkimustuloksia, joiden sovellettavuus Suomen olosuhteisiin on kyseenalaista. Todennäköisesti suuri osa eläimistä kuitenkin kykenee käyttämään ekologisia yhteyksiä liikkumiseen, vaikka yhteys sijaitisi osittain hankealueella tuulivoimaloiden välisillä metsä- ja suoalueilla. Jos taas tuulivoima-alueen välttelyä tapahtuu, voi ekologinen yhteys muodostua kiertämään tuulivoima-alueen niin, ettei yhteyden pituus merkittävästi pitene eikä sitä käyttävien eläinten energiankulutus merkittävästi lisääny. Tämä ekologinen yhteys ei hankkeen takia merkittävällä tavalla heikkene ja mm. sudella ja metsäpeuralla on mahdollisuus liikkua hankealueen kautta tai sen pohjoispuolitse länsi-itäsuuntaisesti. Metsäpeura ei välttele vaellusaikana

15.6.2026

tuulivoima-alueita. Tästä on selviä havaintoja. Välikankaan tuulivoimapuiston kautta vaelsi keväällä 2024 minimissään 23–29 metsäpeuraa. Alueella liikkui sekä vaatimia että hirvaita ja eri ikäisiä yksilöitä (FCG Finnish Consulting Group Oy 2024). Välikankaan tuulivoimapuisto sijaitsee noin 15 km Haapajärven keskustasta koilliseen ja koostuu kahdesta alueesta, Ristiiniitystä (8 voimalaa) ja Välikankaasta (16 voimalaa). Välikankaan tuulivoimapuisto sijoittuu Suomenselän metsäpeurojen keskeiselle vaellusvyöhykkeelle. Metsäpeurojen on myös melko helppo kiertää Myllykankaan tuulivoima-alue sen pohjois- tai eteläpuolelta, mutta metsäpeuran lisääntymisen aikana on havaittu metsäpeuravaatimien välttelevän ihmisrakenteita.

Kortejoen läheisyyteen sijoittuu kaksi tuulivoimalaa, mikä saattaa hieman heikentää Kortejoen yhteyttä. Muuten voimalat sijoittuvat keskeisten yhteyksien väliin. Hankkeella ei arvioida olevan vähäistä suurempia vaikutuksia nykyisten kaltaisten ekologisten yhteyksien säilymiseen alueella, minkä lisäksi niitä hyödyntäville eläinlajeille voi kohdistua vähäisen kielteisiä vaikutuksia rakennusvaiheen melusta sekä toimintavaiheen häiriöistä (vähäisesti lisääntyvä ihmistoiminta, voimaloiden melu sekä lapojen valon ja varjon välke).

Sähkövarastoalueen tilantarve on alueen pinta-alaan nähden varsin vähäinen ja sen rakentamisella ei juuri ole vaikutusta ekologiseen verkostoon. Sähkövarastoalueella on vähäisiä kielteisiä vaikutuksia ekologisten yhteyksien säilymiseen.

9.12 Meluvaikutukset

Melu- ja varjostusmallinnusten raportti on kokonaisuudessaan osa kaavan liiteaineistoa.

9.12.1 Rakentamisen aikainen melu

Tuulivoimaloiden rakentamisen aikana melua syntyy metsän hakkuutöistä, huoltoteiden, voimaloiden perustusten ja kaapeloinnin sekä voimaloiden pystytyksen työvaiheista. Melun kannalta merkittävimmät vaiheet ovat teiden ja perustusten rakentamisen aikana, jolloin voi esiintyä myös vähäisissä määrin impulssimaista melua. Syntyvä melu on normaaliin rakennusmeluun verrattavissa olevaa työkoneiden ja työmaan liikenteen aiheuttamaa melua. Kuljetuksia ja ehkä suurimpia nostoja lukuun ottamatta melu ei pääasiallisesti leviä tuulivoimapuistoaluetta laajemmalle. Työkoneiden äänitehotasot ovat suurimmillaan paikallisesti yhteensä noin 115 desibeliä. Melu vaimenee avoimessakin maastossa 55 desibelin tasolle noin 400 metrin ja alle 45 desibelin tasolle noin 1,2 kilometrin etäisyydellä (geometrinen vaimeuma: $L=L_{wa}+3+11-20\lg(d)$). Raskaan liikenteen ajoneuvoista aiheutuu hetkellisesti enimmillään noin 60 dB äänitehotaso noin 100 metrin etäisyydellä kuljetusreitistä, mikä vastaa normaalin keskustelun äänitasoa.

15.6.2026

Voimaloiden rakennuspaikat ja uudet tiet sijoittuvat etäälle lähimmistä vakituisista asuinrakennuksista tai lomarakennuksista. Tällä etäisyydellä ei Valtioneuvoston päätöksen mukaisen, asumiseen käytettävillä alueilla sovellettavan päiväajan ohjearvon (50 dB) voida katsoa rakentamisaikana ylittyvän.

Tuulivoimapuisto rakennetaan arviolta kahdessa rakennuskaudessa. Melu tuulivoimapuiston rakentamisen aikana on paikallista ja kestoltaan melko lyhyttä, eikä sen arvioida aiheuttavan merkittävää haittaa lähiasutukselle.

Hankkeen päättyessä tuulivoimaloiden purkamisesta aiheutuva melu on verrattavissa rakentamisen aikaiseen meluun. Melua aiheuttavat lähinnä työkonet ja voimalaosien poiskuljetukset. Meluvaikutukset ovat hetkellisiä ja palautuvia ja kohdistuvat kerrallaan vain purkutyön alla olevalle alueelle.

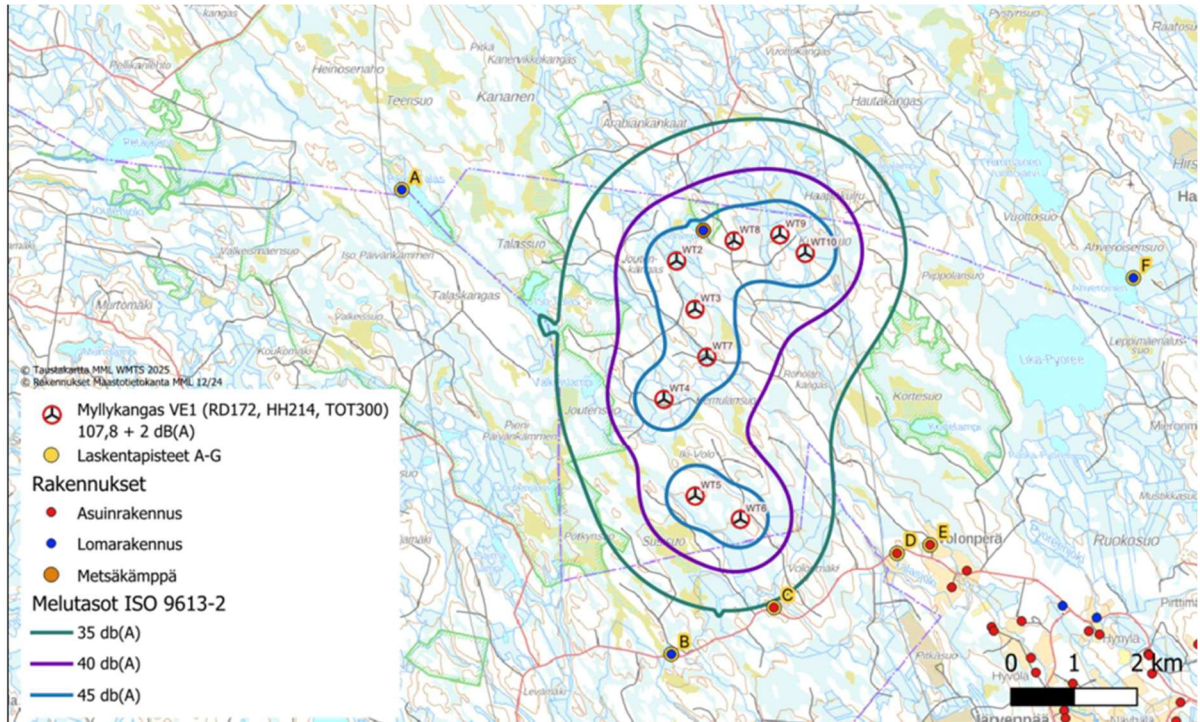
9.12.2 Toiminnan aikainen melu

Seuraavassa kuvassa (Kuva 99) esitetään Myllykankaan tuulivoimahankkeen tuulivoimaloiden melumallinnuksen tulos kartalla. Tuulivoimaloiden melu ei ylitä 40 dB ohjearvoja yhdenkään asuin- tai lomarakennuksen kohdalla. Meluvaikutukset eivät ylitä virkistysalueille asetettua 45 dB:n ohjearvoa Talaskankaan alueella. Hankealueen läheisyyteen ei sijoitu sellaisia häiriintyviä kohteita, joille hanke aiheuttaisi ohjearvot ylittäviä meluvaikutuksia. Melumallinnuksen tuloksena saadut äänitasot laskentapisteissä esitetään seuraavassa taulukossa (Taulukko 27). Äänitasot kaikissa laskentapisteissä jäävät alle 40 dB:n ohjearvon.

Taulukko 27 Laskennalliset tuulivoimatuotannosta aiheutuvat melutasot vaihtoehdossa VE 1 Myllykankaan tuulivoimahankkeen ympäristössä.

Laskentapiste	ETRS89-TM35 Itä	ETRS89-TM35 Pohjoinen	Z (m)	Laskenta- korkeus (m)	Melutaso dB(A)
Laskentapiste - A (Pikku-Talas)	505383	7096414	197,5	4	26,6
Laskentapiste - B (Honkapirtin kämppä)	509663	7089038	202,5	4	30,7
Laskentapiste - C (Karsikkomäki)	511291	7089777	192,6	4	34,4
Laskentapiste - D (Päivärinne)	513246	7090636	155,2	4	29,9
Laskentapiste - E (Mäntylä)	513769	7090769	148,4	4	28,5
Laskentapiste - F (Ahveroinen)	516996	7095016	155,3	4	24,2
Laskentapiste - G (Alimmainen-Vuottojärvi)	513989	7100361	157,5	4	24,4

15.6.2026



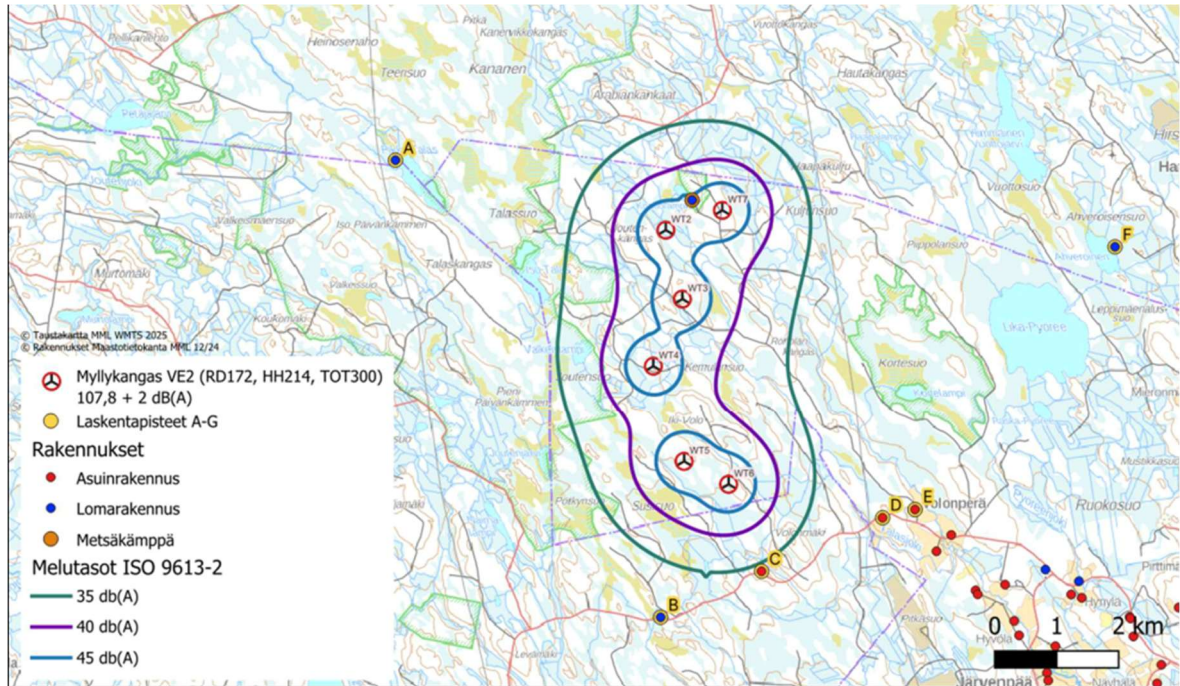
Kuva 99 Melumallinnuksen tulos vaihtoehdossa VE 1.

Vaihtoehdon VE 2 melumallinnusten tulosten mukaan melutaso 40 dB(A) ei ylitä Myllykankaan lähimmillä asuin- ja lomarakennuksilla (Kuva 100, Taulukko 28). Tarkemmat laskentatulokset on esitetty melu- ja varjostusmallinnusten erillisliitteessä.

Taulukko 28 Laskennalliset tuulivoimatuotannosta aiheutuvat melutasot hankevaihtoehdossa VE 2 Myllykankaan tuulivoimahankkeen ympäristössä.

Laskentapiste	ETRS89-TM35 Itä	ETRS89-TM35 Pohjoinen	Z (m)	Laskenta- korkeus (m)	Melutaso dB(A)
Laskentapiste - A (Pikku-Talas)	505383	7096414	197,5	4	25,1
Laskentapiste - B (Honkapirtin kämpä)	509663	7089038	202,5	4	30,3
Laskentapiste - C (Karsikkomäki)	511291	7089777	192,6	4	34,1
Laskentapiste - D (Päivärinne)	513246	7090636	155,2	4	29,0
Laskentapiste - E (Mäntylä)	513769	7090769	148,4	4	27,4
Laskentapiste - F (Ahveroinen)	516996	7095016	155,3	4	21,3
Laskentapiste - G (Alimmainen-Vuottojärvi)	513989	7100361	157,5	4	21,3

15.6.2026



Kuva 100 Melumallinnuksen tulos vaihtoehdossa VE 2

9.12.3 Matalataajuinen melu

Sisätilojen laskennallisia tuloksia on verrattu Sosiaali- ja terveysministeriön (STM) Asumisterveysasetuksessa (545/2015) määriteltyihin toimenpiderajoihin, jotka koskevat yöaikaisen melun enimmäistasoja nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa.

Laskennalliset tulokset on saatu huomioimalla suomalaisen pientalon ulkovaipan ääneneristyksen alalikiarvot (84 % persenttiili, Anojanssi 2018). Rakennusten ääneneristävyydessä on kuitenkin suuria yksilöllisiä vaihteluita erityisesti matalilla taajuuksilla. Lisäksi sisätilojen melutasoon vaikuttavat huomattavasti huoneen mitat ja sisustus, mikä lisää arviointiin epävarmuustekijöitä.

Mallinnuksen mukaan matalataajuinen melu ei ylitä STM:n toimenpiderajoja missään laskentapistessä. Vaihtoehdossa VE1 rakennusten sisätilojen melu on enimmillään 9,1 dB alle toimenpiderajan taajuudella 50 Hz (Laskentapiste C). Vaihtoehdossa VE 2 rakennusten sisätilojen melu on enimmillään 9,6 dB alle toimenpiderajan taajuudella 50 Hz (Asuinrakennus E).

Matalataajuisen melun mallinnustulokset on esitetty taulukoissa 11 ja 12. Taulukoiden arvot kuvaavat matalataajuisen melutason poikkeamaa STM:n Asumisterveysasetuksen toimenpiderajoista. Negatiivinen arvo osoittaa toimenpiderajan alittumisen, kun taas positiivinen arvo tarkoittaa ylitystä

15.6.2026

Taulukko 29 Matalataajuisen melun mallinnuksen laskentatulokset hankevaihtoehdossa VE 1

Laskentapiste	Äänitaso ulkona		Äänitaso sisällä	
	L eq,1h – Asu- mis-terveys- ohje sisällä	Hz	L eq,1h – Asu- mis-terveys- ohje sisällä	Hz
Laskentapiste - A (Pikku-Talas)	-1,7	63	-14,5	50
Laskentapiste - B (Honkapirtin kämppä)	1,5	63	-11,4	50
Laskentapiste - C (Karsikkomäki)	3,9	100	-9,1	50
Laskentapiste - D (Päivärinne)	1,1	63	-11,7	50
Laskentapiste - E (Mäntylä)	0,3	63	-12,6	50
Laskentapiste - F (Ahveroinen)	-3,2	63	-15,9	50
Laskentapiste - G (Alimmainen-Vuottojärvi)	-3,5	63	-16,2	50

Taulukko 30 Matalataajuisen melun mallinnuksen laskentatulokset hankevaihtoehdossa VE 2

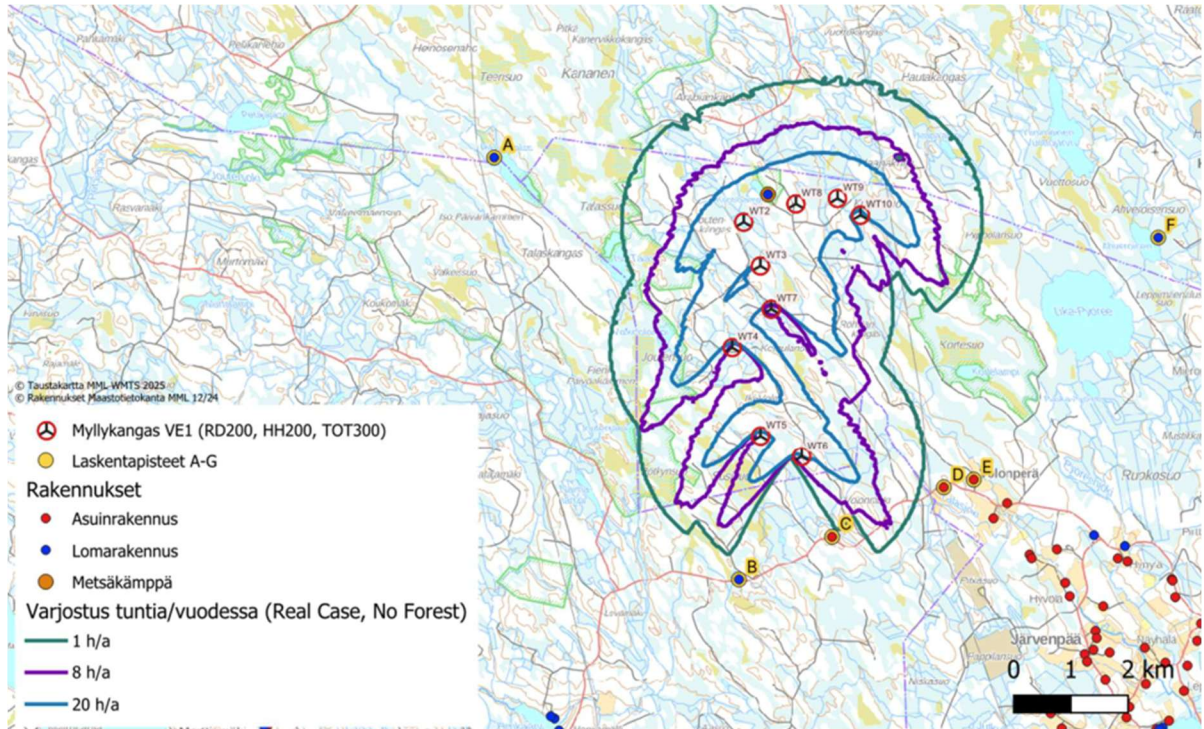
Laskentapiste	Äänitaso ulkona		Äänitaso sisällä	
	L eq,1h – Asu- mis-terveys- ohje sisällä	Hz	L eq,1h – Asu- mis-terveys- ohje sisällä	Hz
Laskentapiste - A (Pikku-Talas)	-3,3	63	-16,0	50
Laskentapiste - B (Honkapirtin kämppä)	0,8	63	-12,1	50
Laskentapiste - C (Karsikkomäki)	3,4	100	-9,6	50
Laskentapiste - D (Päivärinne)	0,0	63	-12,9	50
Laskentapiste - E (Mäntylä)	-1,1	63	-13,9	50
Laskentapiste - F (Ahveroinen)	-5,7	63	-18,5	50
Laskentapiste - G (Alimmainen-Vuottojärvi)	-6,2	63	-18,9	50

9.13 Vaikutukset valo-olosuhteisiin

Suomessa ei ole määritelty välkevaikutukselle raja-arvoja tai suosituksia. Saksassa ja Ruotsissa on tuulivoimapuistojen viereiselle asutukselle annettu suositusarvo maksimissaan kahdeksan tuntia välkettä vuodessa (nk. todellinen tilanne, jossa huomioidaan auringonpisteajat ja tuuliolosuhteet) ja 30 minuuttia päivässä sekä 30 tuntia vuodessa (teoreettisessa maksimitilanteessa). Välkemallinnustuloksia on verrattu edellä mainittuihin suositusarvoihin.

15.6.2026

Hankevaihtoehdossa VE 1 lähimpien asuin- ja lomarakennusten pihapiirissä välkevaikutus ei ylitä 8 tuntia vuodessa, kun puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu. (Kuva 101, Taulukko 31)



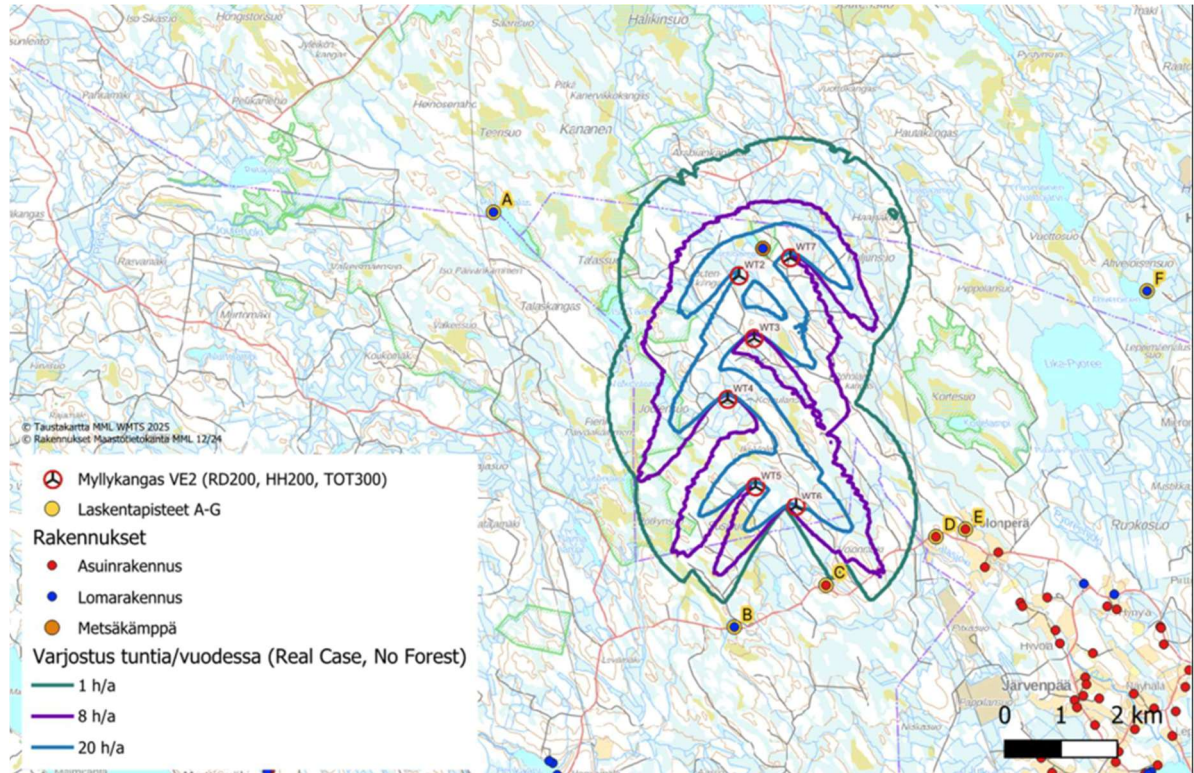
Kuva 101 Välkemallinnuksen tulos ilman puuston suojaavaa vaikutusta hankevaihtoehdossa VE 1.

Taulukko 31 Välkemallinnuksen tulos hankevaihtoehdossa VE 1, kun puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu "real case, no forest".

Laskentapiste	ETRS89-TM35 Itä	ETRS89-TM35 Pohjoinen	Z (m)	Laskentaikkuna (m)	Välke (h/a)
Laskentapiste - A (Pikku-Talas)	505383	7096414	197,5	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - B (Honkapirtin kämpä)	509663	7089038	202,5	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - C (Karsikkomäki)	511291	7089777	192,6	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - D (Päivärinne)	513246	7090636	155,2	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - E (Mäntylä)	513769	7090769	148,4	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - F (Ahveroinen)	516996	7095016	155,3	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - G (Alimmainen-Vuottojärvi)	513989	7100361	157,5	5,0 x 5,0	0:00

Hankevaihtoehdossa VE 2 lähimpien asuin- ja lomarakennusten pihapiirissä välkevaikutus ei ylitä 8 tuntia vuodessa, kun puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu. (Kuva 102, Taulukko 32)

15.6.2026



Kuva 102 Vätkemallinnuksen tulos ilman puuston suojaavaa vaikutusta hankevaihtoehdossa VE 2.

Taulukko 32 Vätkemallinnuksen tulos hankevaihtoehdossa VE 2, kun puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu "real case, no forest".

Laskentapiste	ETRS89-TM35 Itä	ETRS89-TM35 Pohjoinen	Z (m)	Laskentaikkuna (m)	Välke (h/a)
Laskentapiste - A (Pikku-Talas)	505383	7096414	197,5	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - B (Honkapirtin kämpä)	509663	7089038	202,5	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - C (Karsikkomäki)	511291	7089777	192,6	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - D (Päivärinne)	513246	7090636	155,2	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - E (Mäntylä)	513769	7090769	148,4	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - F (Ahveroinen)	516996	7095016	155,3	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - G (Alimmainen-Vuottojärvi)	513989	7100361	157,5	5,0 x 5,0	0:00

15.6.2026

9.14 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

9.14.1 Asumisviihtyvyys

Asumisviihtyisyyteen vaikuttavat hyvin monet tekijät. Tuulivoimaloiden asumisviihtyisyyteen kohdistuvista vaikutuksista merkittävimpiä ovat maisemassa, äänimaisemassa ja valolosuhteissa tapahtuvat muutokset. Kyselyyn vastanneet arvioivat pääosin, ettei hankkeella ole vaikutusta omaan elämään. Kielteisimmiksi vaikutuksiksi omaan elämäänsä kyselyyn vastanneet arvioivat voimajohdon aiheuttaman maiseman muutoksen ja äänen. Alle kymmenen kilometrin etäisyydellä voimaloista asuvat tai loma-asunnon omistavat vastaajat arvioivat hankkeen vaikutukset omaan elämäänsä kaikkien kysymyksessä mainittujen asioiden osalta selvästi kielteisemmiksi kuin kaikki vastaajat keskimäärin. Asukkaiden mielipiteet jakautuvat heidän välillensä hyvin tasaisesti kenen mielestä vaikutuksia ei ole lainkaan ja heidän, joiden mielestä vaikutukset ovat kielteisiä.

Maisemassa tapahtuvien muutosten vaikutukset asumisviihtyisyyteen

Maisemassa tapahtuvat muutokset ovat konkreettisia ja vaikuttavat alueen lähi- ja kauko- maisemaan sekä ihmisten maisemakokemuksiin. Asukkaiden kannalta merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat niille alueille, joille voimaloita näkyy eniten ja joille on sijoittunut eniten asutusta. Vaikutusten merkittävyyden yksiselitteinen arvioiminen on kuitenkin haasteellista, koska maisemavaikutusten kokeminen on aina henkilökohtaista. Asukaskyselyyn vastanneista 91 % arvioi asuinalueensa tai loma-asuntonsa lähiympäristön maiseman nykytilanteessa miellyttäväksi tai erittäin miellyttäväksi. Tuulivoimaloiden rakentamisen aiheuttaman maiseman muutoksen vaikutukset omaan elämäänsä arvioi kielteiseksi tai erittäin kielteiseksi 39 % ja myönteiseksi tai erittäin myönteiseksi 5 %. Vastanneista 52 % arvioi, ettei tuulivoimaloiden näkymisellä maisemassa ole vaikutusta omaan elämään. Vastaajista alle kymmenen kilometrin päässä voimaloista 50 % arvioi maiseman muutoksen vaikutukset omaan elämäänsä kielteiseksi tai erittäin kielteiseksi ja 4 % vastaajista piti maiseman muutoksen vaikutusta myönteisenä tai erittäin myönteisenä asiana. Vastaajista 42 % arvioi, ettei tuulivoimaloiden näkymisellä ole vaikutusta omaan elämään. Voidaan arvioida, että maiseman muutos ei ole yleisesti herkkä aihe asukkaille paitsi lähialueen asukkaita vaikuttukset huolettavat enemmän.

Tuulivoimahankkeen toteutuessa alue muuttuu metsätalousalueesta energiantuotantoalueeksi. Kaava-alueella maisemassa tapahtuvat muutokset ovat suurimmat voimalapaikoilla sekä parannettavien ja uusien teiden alueilla, joissa puustoa joudutaan raivaamaan ja maisema muuttuu nykyistä avoimemmaksi. Voimaloiden välittömässä läheisyydessä voimalat hallitsevat maisemaa ja maisemakuvassa tapahtuva muutos on suuri. Kaava-alueella visuaalisten tekijöiden lisäksi maiseman kokemiseen vaikuttaa tuulivoimaloiden aiheuttama varjostus ja roottorin pyörimisestä syntyvä ääni.

15.6.2026

Tuulivoimahankkeen vaikutukset maisemaan on arvioitu luvussa 9.2. Voimaloiden läheisyydessä sijaitsee vain vähän asutusta. Arkimaiseman kokemiselle kohdistuu kuitenkin vaikutuksia lähialueelle (0–8 km voimaloista) Volonperällä ja Järvenpäässä. Volonperällä etäisyyttä lähimpiin Myllykankaan voimaloihin on vain kahdesta neljään kilometriä. Myllykankaan voimaloita näkyisi kyseisten alueiden pelloille ja paikoitellen niiden läpi kulkevilta teiltä tai peltojen ja teiden varsilla sijaitsevilta pihapiireiltä. Lähietäisyydeltä voimalat näyttävät kookkailta ja näkyessään ne hallitsevat maisemaa ja ne todennäköisesti herättävät alueella liikkussa herkästi katseen huomion. Voimaloiden näkyvyyttä peittävät paikalliset näköesteet ja katselupisteitä ei todennäköisesti muodostu paljoa. Arkimaisemassa tapahtuva muutos voi kuitenkin olla suuresti merkittävää, sillä asukkaat kokevat muutoksen jatkuvasti. Erittäin suuria vaikutukset voivat olla, mikäli voimaloita näkyy hallitsevasti ja runsaslukuisesti pihapiiristä. Alimmaisena Vuottojärven, Rynnäsen ja Ahveroisen rannoilla on yksittäisiä loma-asuntoja, joiden rannoille voimaloita näkyisi näkymäalueanalyysin mukaan. Voimaloiden välialueelle (8–20 km voimaloista) näkymäalueita muodostuisi järvien rannoilla olevaan asutukseen.

Lentoestevalot muuttavat maiseman luonnetta ja voivat heikentää asumisviihtyvyyttä. Maisema, joka on totuttu näkemään ilman valonlähteitä, voidaan kokea levottomana etenkin tuulivoimaloiden elinkaaren alkuaikana. Lentoestevalojen maisemavaikutukset kohdistuvat samoille alueille, joilta on näköyhteys tuulivoimaloihin. Asukaskyselyyn vastanneista lentoestevalojen yöaikaan näkymisen vaikutukset omaan elämäänsä arvioi kielteiseksi tai erittäin kielteiseksi 31 % ja myönteiseksi tai erittäin myönteiseksi 2 %. Vastanneista 52 % arvioi, ettei lentoestevalojen näkymisellä ole vaikutusta omaan elämään. Alle kymmenen kilometrin päässä voimaloista asuvista vastaajista 44 % arvioi maiseman muutoksen vaikutukset omaan elämäänsä kielteisiksi tai erittäin kielteisiksi ja myönteisiksi ja erittäin myönteisiksi vaikutuksia ei arvioinut yksikään vastaajista. Vastanneista 48 % arvioi, ettei lentoestevalojen näkymisellä ole vaikutusta omaan elämään. Voidaan siis arvioida, että asukkaille, joille tuulivoimalat näkyvät, kokevat lentoestevaloista johtuvien maisemahaittojen vaikutukset hieman kielteisemmin kuin vastaajat keskimäärin. Voimalat näkyisivät horisontissa ryhmänä. Sukevanjärven rannalla muutamasta voimalasta erottuisi maisemassa roottorin lisäksi myös runsaasti voimalatornia kaukana horisontissa, mutta Marttisenjärvellä ja Rotimossa tuulivoimaloista näkyisi kuitenkin vain hieman roottoria horisontin metsän takaa.

Maisemaan kohdistuvien muutosten vaikutukset ihmisten asumisviihtyvyyteen arvioidaan olevan kokonaisuudessaan vähäiset. Volonperällä ja Järvenpäässä vaikutukset voivat paikoin olla myös kohtalaiset.

Sähkön varastointialueelle sijoitettavien merikonttien korkeus on noin 2,6 m, joten ne eivät näy kovin etäälle. Muutokset maisemassa jäävät paikallisiksi, etenkin mikäli sähkövarasto-alue sijoittuu sulkeutuneeseen ympäristöön metsän keskelle. Sähkövarasto-alueen

15.6.2026

maisemavaikutusten vaikutusalue ylettyy lähiympäristön puustoisuudesta riippuen enintään noin 500 metrin etäisyydelle sähkövarastoalueesta. Vaikutus on vähäinen.

Äänimaisemassa tapahtuvien muutosten vaikutukset asumisviihtyisyyteen

Tuulivoimaloiden tuottama ääni voidaan kokea epämiellyttävänä tai häiritsevänä, jolloin se luokitellaan meluksi. Melulla ei ole absoluuttisia desibelirajoja ja melun kokeminen on aina subjektiivista. Samanlainen ääni voidaan erilaisessa tilanteessa ja ympäristössä kokea hyvin eri tavalla. Tasaisen äänen on todettu häiritsevän vähemmän kuin vaihtelevan äänen. Vaurioita kuulossa ääni voi aiheuttaa, jos se ylittää 80 desibeliä. Pitkään jatkuva altistumien melulle voi aiheuttaa myös esimerkiksi uni- ja keskittymishäiriöitä. Tuulivoimalat on suunniteltu sijoitettaviksi riittävän etäälle asuin- ja lomarakennuksista niin, että rakennuksiin kohdistuu mahdollisimman vähän meluhaittaa. Tuulivoimaloiden sijoittuminen alueelle muuttaa kuitenkin kaava-alueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaa.

Tuulivoimahankkeen vaikutuksia äänimaisemaan on arvioitu luvussa 9.12. Myllykankaan tuulivoimahankkeen tuulivoimaloiden aiheuttamat melutasot eivät ylitä tuulivoimamelulle annettuja ohjearvoja ympäristön asuin- tai lomarakennusten kohdalla. Myös pienitaajuinen melu alittaa ohjearvot. Voimaloita lähimmät vakituiset ja vapaa-ajan asukkaat voivat kuitenkin kokea tuulivoimaloiden melun häiritsevänä riippumatta siitä, ylittävätkö ohjearvot vai eivät.

Tuulivoimaloiden aiheuttaman äänen osalta vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen ovat vähäiset. Vaikka meluvaikutusten arvioidaan kokonaisuudessaan olevan vähäiset eivätkä ohjearvot ylity asuin- ja vapaa-ajan asuntojen kohdalla, tulee äänimaisema kuitenkin muuttumaan muutamien asuin- ja lomarakennusten kohdalla.

Asuin- ja vapaa-ajan rakennusten etäisyys sähköaseman yhteyteen suunniteltuun sähkövarastoalueeseen on yli neljä kilometriä, ei sähkövaraston toiminnasta siten aiheudu meluvaikutuksia lähimmille loma- tai asuinrakennuksille.

Valo-olosuhteissa tapahtuvien muutosten vaikutukset asumisviihtyisyyteen

Tuulivoimalan pyörivät lavat muodostavat kirkkaalla säällä liikkuvia varjoja, minkä asukkaat voivat havaita valon voimakkuuden äkillisenä vaihteluna, vilkkumisena tai nopeasti vilahtavana varjona. Tuulivoimaloiden aiheuttamat varjostus- ja välkevaikutukset havaitaan parhaiten keväällä ja kesällä, kun aurinko paistaa eniten.

Tuulivoimaloiden varjostus- ja välkevaikutuksia on arvioitu luvussa 9.13. Voimaloita lähimmät vakituiset ja vapaa-ajan asukkaat voivat kokea tuulivoimaloiden varjostuksen ja välkkeen häiritsevänä riippumatta siitä, ylittävätkö ohjearvot vai eivät. Asukaskyselyyn vastanneista tuulivoimaloiden lapojen lähialueelle aiheuttaman varjostuksen ja välkkeen vaikutukset omaan elämään arvioi kaikista vastaajista kielteiseksi tai erittäin kielteiseksi 35 % ja alle

15.6.2026

kymmenen kilometrin etäisyydellä asuvista vastaajista 48 %. Kaikista vastanneista 53 % arvioi, ettei tuulivoimaloiden lapojen aiheuttamalla varjostuksella ja välkkeellä ole vaikutusta omaan elämään ja alle kymmenen kilometrin etäisyydellä asuvista vastaajista 48 %.

Yli kahdeksan tunnin vuotuiselle välkkeelle (ilman puuston huomioimista) ei altistu asuin- ja lomarakennuksia. Valo-olosuhteissa tapahtuvien muutosten vaikutukset asumisviihtyvyyteen jäävät vähäisiksi.

9.14.2 Vaikutukset terveyteen ja turvallisuuteen

Tuulivoimaloilla ei ole merkittäviä haitallisia tai laaja-alaisia terveysvaikutuksia eikä tuulivoimaloista aiheudu ihmisten terveydelle vaarallisia päästöjä. Tuulivoimaloiden mahdolliset terveysvaikutukset syntyvät pääasiallisesti tuulivoimaloiden meluvaikutusten kautta. Melun häiritsevyys voi vaikuttaa ihmisten terveyteen esimerkiksi univaikutusten kautta. Melun häiritsevyyden kokeminen ja meluherkkyys vaihtelevat yksilökohtaisesti, jolloin vaikutukset kohdistuvat eri tavoin eri ihmisiin. Melun lisäksi pelko ja epävarmuus mahdollisista terveys- ja turvallisuusriskeistä voi aiheuttaa ahdistusta hankealueen läheisyydessä asuville ihmisille.

Tuulivoimaloiden vaikutuksia äänimaisemaan on käsitelty luvussa 9.12. Samassa yhteydessä on tarkasteltu melun leviämistä asuin- ja lomarakennuksiin sekä verrattu tuulivoimaloiden aiheuttamaa melua valtioneuvoston hyväksymiin melutason ohjearvioihin sekä ympäristöministeriön suosittelemiin yöajan suunnitteluarvoihin. Mallinnusten mukaan 40 dB ohjearvo ei ylitä yhdessäkään kiinteistössä. Riippumatta siitä ylittyvätkö vai alittuvatko ohjearvot, voivat asukkaat silti kokea tuulivoimaloilla olevan vaikutuksia terveyteen tuulivoimaloiden melu- ja varjostusvaikutusten sekä terveys- ja turvallisuusriskeihin liittyvien pelkojen kautta. Pelkojen merkittävyys on sidoksissa kaava-alueen laajuuteen ja rakennettavien tuulivoimaloiden määrään sekä siihen, miten lähellä asuin- ja lomarakennuksia tuulivoimalat sijaitsevat. Lähialueilla asuvat asukkaat voivat myös kokea kaava-alueen kuin omaksi kodikseen, jos he käyttävät aluetta paljon virkistyskäyttöön arjessaan.

Suomessa toteutettiin vuonna 2015 kyselytutkimus Porin Peittoossa ja lin Olhavassa tuulivoimaloiden melusta ja sen häiritsevyydestä. Tavoitteena oli selvittää, miten tuulivoimalamelu koetaan Suomessa alueilla, joissa on vähintään 3 MW:n tuulivoimaloita. Erot olivat suuria lin ja Porin välillä. Porissa suhtauduttiin kysymysten perusteella lähtökohtaisesti varsin negatiivisesti tuulivoimaa kohtaan, kun taas lissä suhtautuminen oli selvästi myönteisempää. Samaan aikaan huomattiin, että Porin vastauksissa raportoitiin huomattavasti enemmän myös voimaloista aiheutuvaksi koettuja terveysvaikutuksia kuin lissä. Tutkimuksen vastausten perusteella saatiin selvitettyä, että tuulivoimaloiden äänitaso, eli äänen voimakkuus vastaajien asuinkiinteistöillä, selitti vain 9 % voimaloiden koetuista häiriövaikutuksista. Loppuosa, yli 90 %, selittyi muilla tekijöillä. Eniten häiritsevyyden kokemusta selitti (vastaajien muiden vastausten perusteella) vastaajan huolestuneisuus tuulivoimamelun

15.6.2026

terveysvaikutuksista, sijaintikohde (Pori vs. Ii), asenne tuulivoimaenergian tuotantomuotoa kohtaan yleensä, sukupuoli sekä yksilöllinen meluherkkyys. Tämä on tärkeä tutkimus, koska se osoittaa sen, että tuulivoimamelun häiritsevyyden kokeminen liittyy vain vähän siihen, kuinka voimakkaana ääni kuuluu kiinteistölle ja selittyy paljon enemmän muilla tekijöillä, jotka liittyvät vastaajaan itseensä.

Tuulivoimaloiden terveydelliset vaikutukset on keskusteluissa liitetty yleensä tuulivoimaloiden tuottamaan infraääneen eli hyvin pienitaajuiseen ääneen. Tieteellisissä tutkimuksissa ei ole saatu näyttöä, että nykyisten tuulivoimaloiden infraäänellä olisi terveysvaikutuksia.

Hongiston & Olivan (2017) selvityksen ”*Tuulivoimaloiden infraäänien ja niiden terveysvaikutukset*” mukaan infraäänien terveysvaikutukset ovat hyvin pitkälle samoja kuin äänen vaikutukset ylipäänsä. Vaikutuksia alkaa ilmetä nykytiedon mukaan vasta, kun äänenpaine-taso ylittää kuulokynnyksen (taajuudesta riippuen äänenpainotason tulee olla tällöin yli 90–120 dB). Yleisimmin raportoitu infraäänien vaikutus on häiritsevyys, joka yleensä alkaa heti, kun äänenpaine-taso ylittää kuulokynnyksen. Tutkimustieto ei tue näkemystä, että tuulivoimaloiden infraääni aiheuttaisi ihmiselle negatiivisia terveysvaikutuksia. Tutkimuksissa ei havaittu itsearvioidun tai objektiivisesti mitatun stressin riippuvan etäisyydestä tuulivoimaloihin. Tästä huolimatta pieni osa väestöstä kokee tuulivoiman aiheuttavan negatiivisia terveysoireita. Tutkimusten perusteella sellaisella äänellä, jota ei voida kuulla, ei ole terveysvaikutuksia. Nykyaikaisten tuulivoimaloiden infraääni on kuulokynnyksen alittava, eli ei-kuultavaa infraääntä.

Ne tieteellisesti uskottavat tutkimukset, joissa infraäänellä ylipäänsä on saatu terveydellisiä vaikutuksia, ovat edellyttäneet kuulokynnyksen ylityksen ja tällaisia testejä on tehty mm. astronauteille sellaisilla äänenvoimakkuuksilla, jotka ylittävät monikymmenkertaisesti tuulivoimaloiden aiheuttaman melutason. Eli puhutaan äänitasoista, joita esimerkiksi voimakkaat suihkumootorit tuottavat.

Mistä sitten käsitys, että tuulivoima tuottaa terveydelle haitallista infraääntä? Ennen nykyisiä vastatuulivoimaloita valmistettiin mm. Yhdysvalloissa myötätuulivoimaloita, jotka aiheuttivat jopa 10–30 dB voimakkaampia infraäänitasoja kuin saman tehoiset vastatuulivoimalat. Lähellä näitä myötätuulivoimaloita infraäänien nousivat sellaiselle tasolle, että ne saattoivat olla joissain olosuhteissa jopa kuultavissa. Tämä synnytti keskustelun voimaloiden infraäänistä, joka on elänyt tähän päivään saakka, vaikka sillä ei ole mitään tekemistä enää nykyisten tuulivoimaloiden kanssa. Myötätuulivoimaloiden valmistus on lopetettu niiden suurempien meluarvojen takia.

Vaikka tieteellisiä todisteita tuulivoimaloiden infraäänistä aiheutuvista terveyshaitoista ei olekaan, pieni osa väestöstä kokee tuulivoiman aiheuttavan terveysoireita. Kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa vuoteen 2030 on linjattu, että työ- ja elinkeinoministeriön (TEM) tulee teettää riippumaton ja kattava selvitys tuulivoiman terveys- ja

15.6.2026

ympäristöhaitoista. Selvityksen toteuttajina toimivat Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy, Helsingin yliopisto, Työterveyslaitos sekä Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos.

Selvityksen ensimmäisessä vaiheessa, työ- ja elinkeinoministeriön vuonna 2017 valmistuneessa julkaisussa (Lanki ym. 2017) käytiin laajamittaisesti läpi aiheeseen liittyvää kansainvälistä tieteellistä kirjallisuutta. Lisäksi selvitykseen sisältyi Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy:n johdolla toteutetut mittaukset, joissa selvitettiin tuulivoiman tuotantoalueiden ympäristössä esiintyviä keskimääräisiä infraäänitasoja, niiden ajallista vaihtelua sekä niiden verrannollisuutta infraäänitasoihin muussa ympäristössä. Kirjallisuuskatsauksen johtopäätöksenä todettiin, ettei tuulivoimaloiden tuottaman kuultavan tai kuuloalueen ulkopuolella olevan äänen yhteydestä oireiluun ole tällä hetkellä tieteellistä näyttöä, mutta aiheesta on tutkittu hyvin vähän eikä haittojen mahdollisuutta voida nykytiedon perusteella sulkea pois. Tämän perusteella lisätutkimusten todettiin olevan perusteltuja ja hanketta jatkettiin määrittelemällä kolme eri osatavoitetta.

Selvityksen toisen vaiheen tulokset on julkaistu huhtikuussa 2020. Valtioneuvoston yhteisen selvitys- ja tutkimustoiminnan (VN TEAS) rahoittaman toteuttivat monitieteellisenä yhteistyönä Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy, Työterveyslaitos, Helsingin yliopisto ja Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Hanke koostui kolmesta osiosta: pitkäaikaismittaukset, kyselytutkimus ja kuuntelukokeet. Tutkimuksen mukaan tuulivoiman infraäänellä ei ole todettuja terveysvaikutuksia. (Valtioneuvoston kanslia 2020)

Valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) ulkomelutason ohjearvot on asetettu tasolle, joka melun haittavaikutuksia koskevien tutkimusten mukaan ehkäisee tuulivoimamelun aiheuttamia terveyshaittoja sekä ympäristön viihtyvyyden merkittävää heikentymistä. Tehtyjen melumallinnusten perusteella voidaan arvioida, ettei Myllykankaan tuulivoimahankkeen melulla ole suoria terveysvaikutuksia tuulivoimahankkeen lähialueen vakituisille ja lomasukkaille.

Tuulivoimaloihin ei liity merkittäviä onnettomuusriskejä ja niiden vaikutukset turvallisuuden ovat hyvin vähäisiä. Talviaikaan tietyissä sääoloissa tuulivoimaloiden rakenteisiin ja laipoihin kertyvä lumi ja jää voivat irrotessaan aiheuttaa vaaraa alueella liikkuville. Kiinteisiin rakennelmiin muodostuva jää putoaa irrotessaan suoraan voimalan alapuolelle, mutta pyörivistä lavoista irtoava jää voi lentää kauemmas. Irtoavasta jäädästä aiheutuvat riskit ovat kuitenkin hyvin epätodennäköisiä. Tuulivoimaloista aiheutuneista onnettomuuksista on olemassa vain vähän tietoja, johtuen vahinkojen hyvin pienestä määrästä suhteessa voimaloiden lukumäärään. Mm. Ruotsin ympäristöoikeuden päätöksen (M 3735-09) mukaan riskit tuulivoimaloista irtoavista osista tai jäiden irtoamisesta ovat ”häviävän pienet”. Ympäristöoikeus perustelee sitä mm. sillä, että EU:n konedirektiivin 5 artiklan mukaan koneiden valmistajien on täytettävä direktiivin mukaiset turvallisuus- ja terveysvaatimukset. Lisäksi mahdollisista riskeistä on ilmoitettava käyttäjälle, mikäli sellaisia on. Vaikka

15.6.2026

onnettomuusriskit ovat todellisuudessa hyvin harvinaisia, voi asukkailla kuitenkin olla pelkoja onnettomuusriskeistä. Tuulivoimaloiden turvallisuus- ja ympäristöriskejä on arvioitu luvussa 9.18.

Sähkövarastoalue aidataan ja energiavarastointilaitoksen turvallisuusratkaisut toteutetaan. Akut on varustettu integroiduilla ohjausjärjestelmillä, joiden tarkoituksena on kontrolloida akuston toimintaa ja seurata sen lämpötilaa ja kuntoa akkukohtaisesti (BMS). Akustosta ei kontrolloidussa olosuhteissa synny käytön aikana päästöjä ympäristöön. Riskien minimoimiseksi kontit ovat varustettu mm. automaattisilla sammutusjärjestelmillä ja paloturvallisuus on huomioitu rakennusteknisissä ratkaisuissa esimerkiksi akustojen ja muuntajien paloseinillä eristämällä. Muuntajissa käytetään tarpeen mukaan öljynsuojauksessa valumaltaita.

Hanke suunnitellaan ja rakennetaan siten, ettei tuulivoimasta aiheudu haitallisia terveysvaikutuksia sen rakennus- ja toiminta-aikana tai toiminnan jälkeen.

9.14.3 Vaikutukset virkistyskäyttöön

Tuulivoima-aluetta ei tulla rajaamaan aidalla. Rakennusaikana vapaata liikkumista tuulivoimahankkeen alueella sekä rakennus- ja huoltotiestöllä joudutaan turvallisuussyistä rajoittamaan. Tuulivoimahankkeen käyttöaikana rakennus- ja huoltotieverkosto on vapaasti käytettävissä ja myös tuulivoimahankkeen alueella liikkuminen on vapaata.

Tuulivoimahankkeen rakentaminen ei estä alueella liikkumista eikä alueen virkistyskäyttöä. Virkistyskäyttömahdollisuudet poistuvat rakennettavilta alueilta. Tuulivoimahankkeen toteuttaminen muuttaa kuitenkin alueen ympäristöä ja maisemassa tapahtuvat muutokset sekä voimaloiden ääni ja näkyminen voidaan kokea virkistyskäyttöä häiritsevänä. Haitalliset vaikutukset korostuvat erityisesti sellaisilla alueilla, jotka ovat asukkailla tärkeitä virkistyskohteita ja joilla asukkaat liikkuvat paljon. Myös mahdolliset terveysriskeihin liittyvät pelot voivat heikentää virkistyskäytön miellyttävyyttä. Talviaikaan alueella liikkumiseen voi kohdistua vähäisiä rajoitteita lapoihin tai rakenteisiin muodostuvan jään irtoamisriskin vuoksi. Turvallisuusriski sinänsä on kuitenkin todettu hyvin pieneksi ja rajoitteista ilmoitetaan esimerkiksi varoituskyltein. Olemassa olevan metsäautotieverkoston parantaminen, uusien teiden rakentaminen ja tieverkoston ympärivuotinen kunnossapito parantavat alueen saavutettavuutta ja sitä kautta myös alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Uusi ja parannettu tiestö helpottaa marjastajien ja sienestäjien, luonnossa liikkuvien ja metsästäjien liikkumista alueella.

Myllykankaan tuulivoimahankkeen vaikutukset virkistyskäyttöön kohdistuvat pääosin Talaskankaan luonnonsuojelualueella ja vesialueille. Talaskankaan soille ja vesialueille näkyisi näkymäalueanalyysin mukaan parhaiten Myllykankaan voimaloita lähialueella. Suurin muutos

15.6.2026

tapahtuu kaava-alueen välittömässä läheisyydessä kaava-alueen länsipuolella Joutenjärven, Pikku-Talaksen ja Iso-Talaksen järvien sekä Talassuon, Joutensuon ja Pötkynsuon alueilla. Kyseiset alueet sijoittuvat osittain voimaloiden välittömään läheisyyteen alle kahden kilometrin etäisyydelle lähimmistä voimaloista. Voimaloita näkyisi useasta paikasta kaikki yhdeksän voimalaa. Näkyessään voimalat hallitsevat maisemaa ja monin paikoin suo- ja vesialueiden länsiosista voimaloista erottuu todennäköisesti roottorin lisäksi runsaasti voimalatornia. Voimalat muuttavat lähes rakentamatonta luontomaisemaa teknologisemmaksi ja enemmän ihmisen muuttamaksi maisemaksi. Kookkaat roottorit metsän yläpuolella näkyessään olisivat hallitseva elementti maisemassa, ja pyörimisliikkeen takia ne herättävät herkästi katseen huomion.

Iso-Talaksen saarella on autiotupa, ja Pikku-Talaksen ympäristössä on merkittäviä polkuja ja pitkospuureittejä sekä järven rannoilla pari laavua. Reitti jatkuu Pikku-Talakselta pohjoista kohti Teerisuon ja Kurkisuon ympäristöön, jossa myös Patalammen rannalla on laavu. Alueella liikutaan kausiluontoisesti. Reittien osalta voimalat olisivat havaittavissa vain paikoitellen lyhyiltä pätkiltä pitkospuuosuuksilta, jotka ylittävät avosualueita tai Pikku-Talaksen Laavujen rannoilta. Patalammen laavulle voimaloita ei näkyisi. Teerisuolta tehdyn havainnekuvan perusteella Myllykankaan voimalat muodostavat läheisestä etäisyydestä huolimatta melko kapean ja harvan voimalarivistön suomalaisen horisonttiin, ja aiheuttaa melko vähäistä muutosta maisemaan.

Tuulivoimahankkeen ei arvioida heikentävän merkittävästi kaava-alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia, mutta vaikuttaa sen läheisyydessä oleviin virkistyskohteisiin, etenkin Talaskankaan luonnonsuojelualueeseen. Vaikutus kohdistuu virkistyskäyttökokemukseen, kun muuten luonnontilainen maisema muuttuu teknologisemmaksi tuulivoimaloiden myötä. Vesialueilla voimaloiden aiheuttama muutos maisemassa aiheuttaa vaikutuksia erityisesti virkistysmaiseman kokemiseen. Vaikutukset virkistyskäyttöön arvioidaan olevan kohtalaiset.

Sähkövarastoalue aidataan, joka vaikuttaa alueen hyödyntämistä ulkoiluun. Sähköaseman yhteyteen sijoitettavan sähkövarastoalueen tilan tarve on kuitenkin vain noin yhden hehtaarin.

9.14.4 Vaikutukset metsästyksen

FCG:n tekemien ympäristövaikutusten arviointien perusteella (tuulivoimahankkeet 2009–2025) metsästäjät kokevat tuulivoimahankkeiden usein pirstovan jäljellä olevia yhtenäisiä metsäalueita ja hävittävän osin ”erämaatunnelmaa”. Lisäksi voimaloiden ääni, varjostus ja näkyminen voidaan kokea virkistyskäyttöä häiritsevänä. Metsästäjät ovat monesti myös valmiita hyväksymään voimaloiden aiheuttamat visuaaliset haitat, mikäli metsästyksiä ei rajoiteta kaava-alueilla, riistaa edelleen esiintyy metsästäysalueilla eikä metsästyksiä aiheuta

15.6.2026

vaaratilanteita tuulivoimaloiden ja huoltotiestön käyttäjille tai päinvastoin. Lisääntyvä tiestö voidaan kokea myös hyödyllisenä saaliin kuljetuksessa, hirvenpyynnin passituksessa sekä alueella liikkumisessa ja uusia ampumasektoreita voi avautua (esim. sähkönsiirtoreitit).

Myllykankaan kaava-alue kattaa Sukevan Yhteismetsän hirviseurueen omista metsästysalueista noin 39 %, Ponssen Erä ry:n alueista noin 25 % ja Metsästysseura Mustapannu ry:n metsästysalueista noin 59 %. Aluetta ei tulla aitaamaan (pl. sähköasema) eikä liikkumista alueella estetä, jolloin koko tuulivoimapuiston alue on edelleen mahdollista metsästysaluetta rakennusvaiheen jälkeen. Rakenteiden, kuten voimaloiden, sähkövaraston ja sähköaseman alue, poistuvat metsästyskäytöstä. Totutussa metsästyksen toimintaympäristössä ja maisemassa tulee kuitenkin tapahtumaan muutoksia, joilla voi olla vaikutuksia metsästystoimintaan tai metsästyksen mielekkyyteen. Hankevaihtoehdoilla ei ole merkittävyyseroja Ponssen Erä ry:n ja Metsästysseura Mustapannu ry:n osalta, mutta vaihtoehdossa VE1 Sukevan Yhteismetsän hirviseurueen omalle alueelle sijoittuu seitsemän voimalaa, kun vaihtoehdossa VE2 neljä voimalaa. Erityisesti seurueen koilliskulmassa sijaitseva Kuljunsuo jää tällöin vapaaksi voimaloista, mutta muut voimalapaikat sijoittuvat kattavasti keskelle seuran metsästysaluetta. Tällöin vaihtoehdon VE2 vaikutus seuran metsästystoimintaan voi olla hieman vähäisempi. Vaikutuksia metsästämiseen kaava-alueella voi olla myös laajemmalti, mikäli riistalajien elinalueet ja kulkureitit muuttuvat tai lajit siirtyisivät joko hetkellisesti tai pysyvästi muualle ja osin naapuriseurojen puolelle.

Hankkeen rakentamisen aikaan liikenne ja ihmistoiminta tulevat merkittävästi kasvamaan ja turvallisuuden vuoksi metsästys todennäköisesti estyy väliaikaisesti osalla kaava-alueella, mutta rakennustyöt eivät kuitenkaan tapahdu koko kaava-alueella samanaikaisesti. Hankkeen voimalat ja tiestö sijoittuvat kattavasti Sukevan Yhteismetsän hirviseurueen metsästysalueen keskelle molemmissa hankevaihtoehdoissa, ja hankealue kattaa lähes puolet seuran metsästysalueesta. Myös Metsästysseura Mustapannu ry:n metsästysalueen keskiosiin sijoittuu kaksi voimalaa sekä tiestöä molemmissa toteutusvaihtoehdoissa ja hankealue kattaa yli puolet seuran alueesta. Ponssen Erä ry:n metsästysalueen läntisen osan läpi on suunniteltu parannettava tie, mutta ei voimaloita. Kaikki seurukset kokevat hankkeen alueen tärkeäksi seuran toiminnalle (haastatteluhetkellä Ponssen Erä ry:n alueella hanke on ollut laajempi verrattuna nykyiseen).

Rakentamisen jälkeen liikenne ja ihmistoiminta vähenevät, ja voimaloille suuntautuu vain satunnaista huoltoajoa. Teiden lisääntyessä ja parantuessa muu liikenne ja ihmistoiminta, kuten virkistyskäyttö, voi kuitenkin lisääntyä, mikä saattaa häiritä metsästystoimintaa sekä lisätä metsästyksestä aiheutuvia vaaratilanteita. Myllykankaan alueella on ennestään kattava tieverkosto ja uusia teitä rakennetaan vain vähäisesti (VE1 n. 6,1 km, VE2 noin 3,9 km) hankkeen kokoon nähden, joten yhtenäisiä metsästysalueita pirstoutuu vain vähäisesti ja alueen saavutettavuudessa liikenteelle ei tule tapahtumaan suurta muutosta

15.6.2026

nykytilanteeseen nähden. Ihmistoiminnan arvioidaan lisääntyvän korkeintaan vähäisesti alueen nykytilanteeseen nähden ja toisaalta metsästäjien tulee huolehtia turvallisesta aseenkäsittelystä ja metsästystavoista kaikissa olosuhteissa. Liikenne huoltoteillä voi lisätä riskiä koiran kanssa metsästäessä, mutta ajonopeudet huoltoteillä ovat alhaisia, joten riski arvioidaan tavanomaiseksi. Turvallisuutta voidaan lisätä esittämällä hirvenpyynnistä taikka koirakoetoinnasta kertovaa kylttiä huoltoteillä toimintapäivinä.

Metsästyksen kannalta rakenteiden välitön vaikutus ulottuu tuulivoimaloiden, teiden ja sähkönsiirron rakennuspaikkojen lähialueille, jotka soveltuvat metsästyskäyttöön aikaisempaa huonommin. Kokonaisuudessaan rakennetuksi ympäristöksi muuttuvan alueen laajuus on kuitenkin vähäinen (VE 1 noin 2,6 %, VE2 noin 2,2 %) suhteessa metsäisten alueiden laajuuteen kaava-alueella. Kaava-aluetta ei tulla aitaamaan (pl. sähköasema) eikä liikkumista alueella estetä, jolloin koko tuulivoimapuiston alue on rakennusvaiheen jälkeen edelleen mahdollista metsästysaluetta. Ammuttaessa vaikutukset ulottuvat laajemmalle riippuen metsästystavasta. Metsästyksen aiheuttamat vauriomahdollisuudet tuulivoimaloiden rakenteille on arvioitu erittäin epätodennäköisiksi eikä Suomessa tuulivoima-alueilla sen vuoksi edes harkita metsästyksen rajoittamista. Kiväärinluodin osuessa esimerkiksi tuulivoimaloiden laparakenteisiin on kuitenkin mahdollista, että vahingon aiheuttanut metsästäjä voisi joutua korvausvastuuseen. Suomessa ei ole aiheesta ennakkotapauksia, mutta yleisesti ottaen toisen omaisuuden vaurioittamisesta seuraa korvausvastuu ja aseensa kanssa toimiessa vastuu on korostunut. Luodin aiheuttama vahinkoriski on suurempi sen osuessa kevytrakenteisiin lapoihin kuin teräksiseen runkoon ja vaurio tulisi todennäköisesti korjata, jotta lapamurtuman mahdollisuus ei kasvaisi. Vahingon riski arvioidaan todelliseksi ainoastaan kiväärillä tapahtuvan linnustuksen osalta, jossa tähtääminen tapahtuu ylöspäin puuhun ja luoti voi, jopa linnun läpi kuljettuaan, jatkaa matkaansa ennakoimattomasti ja kauas. Latvalinnustuksessa voimaloiden rakenteet tulisi siis ammuttaessa ottaa huomioon yli kilometrin etäisyydelle. Seurojen vastauksissa ei kuitenkaan tule erikseen ilmi, harrastetaanko niissä merkittävässä määrin latvalinnustusta kiväärillä. Muiden metsästysmuotojen ei arvioida aiheuttavan minkäänlaista riskiä tuulivoimaloiden rakenteille, sillä ampuminen tapahtuu matalalla ja luodin lentorata on lähinnä vaakatasossa tai alaviistoon ja esimerkiksi haulikon kantama on vain noin 50 metriä.

Metsästyksen mielekkyyteen voivat vaikuttaa monet tekijät ja kokemukset voivat olla hyvin subjektiivisia. Myllykankaan hankealueella metsästetään erityisesti hirveä, mutta myös kanalintuja, jänistä ja muuta pienriistaa. Hankkeen alue koetaan tärkeäksi seurojen metsästystoiminnalle. Seurojen mielipiteet hankkeesta ja tuulivoimasta jakautuivat: osa ilmoitti kannan olevan kielteinen, kun taas osa ei ole tuulivoimaa vastaan. Seuroista osa kokee, että luonto ja maisemat menevät pilalle tuulivoiman myötä, ja melun takia luonnonrauha vähenee. Myös hirvien ja kanalintujen säilyminen alueella huolestuttaa. Useilla seuroilla ei ole vielä kokemusta tuulivoimasta omilla metsästysalueillaan, mutta

15.6.2026

useimmat arvioivat vaikutusten olevan kielteisiä. Myös mielipiteet huoltoteistä jakaantuvat: osa kokee nykyisten teiden riittävän, osa kokee uusien teiden helpottavan alueella metsästystä, erityisesti talvella. Eräs seura huomauttaa, että lisääntyvä maankäyttö vähentää käytössä olevaa metsästysaluetta (Metsästysshaastattelut 2023). Hankkeessa toteutettuun asukaskyselyyn vastanneista 45 % vastaajista piti vaikutuksia metsästyksen hankealueella ja sen lähiympäristössä kielteisinä tai erittäin kielteisinä. Vaikutukset metsästyksen koettiin yhdeksi kielteisimmistä eri alueen virkistyskäyttömahdollisuuksista, luonnon tarkkailun ja marjastuksen ja sienestyksen lisäksi. Alle kymmenen kilometrin etäisyydellä voimaloista asuvista vastaajista 10 % ilmoitti alueen olevan itselleen erittäin tärkeä metsästyksen kannalta. Metsästys nousi esille myös asukkaiden avoimissa vastauksissa. Voimajohtojen osalta kaksi vastaajaa totesi reitin menevän omien tai metsästyks- ja marjastusmaiden halki. (Asukaskysely 2024).

Riistalajeihin kohdistuvat vaikutukset ovat samankaltaisia kuin muuhunkin eläimistöön ja linnustoon kohdistuvat vaikutukset, joita kuvataan laajemmin selostuksen eläimistö- ja linnusto-osioissa, ja niihin viitataan tässä osiossa vain arvioitujen vaikutusten osalta. Riistakantojen tila ja kannanvaihtelut vaikuttavat oleellisesti metsästyksen toteutumiseen, sillä saaliin mahdollisuus on toiminnan perusta. Mikäli metsästettävä riistalaji siirtyy metsästyksseurojen alueiden ulkopuolelle tai riistakannat alueella muuten heikentyisivät, voi saalismahdollisuus tällöin heikentyä. Tuulivoimahankkeiden vaikutukset riistalajeihin riippuvat yleisesti ottaen muuttuvan alueen elinympäristörakenteesta sekä seudun ihmisvaikutteisuudesta ennen hanketta. Myllykankaan hankkeen vaikutukset on arvioitu yleisen eläimistön osalta vähäisen kielteisiksi. Linnuston osalta selvityksissä havaittiin kaikkia metsäkanalintujamme (paitsi riekko hankealueen ulkopuolella) sekä teerin ja metson soidinpaikkoja, ja vaikutukset arvioitiin vähäisen kielteisiksi. Pääosin hankkeen rakentamista tapahtuu melko pienellä alueella, riistalajeille tärkeitä elinympäristöjä jää alueelle jatkossakin eikä ihmistoiminnan arvioida merkittävästi muuttuvan nykytilanteeseen nähden. Alueelle tulee kuitenkin lisää häiriötekijöitä ja yhtenäisiä metsäalueita pirstaloituu vähäisesti, mikä voi muuttaa riistan nykyisiä kulkureittejä. Saalismahdollisuuden arvioidaan heikentyvän korkeintaan vähäisesti Sukevan Yhteismetsän hirviseurueen, Ponssen Erä ry:n ja Metsästyseura Mustapannu ry:n metsästysalueilla.

Seuroihin kohdistuvat vaikutukset kaava-alueella koostuvat pääosin riistalajeihin kohdistuvista vaikutuksista, metsästyksen toimintaympäristön muutoksesta sekä rakentamisaikaisesta häiriöstä, joka on kuitenkin melko lyhytaikaista (jakaantuu muutaman vuoden ajalle) ja ohimenevää. Sukevan Yhteismetsän hirviseurueen ja Metsästyseura Mustapannu ry:n alueiden keskiosiin sijoittuu hankkeen rakenteita sekä tiestöä, hankealue kattaa merkittävän osan seurojen metsästysalueista, ja seurat kokevat alueiden olevan metsästystoiminnalle tärkeitä. Vaikutukset arvioidaan näiden seurojen osalta kohtalaisen kielteisiksi. Ponssen Erä ry:n alueelle sijoittuu vain yksi parannettava tie

15.6.2026

ja vähäisesti hankealuetta, joten vaikutukset metsästystoimintaan arvioidaan korkeintaan vähäisen kielteisiksi. Vaikutukset näkyvät lähinnä Ponsen Erä ry:lle maiseman muutoksina sekä mahdollisina vähäisinä riistalajien kantojen ja kulkureittien muutoksina.

9.15 Vaikutukset liikenteeseen

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Kaavaratkaisun mukaisen tuulivoimahankkeen merkittävimmät vaikutukset liikenteeseen aiheutuvat rakentamisen aikana. Liikennemäärät lisääntyvät rakentamisaikana kaava-alueella ja sen ympäristössä ainakin Talaskankaantiellä, yhdysteillä 16289 ja 16291, valtatiellä 5 sekä kaava-alueelle sijoittuvilla muilla yksityis- tai metsäautoteillä. Mahdollisesti liikennemäärät voivat lisääntyä kaava-alueen ympäristössä myös esimerkiksi yhdystiellä 16293, mikäli kiviainekuljetuksia ajettaisiin Kalliomäen kalliokiviaineksen ottoalueelta. Tuulivoimalanosien kuljetukseen käytettävien reittien mukaan liikennemäärät voivat mahdollisesti lisääntyä myös esimerkiksi valtatiellä 28. Lisäksi liikennemäärät kasvavat kuljetusreittien muilla osuuksilla kuljetusten saapumis- ja poistumissuuntien mukaan tulivoimalakomponentit ja pystytyskalusto kuljetetaan todennäköisesti joko Raahen tai Kalajoen satamasta. Rakentaminen painottuu todennäköisesti arkipäiviin, joten myös kuljetukset ovat pääosin silloin. Erikoiskuljetuksia kuljetetaan usein yöaikaan, kun liikenne on vähäisempää.

Kiviainesten hankinnasta ei ole tässä vaiheessa suunnittelua vielä varmaa tietoa, mutta ne pyritään saamaan kaava-alueelta tai sen lähistöltä. Jos kiviainekset joudutaan ajamaan kaava-alueen ulkopuolisilta alueilta, sijaitsevat lähimmät kalliokiviaineksen ottoalueet, Linkokangas ja Kalliomäki, noin 10–12 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Betoniaseman tulosta kaava-alueelle ei ole vielä varmuutta. Jos kiviainekset saadaan kaava-alueelta tai sen lähistöltä ja kaava-alueelle tulee betoniasema, tapahtuvat kuljetukset rakentamisen ensimmäisessä vaiheessa teitä ja asennuskenttiä sekä perustuksia rakennettaessa pääosin kaava-alueella ja lähialueilla. Kiviainekuljetukset on huomioitu lähimaanteiden liikenteen lisääntymisessä yhdysteille 16289, 16291 ja 16293 sekä valtatielle 5, kaava-alueen ympäristöön sijoittuvat kalliokiviaineksen ottoalueet huomioiden. Vaikutusten arvioinnissa on myös huomioitu, että betonikuljetukset saattavat aiheuttaa liikennemäärien kasvua kaava-alueen lähimaanteille.

Kaavaratkaisun mukaisen tuulivoimahankkeen myötä raskaan liikenteen määrä lisääntyy tuulivoimahankkeen kahden rakentamisvuoden aikana arviolta noin 5–50 ajoneuvolla vuorokaudessa riippuen rakentamisvaiheesta ja kuljetuskoosta. Liikennemäärissä on huomioitu myös tyhjänä ajo. Rakentamisen ensimmäisessä vaiheessa, kun rakennetaan tiet ja asennuskentät sekä perustukset, kuljetukset tapahtuvat mahdollisuuksien mukaan kaava-alueen lähistöllä ja kaava-alueella ja liikennettä on arviolta noin 40–50 ajoneuvoa vuorokaudessa.

15.6.2026

Perustusten valun aikaan päiväkohtainen ajoneuvomäärä voi olla keskimääräistä suurempi, mutta voimaloita on vain 9 kappaletta, jolloin vilkkaampia valupäiviä olisi vain noin 9 vuorokautta. Betoniaseman tulosta kaava-alueelle ei ole vielä varmuutta. Kaava-alueen ympäristöön sijoittuvat kalliokiviaineksen ottoalueet huomioiden kiviaineskuljetukset voivat aiheuttaa liikennemäärien kasvua kaava-alueen ympärillä ainakin Talaskankaantielle, yhdysteille 16289 ja 16291 ja valtatielle 5 sekä mahdollisesti yhdystielle 16293. Rakentamisen loppuvaiheessa, kun tuulivoimalat asennetaan, tuulivoima-alueelle johtavien sisäänajoteiden, Talaskankaantien, yhdysteiden 16289 ja 16291 sekä valtatie 5 liikenne lisääntyy arviolta noin 5–10 ajoneuvolla vuorokaudessa. Käytettävien kuljetusreittien mukaan liikennemäärät voivat mahdollisesti lisääntyä myös esimerkiksi valtatiellä 28 noin 5–10 ajoneuvolla vuorokaudessa.

Yleisesti kuljetukset voivat jakautua eri reiteille ja liikennemäärät voivat vaihdella rakentamisvaiheen mukaan. Kuljetusten jakautuessa tiekohtaiset vuorokautiset kuljetusmäärät voivat jäädä edellä esitettyä pienemmiksi. Kuljetusten synnyttämää liikennettä jakautuu myös laajemmalle liikenneverkolle kuljetusten saapumissuuntien mukaan. Kaava-alueen läheisten maanteiden liikennemäärien kasvua on tarkasteltu eri rakentamisvaiheiden liikenteen mukaan, joka sisältää raskaan liikenteen hiljaisemmat ja vilkkaammat ajat. Kaikille tarkastelluille maanteille kaava-alueen ympäristössä ei kuitenkaan välttämättä aiheudu liikennettä. Liikenteen lisääntyminen kaava-alueen läheisyydessä maanteittain on esitetty taulukoissa (Taulukko 33, Taulukko 34).

Yhdystien 16289 Talaskankaantien osuuden nykyiseen kokonaisliikennemäärään nähden raskaan liikenteen aiheuttama lisäys on noin 25–250 %, ja raskaan liikenteen määrään nähden noin 170–1 700 %. Suhteessa tieosuuden nykyiseen kokonaisliikennemäärään liikenne voi reilu kolminkertaistua ja suhteessa nykyiseen raskaan liikenteen määrään raskas liikenne voi noin kahdeksantoistakertaistua. Tien liikennemäärät jäävät kuitenkin kokonaisuudessaan maltillisiksi. Liikenteen sujuvuus yhdystiellä 16289 voi liikenteen lisäyksen myötä heikentyä hieman, kuten myös koettu liikenneturvallisuus sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet voivat heikentyä.

Yhdystien 16291 Talaskankaantien osuuden nykyiseen kokonaisliikennemäärään nähden raskaan liikenteen aiheuttama lisäys on noin 5–48 %, ja raskaan liikenteen määrään nähden noin 63–630 %. Suhteessa tieosuuden nykyiseen kokonaisliikennemäärään liikenne voi noin puolitoistakertaistua ja suhteessa nykyiseen raskaan liikenteen määrään raskas liikenne voi reilu seitsenkertaistua. Tien liikennemäärät jäävät kuitenkin kokonaisuudessaan maltillisiksi. Liikenteen sujuvuus yhdystiellä 16291 voi liikenteen lisäyksen myötä heikentyä, kuten myös koettu liikenneturvallisuus sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet voivat heikentyä.

Valtatiellä 5 kaava-alueen kohdalla Sukevan ja Kajaanin kuntarajan välisellä osuudella nykyiseen kokonaisliikennemäärään nähden raskaan liikenteen aiheuttama lisäys on noin 0,3–

15.6.2026

3 %, ja raskaan liikenteen määrään nähden noin 2–19 %. Suhteessa tieosuuden nykyiseen kokonaisliikennemäärään liikenne kasvaa vain hieman ja suhteessa nykyiseen raskaan liikenteen määrään raskas liikenne voi kasvaa noin viidenneksellä. Tuulivoima-alueen kohdalla pohjoiseen, välillä Kajaanin kuntaraja - valtatie 28, valtatie 5 nykyisiin kokonaisliikennemääriin nähden raskaan liikenteen aiheuttama lisäys on noin 0,2–2 %, ja raskaan liikenteen määriin nähden noin 2–21 %. Sukevan ja lialmen välillä valtatie 5 nykyisiin kokonaisliikennemääriin nähden raskaan liikenteen aiheuttama lisäys on noin 0,1–2 %, ja raskaan liikenteen määriin nähden noin 1–18 %. Suhteessa tieosuuksien nykyisiin kokonaisliikennemääriin liikenne kasvaa vain hieman ja suhteessa nykyisiin raskaan liikenteen määriin raskas liikenne voi kasvaa noin viidenneksellä. Mikäli tieosuuksilla on vain voimalakomponenttikuljetuksia, on prosentuaalinen liikenteen lisäys lähempänä arvioitua alarajaa kuin ylärajaa. Kaikkia tieosuuksia ei myöskään välttämättä käytetä kuljetuksiin. Liikenteen sujuvuus valta- tiellä 5 kaava-alueen läheisyydessä voi liikenteen lisäyksen myötä heikentyä, kuten myös koettu liikenneturvallisuus. Jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet voivat heikentyä hieman.

Yhdystien 16293 liikenne voi lisääntyä, mikäli kiviaineskuljetuksia ajettaisiin Kalliomäen kalliokiviaineksen ottoalueelta tietä pitkin. Tällöin yhdystien 16293 nykyisiin kokonaisliikennemääriin nähden raskaan liikenteen aiheuttama lisäys olisi noin 53–150 %, ja raskaan liikenteen määriin nähden noin 670–1 000 %. Suhteessa tien nykyisiin kokonaisliikennemääriin liikenne voisi reilu kaksinkertaistua ja suhteessa nykyisiin raskaan liikenteen määriin raskas liikenne voisi noin yksitoistakertaistua, mikäli kiviaineskuljetukset käyttävät tieosuutta. Tien liikennemäärät jäävät kuitenkin kokonaisuudessaan maltillisiksi. Kyseistä tietä ei myöskään välttämättä käytetä kuljetuksiin. Liikenteen sujuvuus yhdystiellä 16293 voi liikenteen lisäyksen myötä heikentyä hieman, kuten myös koettu liikenneturvallisuus sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet voivat heikentyä. Näiden perusteella **yhdystielle 16293** kohdistuvan liikennevaikutuksen suuruus arvioidaan kohtalaiseksi.

Valtatien 28 liikenne kaava-alueen pohjoispuolella Pyhännän ja valtatie 5 välillä voi lisääntyä, mikäli voimalakomponenttikuljetuksia ajetaan tietä pitkin. Valtatie 28 nykyisiin kokonaisliikennemääriin nähden raskaan liikenteen aiheuttama lisäys olisi noin 0,2–1 %, ja raskaan liikenteen määriin nähden noin 3–8 %. Suhteessa tieosuuden nykyisiin kokonaisliikennemääriin ja raskaan liikenteen määriin liikenne kasvaisi hieman. Liikenteen sujuvuus valta- tiellä 28 voi liikenteen lisäyksen myötä heikentyä hieman, kuten myös koettu liikenneturval- lisuus sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteet voivat heikentyä hieman.

Taulukko 33. Raskaan liikenteen lisääntyminen hankealueen läheisyydessä.

Tie		Hankkeen aiheuttama liikennemää- rien lisäys (Raskaita ajoneuvoa/vrk.)
Nro	Osuus	Raskaita ajoneuvoja
16289	Talaskankaantien osuus (Marjokangas yt 16291 – Järvenpääntie)	5 – 50

15.6.2026

16291	Talaskankaantien osuus (vt 5 – Marjokangas yt 16289)	5 – 50
	lisalmi vt 27 – Sukeva yt 16299	5 – 50
5	Kaava-alueen kohta (yt 16299 – Kajaanin kuntaraja)	5 – 50
	Kajaanin kuntaraja – Mainua vt 28	5 – 50
16293	Vt 5 – yt 16299	40 – 50*
28	Pyhäntä kt 88 – Mainua vt 5	5 – 50 **

* liikennemäärän lisäys, mikäli kiviaineskuljetuksia ajettaisiin kyseistä tieosuutta pitkin

** liikennemäärän lisäys, mikäli voimalakomponenttikuljetuksia ajettaisiin kyseistä tieosuutta pitkin

Taulukko 34. Liikenteen lisääntyminen hankealueen läheisyydessä.

Tie		Hankkeen aiheuttama liikennemäärien lisäys	
Nro	Osuus	Lisäys verrattuna kokonaisliikennemäärään (%)	Lisäys verrattuna raskaiden ajoneuvojen määrään (%)
16289	Talaskankaantien osuus (Marjokangas yt 16291 – Järvenpääntie)	25 – 250	170 – 1 700
16291	Talaskankaantien osuus (vt 5 – Marjokangas yt 16289)	5 – 48	63 – 630
	lisalmi vt 27 – Sukeva yt 16299	0,1 – 2	1 – 18
5	Tuulivoima-alueen kohta (yt 16299 – Kajaanin kuntaraja)	0,3 – 3	2 – 19
	Kajaanin kuntaraja – Mainua vt 28	0,2 – 2	2 – 21
16293	Vt 5 – yt 16299	53 – 150 *	670 – 1 000 *
28	Pyhäntä kt 88 – Mainua vt 5	0,2 – 1 **	3 – 8 **

* liikennemäärän lisäys, mikäli kiviaineskuljetuksia ajettaisiin kyseistä tieosuutta pitkin

** liikennemäärän lisäys, mikäli voimalakomponenttikuljetuksia ajettaisiin kyseistä tieosuutta pitkin

Määrällisesti ja suhteellisesti liikenne lisääntyy eniten kaava-alueen yksityis- ja metsäauto-teillä ja sisäänajoteille johtavalla Talaskankaantiellä. Kiviaineskuljetukset pyritään mahdollisuuksien mukaan saamaan kaava-alueelta tai sen lähistöltä. Jos kiviainekset joudutaan ajamaan kaava-alueen ulkopuolisilta alueilta, sijaitsevat lähimmät kalliokiviaineksen ottoalueet, Linkokangas ja Kalliomäki, noin 10–12 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Betoni-aseman tulosta kaava-alueelle ei ole vielä varmuutta. Jos kiviainekset saadaan kaava-alueelta tai sen lähistöltä ja kaava-alueelle tulee betoniasema, tapahtuvat kuljetukset rakentamisen ensimmäisessä vaiheessa teitä ja asennuskenttiä sekä perustuksia rakennettaessa pääosin hankealueella ja lähialueilla. Muut kuljetukset käyttävät tuulivoima-alueen ympäristön maanteitä saapumis- ja poistumissuuntien mukaan. Kuljetusreitteinä käytettäviä maanteitä ovat ainakin yhdystiet 16289 ja 16291 ja valtatie 5 sekä mahdollisesti valtatie 28. Mahdollisesti kuljetusreittinä voidaan käyttää myös yhdystietä 16293, mikäli kiviaineskuljetuksia ajettaisiin Kalliomäen kalliokiviaineksen ottoalueelta. Näistä teistä suhteellisesti liikenne lisääntyy eniten yhdystiellä 16289 ja vähiten valtateilla 5 ja 28.

15.6.2026

Määrällisesti liikenne lisääntyy maanteistä eniten yhdysteillä 16289 ja 16291 sekä valtatiellä 5, joiden kautta kohti kaava-aluetta kuljetaan. Rakentamisesta aiheutuva liikenteen kasvu on pääosin maltillista suhteessa tarkasteltujen maanteiden kokonaisliikennemääriin. Raskaan liikenteen lisääntyminen on suhteessa suurempaa ja esimerkiksi yhdystien 16289 raskaan liikenteen määrä voi noin kahdeksantoistakertaistua, sillä tiellä on nykytilanteessa raskasta liikennettä vain muutamia ajoneuvoja vuorokaudessa. Valtatiellä 5 ja 28 suhteellinen raskaan liikenteen lisääntyminen on huomattavasti pienempää. Valtatiellä 5 raskaan liikenteen määrä voi kasvaa noin viidenneksellä. Kaikille tarkastelluille maanteille kaava-alueen ympäristössä ei kuitenkaan välttämättä aiheudu liikennettä tai sitä on vain osan aikaa.

Raskaan liikenteen lisääntyminen voi jonkin verran lisätä liikenteen koettuja häiriöitä ja heikentää liikenteen turvallisuutta. Raskaan liikenteen lisääntyminen voi myös heikentää teiden kuntoa kaava-alueen ympäristössä. Erikoiskuljetukset voivat paikallisesti heikentää liikenteen sujuvuutta. Koettujen häiriöiden määrään vaikuttaa kuitenkin se, millaisena ajankohtana kuljetukset suoritetaan. Maanteiden varrella on asuinrakennuksia ja teiden varsilla ei ole jalankulku- ja pyöräilyväyliä hankealueen ympäristössä, joten kävelen ja pyörällä tehtävien matkojen liikenneturvallisuus voi heikentyä. Lasten koulumatkat hankealueen ympäristössä ovat todennäköisesti osin koulukuljetusten piirissä. Asutukselle voi aiheutua raskaasta liikenteestä melu-, värinä- ja pölyhaittoja. Vaikutuksia aiheutuu kuitenkin vain rakentamisaikana, joten ne ovat lyhytaikaisia.

Yhdystielle 16289 ja valtatielle 5 kohdistuvan liikennevaikutuksen merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi. Yhdystielle 16291 kohdistuvan liikennevaikutuksen merkittävyys vähäiseksi/kohtalaiseksi. Valtatielle 28 arvioidaan kohdistuvan vaikutuksia vain tuulivoimalanosien kuljetuksista ja tielle kohdistuvan liikennevaikutuksen merkittävyys arvioidaan vähäiseksi. Yhdystielle 16293 kohdistuvan liikennevaikutuksen merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi, mikäli kiviainekuljetuksia ajetaan tietä pitkin. Mikäli kuljetuksista ei aiheudu liikennettä kaikille tarkastelluille teille, ei näiden teiden liikenteeseen kohdistu vaikutuksia.

Kuljetusreitillä valittavasta satamasta liikenne lisääntyy tuulivoimalakomponenttien ja pysäytyskaluston kuljetuksista. Näiden kuljetusten aiheuttama liikenteen lisäys on kuitenkin suhteellisesti pientä ja satamista johtavat tiet soveltuvat raskaalle liikenteelle.

Merkittävimmät tuulivoimahankkeen rakentamisen aikaiset vaikutukset liikenteeseen aiheutuvat alueelle saapuvista erikoiskuljetuksista. Tuulivoimaloiden lavat kuljetetaan lähes 100 metriä pitkinä erikoiskuljetuksina, joten erityisesti niillä on vaikutusta liikenteeseen. Erikoiskuljetukset aiheuttavat liikkuaan koko kuljetusreitillään merkittävän, mutta lyhytkestoisien ja väliaikaisen haitan muulle liikenteelle. Erikoiskuljetusten takia saatetaan joutua esimerkiksi rajoittamaan liittymien liikennettä kuljetuksen kääntyessä tai siirtämään liikennemerkkejä, portaaleja tai liikennevaloja pois väliaikaisesti. Tuulivoimalan raskain osa, nasselli eli konehuone, painaa noin 100 tonnia. Kuljetusreitillä olevien siltojen, rumpujen ja

15.6.2026

teiden kantavuudet sekä alikulkujen alikulkukorkeudet on tarkistettava erikoiskuljetusten takia. Erikoiskuljetusten aiheuttama haitta liikenteelle riippuu merkittävästi kuljetusreitistä ja -ajankohdasta. Erikoiskuljetuksina kuljetettavat tuulivoimaloiden osat saapuvat todennäköisesti Raahan tai Kalajoen satamaan, jolloin kuljetusmatka on noin 210–270 kilometriä. Erikoiskuljetusreitti varmistuu jatkosuunnittelussa, jolloin sitä voidaan arvioida tarkemmin.

Rakentamisen aikaisten vaikutusten kesto on alustavan aikataulun mukaan noin kaksi vuotta. Kuljetusmäärät jakautuvat melko tasaisesti arvioiduille rakentamisajoille. Kuljetusmäärät ovat todennäköisesti suurimmillaan silloin, kun teitä ja asennuskenttiä rakennetaan ja perustuksia valetaan. Jos kiviainekset saadaan hankealueelta tai sen lähistöltä ja hankealueelle tulee betoniasema, tapahtuvat niiden kuljetukset pääosin hankealueella ja lähialueilla. Perustusten valupäivinä päiväkohtainen ajoneuvomäärä voi olla keskimääräistä suurempi, mutta tämä vilkkaampi liikenne kohdistuu vain noin 6–10 vuorokaudelle, joka on vain murto-osa hankkeen koko rakentamisajasta. Tiestön parantamistoimenpiteillä on myönteinen vaikutus teiden kuntoon ja ajettavuuteen tulevaisuudessa.

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tuulivoimahankkeen toiminnan aikainen liikenne syntyy huoltotöistä ja on voimalan elinkaaren vaiheesta riippuen keskimäärin 7–21 käyntiä vuodessa yhtä voimalaa kohden. Huoltokäynnit tehdään pääasiassa pakettiautolla. Koska huoltoliikenne on vähäistä ja lyhytketoista, sillä ei ole oleellista vaikutusta liikenteen toimivuuteen ja turvallisuuteen.

Toiminnan lopettamisen vaikutukset

Tuulivoimahankkeen toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset liikenteeseen ovat samankaltaisia kuin hankkeen rakentamisen aikana, mutta lievempiä, koska kuljetuksia on todennäköisesti vähemmän. Esimerkiksi uusien teiden ja voimalapaikkojen rakentamista ei ole, eikä tiestön parannustoimenpiteitä tarvitse tehdä. Kuljetuksia syntyy rakenteiden purkamisesta ja poiskuljettamisesta. Toiminnan lopettamisesta vaikutuksia liikenteeseen aiheutuu vain purkamisaikana.

Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Erikoiskuljetusten aiheuttamia vaikutuksia voidaan lieventää valitsemalla kuljetusreitit ja -ajat siten, että kuljetukset aiheuttavat mahdollisimman vähän häiriötä. Kuljetukset voidaan suunnitella siten, että vältetään esimerkiksi kulkua kaupunkiseutujen sisään-tulo-väylillä ruuhka-aikana. Häiriötä voidaan vähentää erikoiskuljetusten yhdistämisellä niin, että samalla kertaa tuotaisiin useita erikoiskuljetuksia. Tällöin yksittäisen kuljetussaattueen aiheuttama häiriö olisi suurempi kuin jos jokainen kuljetus tuotaisiin erikseen, mutta kokonaisvaikutukset kuitenkin pienenisivät, koska kuljetuskertoja olisi vähemmän. Erikoiskuljetusten aiheuttamia vaikutuksia vähentäisi myös se, että kuljetukset tuotaisiin meritse

15.6.2026

mahdollisimman lähelle, eli Raahen tai Kalajoen satamaan. Tällöin erikoiskuljetusten matka maanteillä minimoitaisiin kuten myös niiden aiheuttaman haitan laajuus.

Raskaan liikenteen lisääntymisen aiheuttamaa liikenneturvallisuuden heikkenemistä voidaan pyrkiä vähentämään erilaisin liikenneturvallisuutta parantavin keinoin ja erityisesti kävelyn ja pyöräilyn kannalta on tärkeää huomioida liikenneturvallisuusasiat. Liikenneturvallisuutta parantavia keinoja voivat olla esimerkiksi nopeusrajoitusten alentaminen asutuksen kohdalla ja kuljetusten ajoittaminen koulupäivän aloitus- ja lopetusajankohdtien ulkopuolelle. Lisäksi tiedottamisella erikoiskuljetuksista ja vilkkaista kuljetusajankohdista voidaan parantaa liikenneturvallisuutta.

Mahdollista tiestön kunnan ja kantavuuden heikkenemistä voidaan vähentää varmistamalla teiden, siltojen ja rumpujen kunto ja kantavuus ennen kuljetuksia sekä toteuttamalla mahdollisesti tarvittavat parannustoimenpiteet etukäteen. Suorittamalla raskaimpia kuljetuksia mahdollisuuksien mukaan talviaikana voidaan tieverkkoon kohdistuvaa rasitusvaikutusta pienentää.

9.16 Vaikutukset elinkeinotoimintaan ja luonnonvarojen hyödyntämiseen

Kaavaratkaisun vaikutus elinkeinoihin kohdentuu suunnittelualueella ja voimajohtoreiteillä paikallisesti pääosin metsätalouteen sekä alueen läheisyydessä harjoitettavaan muuhun elinkeinotoimintaan, kuten matkailuun. Suunnittelualueen ja voimajohtoreitin merkittävimpiä luonnontuotteita ovat marjat, sienet ja riista, joten tuulivoimahankkeen vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen syntyvät pääosin alueen virkistyskäytön ja metsästyksen kautta.

Aluetalouden näkökulmasta tuulivoimahankkeen toteuttaminen vaikuttaa monin tavoin vaikutusalueensa työllisyyteen ja yritystoimintaan. Tuulivoimasektorille kohdistuvien suorien työllisyysvaikutusten lisäksi tuulivoima aikaansaa tuotannon ja kulutuksen kerrannaisvaikutuksia, jotka kohdistuvat useille eri toimialoille. Tuotannon kerrannaisvaikutukset ovat vaikutuksia, jotka ovat seurausta tuulivoimasektorin toiminnasta muilla toimialoilla. Esimerkiksi tuulivoimalan rakentamiseksi tarvitaan tavaroita, palveluita ja raaka-aineita, jolloin muille toimialoille syntyy uutta kysyntää tuulivoimasektorin toimesta. Kulutuksen kerrannaisvaikutukset ovat kasvaneista palkansaajakorvauksista syntyvää uutta kulutusta ja sen tyydyttämiseksi tarvittavaa uutta taloudellista toimintaa. Rakennusvaiheessa tuulivoimahanke työllistää paikallisia esimerkiksi metsänraivauksessa, maanrakennus- ja perustamistöissä, sekä välillisesti työmaan ja siellä työskentelevien henkilöiden tarvitsemissa palveluissa. Toimintavaiheessa tuulivoima-alue tarjoaa töitä suoraan huolto- ja kunnossapitotöissä ja teiden aurauksessa sekä välillisesti mm. majoitus-, ravitsemus- ja kuljetuspalveluissa ja vähittäiskaupassa. Tuulivoimahankkeen käytöstä poistaminen työllistää samoja

15.6.2026

ammattiryhmiä kuin rakentaminenkin. Työllisyyden kasvun ja yritystoiminnan lisääntymisen kautta tuulivoima-alue lisää kuntien kunnallis-, kiinteistö- ja yhteisöverotuloja.

9.16.1 Vaikutukset työllisyyteen ja talouteen

Tuulivoimahankkeen esiselvitys-, suunnittelu- ja luvitusvaiheessa suurin työvoiman kysyntä kohdistuu ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan sekä palvelujen toimialoille. Tuulivoimaloiden rakentamisvaiheen merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat teollisuuden ja rakentamisen toimialoille, joiden yritykset vastaavat tuulivoimala- ja voimajohtoalueiden rakentamiseen liittyvästä toiminnasta. Tuotantovaiheessa merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat palvelujen ja jalostuksen toimialoille. Palvelualojen yritykset vastaavat tuulivoimaloiden operoinnin tukipalveluista, kuten suunnittelun, hallinnon ja kiinteistötoiminnan palveluista sekä kulutuksen seurauksena etenkin kaupan ja majoitus- ja ravitsemustoiminnan palveluista. Jalostuksen toimialoilla kysyntä kohdistuu etenkin koneiden ja laitteiden korjaukseen, huoltoon ja asennukseen. Purkamisvaiheessa merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat rakentamisen toimialoille, joiden yritykset vastaavat tuulivoimaloiden rakennelmien ja rakennusten purkamisesta.

Mylykankaan tuulivoimahankkeen työllisyyden kerrannaisvaikutukset Suomessa olisivat suuruusluokkatasolla noin 845 henkilötyövuotta hankkeen koko elinkaaren aikana. Lähiseudulle ja maakuntaan on edellä mainituissa selvityksissä arvioitu kohdistuvan keskimäärin 37 % kaikista kerrannaisvaikutuksista. Tällöin Sonkajärven ja Kajaanin seudulle sekä maakuntaan voisi kohdistua suuruusluokkatasolla noin 310 henkilötyövuotta hankkeen koko elinkaaren aikana. (Taulukko 35).

Taulukko 35. Laskennallinen suuruusluokka-arvio Mylykankaan tuulivoimahankkeen välillisistä työllisyysvaikutuksista hankkeen koko elinkaaren aikana Suomessa ja hankkeen vaikutusalueella.

Kerrannaisvaikutus työllisyyteen, henkilötyövuotta	9 tuulivoimalaa	
	Suomessa	Alueella
Esiselvitys, suunnittelu, luvitus (n. 8 vuotta)	n. 17	n. 1
Rakentamisvaihe (n. 2 vuotta)	n. 438	n. 185
Tuotantovaihe (n. 35 vuotta)	n. 373	n. 1117
Purkaminen (n. 1 vuosi)	n. 17	n. 8
Kerrannaisvaikutus yhteensä	n. 845	n. 310

Arvio työllisyysvaikutuksista on laskennallinen ja ainoastaan suuntaa antava. Suomeen ja vaikutusalueelle kohdistuvien työllisyys- ja aluetalousvaikutusten suuruus riippuu monesta sekä hankkeen toteutusratkaisuihin että yleiseen talouskehitykseen liittyvästä tekijästä. Vaikutusalueelle kohdentuvien työllisyys- ja aluetalousvaikutusten suuruuteen vaikuttavat myös vaikutusalueen elinkeinorakenne ja työllisyystilanne sekä se, miten paikalliset

15.6.2026

yrietykset pystyvät tarjoamaan palveluitaan ja osaamistaan hankkeen eri vaiheissa. Hankkeen vaikutusalueella on tuulivoiman toteutukseen tarvittavaa yritystoimintaa erityisesti rakentamisen, kaupan, kuljetuksen ja varastoinnin sekä koneiden ja laitteiden korjauksen, huollon ja asennuksen toimialoilla. (Tilastokeskus 2025)

Tuulivoimalan elinkaaren aikana kertyy merkittävä määrä verotuloja niin kunnille kuin myös valtiolle. Tuulivoimahankkeen aikaansaamat tulovero- ja yhteisöverotulot kohdistuvat niihin kuntiin, joihin hankkeen työllisyys- ja yritysvaikutukset kohdistuvat. Riippumatta kerrannaisvaikutusten maantieteellisestä kohdentumisesta, tuulivoimalan sijaintikunta saa joka tapauksessa tuulivoimaloista kiinteistöverotuloa. Suomen Tuulivoimayhdistys ry:n (2021b) mukaan tuulivoima-alueella sijaitseva tuulivoimala tuottaa sijaintikunnalleen kiinteistöveroä koko elinkaaren aikana yli 400 000 euroa/voimala, mikäli kunta on ottanut käyttöönsä korkeimman mahdollisen voimalaitoksen kiinteistöveroprosentin (3,1 %). Sonkajärvellä ja Kajaanissa voimalaitosten kiinteistöveroprosentti on 3,1 % vuonna 2025. Mikäli kiinteistövero olisi 400 000 euroa/voimala, olisi Myllykankaan tuulivoimaloiden kiinteistövero suuruusluokkatasolla noin 3,6 miljoonaa euroa tuulivoima-alueen koko elinkaaren aikana.

Sähkövaraston rakentaminen ja käyttö aiheuttavat elinkaarensa aikana verrattain vähäisiä mutta paikallisesti havaittavia työllisyys- ja aluetaloudellisia vaikutuksia. Rakentamisvaiheessa vaikutukset kohdistuvat erityisesti maanrakennus-, sähkö- ja automaatiotekniikan sekä kuljetusalan yrityksiin. Rakentamisen aikainen työvoiman tarve on lyhytaikainen, mutta se voi lisätä kysyntää myös paikallisissa majoitus-, ravitsemus- ja kaupan palveluissa.

Käyttövaiheessa sähkövaraston työllisyysvaikutukset ovat rajallisia ja painottuvat huolto-, valvonta- ja turvallisuustoimintoihin. Toiminnan edellyttämät tarkastukset ja huollot tuottavat kuitenkin kysyntää teknisille palveluille ja kiinteistönhoidolle. Purkuvaiheessa työllisyysvaikutuksia syntyy erityisesti sähkö- ja rakennusalan yrityksille sekä jäte- ja kierrätyspalveluille.

Sähkövarastosta maksetaan sijaintikunnan määräämän kiinteistöveroprosentin mukaisesti kiinteistöveroä. Lisäksi työllisyyden ja muun taloudellisen aktiivisuuden lisääntyminen keryyttää yhteisö- ja kunnallisverotuloja.

9.16.2 Vaikutukset metsätalouteen

Kaava-alue on pääosin metsätalousskäytössä, joten myös tuulivoimahankkeen toteuttamisen vaikutukset kohdistuvat pääosin metsätalouden harjoittamiseen. Lähialueilla on myös turvetuotantoalueita ja hankealueen eteläpuolella jonkin verran peltoviljelyä.

Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla metsätalouden käytössä olevaa aluetta rakennetuksi energiantuotantoalueeksi. Tuulivoimaloiden rakentamisvaiheessa kunkin voimalan ympäriltä raivataan puusto noin yhden

15.6.2026

hehtaarin alueelta. Osa raivatusta alueesta saa palautua metsätaloukseen rakentamisen jälkeen. Tuulivoimaloiden rakentamisen vaatima pinta-ala muodostuu tuulivoimaloiden perustus- ja kokoamisalueista, voimaloita yhdistävistä huoltoteistä, huoltorakennuksista sekä rakennettavan sähköaseman alueesta. Tuulivoimahankkeen rakentamisen aikana tarvitaan lisäksi väliaikaista varastointi-, pysäköinti- ja työmaaparakkialueita. Kokonaisuudessaan tarvittava maa-ala on noin 2,5 hehtaaria/voimalapaikka (Kaavaluonnos 9 voimalaa: noin 22,5 hehtaaria). Väliaikaiset alueet palautuvat muuhun, esimerkiksi metsätaloukseen, tuulivoimahankkeen valmistuttua.

Tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen lisäksi metsätalouden käytössä olevaa maata poistuu rakennettavien huoltoteiden ja sähköasemien alueilta. Tien tulee olla vähintään viisi metriä leveä. Keskimäärin puustosta vapaaksi raivattava huoltotieaukko on noin 10–15 metriä leveä (2,5–5 metriä puustoa raivattu teiden varsilta molemmin puolin). Tuulivoimaloiden, tiestön ja sähköasemien edellyttämä maa-alue on noin 57 hehtaaria (n. 2,6 % hankealueen kokonaispinta-alasta).

Tuulivoimaloiden sähköaseman edellyttämä maa-alue on noin 0,5–1 hehtaaria puutonta aluetta. Uutta tiestöä tarvitaan tuulivoima-alueen sisällä ja sielläkin hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia tiepohjia. Tuulivoimaloiden, huoltoteiden ja sähköaseman alle jäävän alueen osalta maksetaan maanomistajille korvaukset, mikä kompensoi elinkeinonharjoittajille aiheutuvia haittoja. Rakentamisen aikaiset väliaikaiset pysäköinti, varastointi ym. alueet palautuvat maa- ja metsätaloukseen tuulivoimahankkeen valmistuttua. Tuulivoima-aluetta ei aidata sähköasemaa lukuun ottamatta. Tuulivoimaa varten rakennettava ja ympärivuoden kunnossapidettävä tiestö on kaikkien alueella liikkuvien käytössä, mikä parantaa alueen saavutettavuutta ja käytettävyyttä ja voi helpottaa metsätalouden työtä.

Vaikutukset metsätalouteen ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset, mutta kohdistuvat suhteessa pieneen osaan suunnittelualueesta. Valtaosalla tuulivoima-alueesta entinen maankäyttö voi jatkua, eikä hankkeen toteuttaminen merkittävästi heikennä suunnittelualueen käytettävyyttä.

Sähkövarasto vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla metsätaloukseen käytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi. Sähkövarastoalueen tilantarve on yhteensä sähköaseman kanssa noin 2 hehtaaria. Sähkövaraston alue aidataan, jolloin sähkövarastoalue poistuu kokonaan muiden elinkeinojen käytöstä.

9.16.3 Vaikutukset matkailuun

Tuulivoima-alueen vaikutukset matkailuelinkeinoon syntyvät pääosin maisemassa, äänimaisemassa ja valo-olosuhteissa tapahtuvien muutosten kautta. Matkailu alueen kunnissa

15.6.2026

painottuu luonto- ja kulttuurimatkailuun. Lähimmät matkailupalvelut tai alueet sijoittuvat Sukevalle noin yhdeksän kilometrin etäisyydelle suunnittelualueesta kaakkoon. Oulujärvi sijaitsee noin 20 kilometrin päässä, missä monet matkailupalvelut toteutetaan. Voimalat voivat näkyä järvelle kaukomaisemassa ja siten vaikuttaa virkistyskokemukseen järvellä ja sen saarissa liikkuesssa. Kokemus maisemavaikutuksista on hyvin subjektiivinen ja sitä on vaikea arvioida. Suunnittelualan välittömässä läheisyydessä sijaitseva Talaskangas on maakuntakaavoituksessa osoitettu matkailun kannalta merkittäväksi luonnonrauha-alueeksi. Suunnittelualueella ei ole matkailutoimintaa. Tuulivoima-alue ei estä luontomatkailuyritysten operatiivista toimintaa, mutta voi vaikuttaa Talaskankaan alueen kehittämiseen potentiaalisena matkailussa hyödynnettävänä alueena. Talaskangas on myös maakuntakaavoituksessa osoitettu matkailun kannalta merkittäväksi luonnonrauha-alueeksi. Talaskankaan lähin reitti sijaitsee noin kolmen kilometrin päässä lähimmästä voimalasta, joten vaikutukset jäävät reitillä liikkuvien virkistyskäyttöön todennäköisesti hyvin pieneksi.

Tuulivoimahanke voi lisätä alueen majoitus- ja ravintolapalvelujen kysyntää hetkellisesti rakentamis- ja purkuvaiheen tai huoltotöiden aikana. Osa tuulivoimahankkeen rakentamiseen osallistuvista työntekijöistä voi viettää alueella pidempiä jaksoja, mikä voi lisätä ravintolapalvelujen ohella myös majoituspalvelujen kysyntää. Vaikutus jää kuitenkin todennäköisesti hyvin vähäiseksi.

Vaikutukset matkailuun muodostuvat Myllykankaan hankkeessa pääosin matkailun kehitysedellytyksiin Talaskankaan alueella ja mahdolliseen maisemavaikutukseen Oulujärvellä. Hanke ei estä matkailun operatiivista toimintaa, mutta voi vaikuttaa luontomatkailun kehitysedellytyksiin. Vaikutukset arvioidaan vähäisiksi kielteisiksi.

9.16.4 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Kaava-alueen luonnonvarojen hyödyntäminen on osin elinkeinotoimintaa (metsätalous) ja osin virkistyskäyttöä (marjastus, sienestys, metsästys). Suunnittelualueella tullaan rakentamaan jonkin verran uutta tiestöä ja parantamaan nykyisiä teitä. Tämä parantaa alueen hyödyntämismahdollisuuksia ja saavutettavuutta sekä marjastajien, sienestäjien ja metsästäjien että metsätalouden harjoittamisen näkökulmasta. Voimaloiden, uuden tiestön ja sähköaseman alueet vähentävät hieman metsäalaa, mutta niiden alta kaadetuista puista saadaan myyntituloja.

Tuulivoimaloiden ja rakennettavan tiestön vaatimilla alueilla metsätalouden harjoittaminen ja luonnonvarojen hyödyntäminen estyy tuulivoimahankkeen rakentamisen ja toiminnan ajaksi. Käytöstä poistuva metsäalue on kuitenkin vain pieni osa tuulivoimahankkeen kokonaispinta-alasta ja valtaosalla alueesta voidaan harjoittaa metsätaloutta, marjastaa, sienestää ja metsästää kuten ennenkin.

15.6.2026

Tuulivoimaloiden asennuskenttien ja tieverkoston rakentamiseen tarvittavan kiviaineksen kokonaismäärään vaikuttavat maaperän laatu, tuulivoimaloiden määrä, valittu tuulivoimalan perustamistapa sekä se, kuinka paljon olemassa olevia teitä voidaan hyödyntää.

Uusia ja kunnostettavia teitä on yhteensä noin 20,7 kilometriä. Oletuksena on, että tiestöön kiviaineksiä käytetään noin 0,5 i-m³/m². Tuulivoimaloiden rakentamista varten tarvittavat tiet ovat vähintään viisi metriä leveitä. Tarvittava kiviaines määrä kilometrille tietä on vähintään 2 500 i-m³ (jos keskimääräinen tien rakenteen syvyys on 0,5 m). Tiestön parantamisessa tarvittavan kiviaineksen määrä voi olla vähäisempää. Yhteen asennuskenttään käytetään kiviaineksiä noin 3 500 i-m³/voimala. Tuulivoimaloiden asennuskenttiin (9 voimalaa) tarvitaan kiviaineksiä 31 500 i-m³. Rakentamisessa pyritään siihen, ettei ylijäämämassoja synny, ja tarvittaessa niiden hallinta suunnitellaan erikseen.

Lähin kalliokiviaineksen ottoalue (Linkokankaan alue) sijaitsee noin 7,2 kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimaloista. Ottoalueelta olisi mahdollista hankkia tarvittavia kiviaineksiä.

Sähkövarastoalue aidataan, jolloin sähkövarastoalue poistuu kokonaan muiden elinkeinojen käytöstä, kuten myös virkistyskäytöstä.

9.17 Vaikutukset ilmailuturvallisuuteen, tutkatoimintaan ja viestintäyhteyksiin

9.17.1 Ilmailuturvallisuus

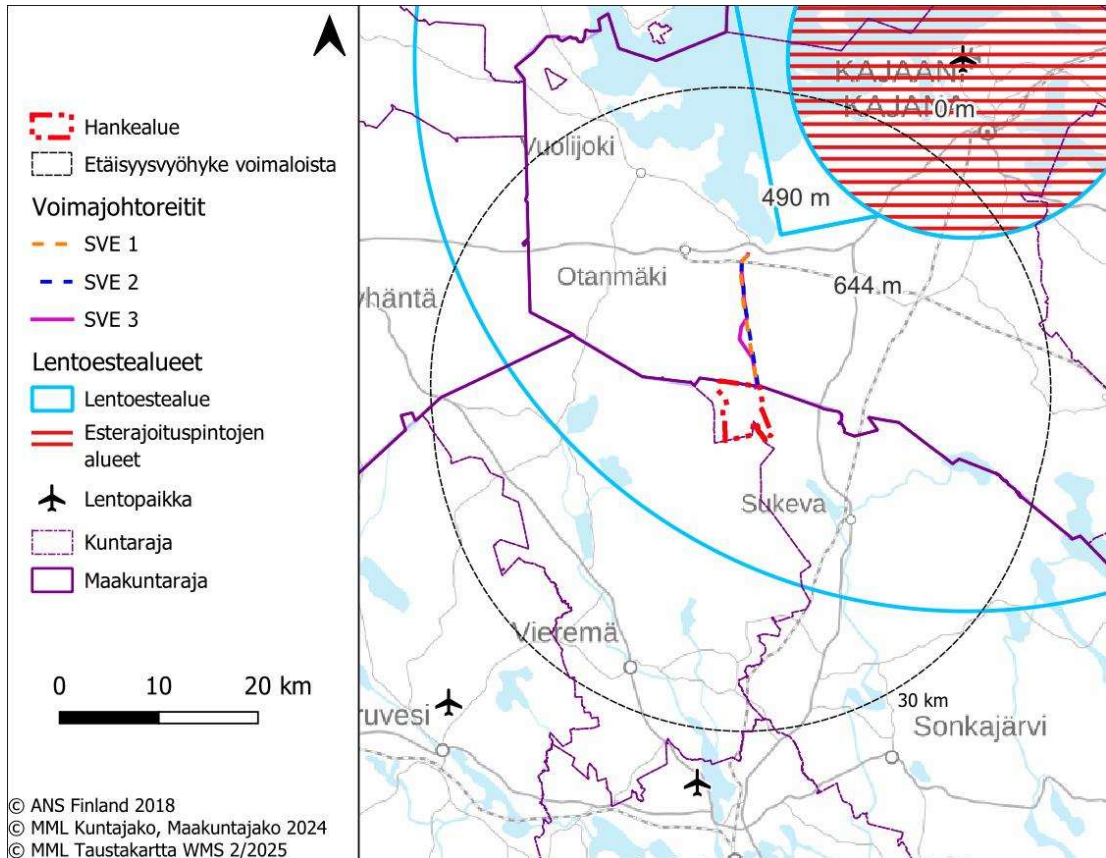
Kaava-alueen koillispuolella, noin 38 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Kajaanin lentoasema. Kaava-alue sijoittuu Kajaanin lentoaseman korkeusrajoitusrajoitusalueelle, jolla esteen suurin sallittu huipun korkeus merenpinnan tasosta on 644 metriä. Kaava-alueella lähin lentoasema on Iisalmen lentoasema, joka sijaitsee noin 34 kilometrin etäisyydellä kaava-alueen eteläpuolella. Kantatiellä 88 on Vieremän varalaskupaikka hankealueen lounaispuolella noin 20 kilometrin etäisyydellä. Kaava-alueella ympäröivät lentokentät, lentopaikat ja lentoestealueet on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 103).

Tuulivoimapuistot edellyttävät ilmailulain (864/2014 158 §) mukaisen ilmailuhallinnon myöntämän lentoesteluvan, joka tulee olla kaikkien yli 30 metriä korkeiden laitteiden, rakennusten, rakennelmien tai merkkien rakentamiseen. Tuulivoimapuistojen osalta lupaa haetaan voimalakohtaisesti erikseen jokaiselle voimalalle. Päätöksen lentoesteluvasta antaa Liikenne ja viestintävirasto Traficom.

Tuulivoimalat tulee merkitä lentoturvallisuussyistä. Lentoestevalaistusvaatimukset perustuvat ilmailumääräykseen AGA M3-6. Suunniteltujen tuulivoimaloiden lavan korkein kohta ylittää 150 metriä, jolloin tuulivoimalat tulee merkitä konehuoneen päälle asennettavilla suuritehoisilla vilkkuvilla valkoisilla lentoestevaloilla. Kaikkien valojen tulee välähtää

15.6.2026

samanaikaisesti. Yöaikaan lentoestevaloina voi olla myös punaiset kiinteät lentoestevalot. Lentoestevalojen teho on päivällä voimakkaampi kuin yöllä. Hyvissä näkyvyysolosuhteissa lentoestevalojen nimellistä valovoimaan voidaan vähentää. Lentoestevalaistuksesta määrätään yksityiskohtaisesti lentoesteluvassa.



Kuva 103 Kaava-alueen sijoittuminen suhteessa lentoesterajoituksiin sekä lentopaikkoihin (ANS Finland 2018). Kartalla esitetty hankealue on kaavaratkaisun mukainen kaava-alue.

Kaava-alue sijoittuu Kajaanin lentoaseman korkeusrajoitusrajoitusalueelle, jolla esteen suurin sallittu esteen korkeus on 644 metriä merenpinnan yläpuolella. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on 300 metriä ja korkeimmalla sijaitsevan voimalan rakennuspaikka on 200 metriä merenpinnan yläpuolella, jolloin tuulivoimalan maksimikorkeus on 500 metriä merenpinnan yläpuolella. Näin ollen tuulivoimalan kokonaiskorkeus jää lentoaseman korkeusrajoitusalueen alle.

Kaava-aluetta lähin lentopaikka on lisälmen lentopaikka, joka sijaitsee noin 34 kilometrin etäisyydellä hankealueen eteläpuolella. Lentopaikan nousu- ja lähestymissektorit sijaitsevat pohjois-eteläsuuntaisesti voimaloista lounaaseen, eivätkä suuntaudu tuulivoima-alueetta kohti. Kantatiellä 88 on Vieremän varalaskupaikka hankealueen lounaispuolella noin 20 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Kantatie 88 sijoittuu varalaskupaikan kohdalla luodekaakko-suuntaisesti eli poispäin tuulivoima-alueesta. Tuulivoimalat varustetaan

15.6.2026

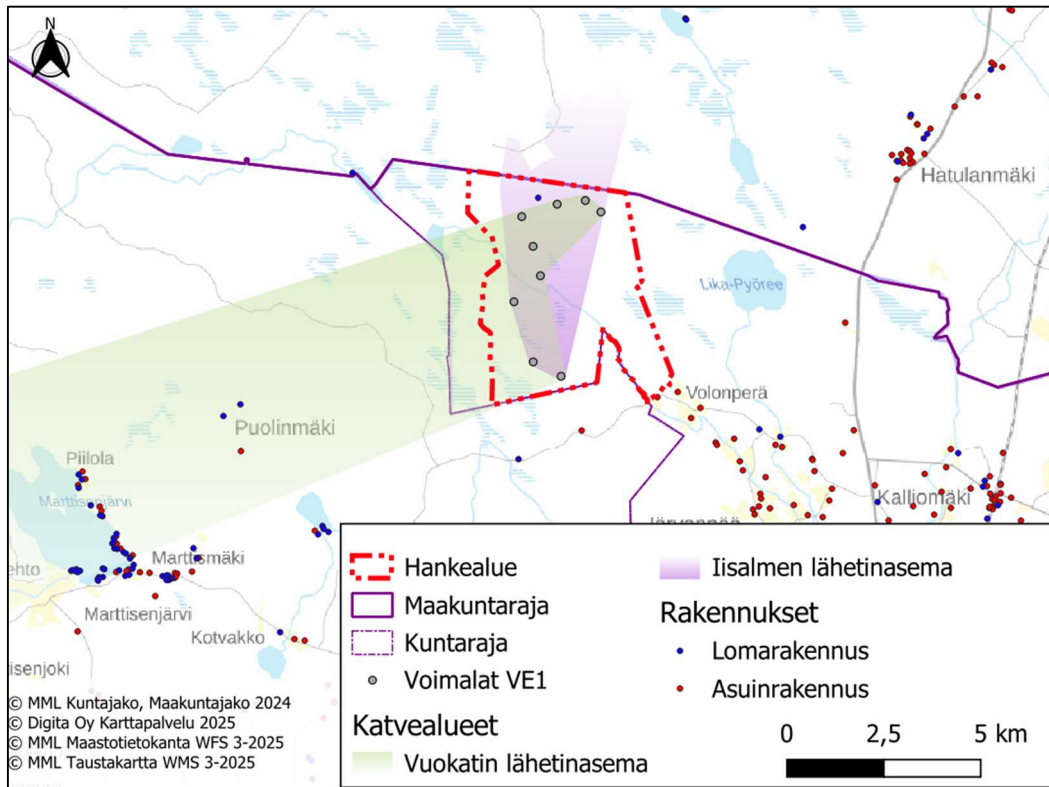
lentoestevaloin, jolloin ne ovat näkyviä lentoliikenteelle. Koska tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus jää Kajaanin lentoaseman korkeusrajoitusalueen alle ja lähin lentopaikka sijoittuu etäälle hankealueesta, ei hankkeen arvioida muodostavan vaikutuksia ilmailuturvallisuudelle.

9.17.2 Vaikutukset viestintäyhteyksiin

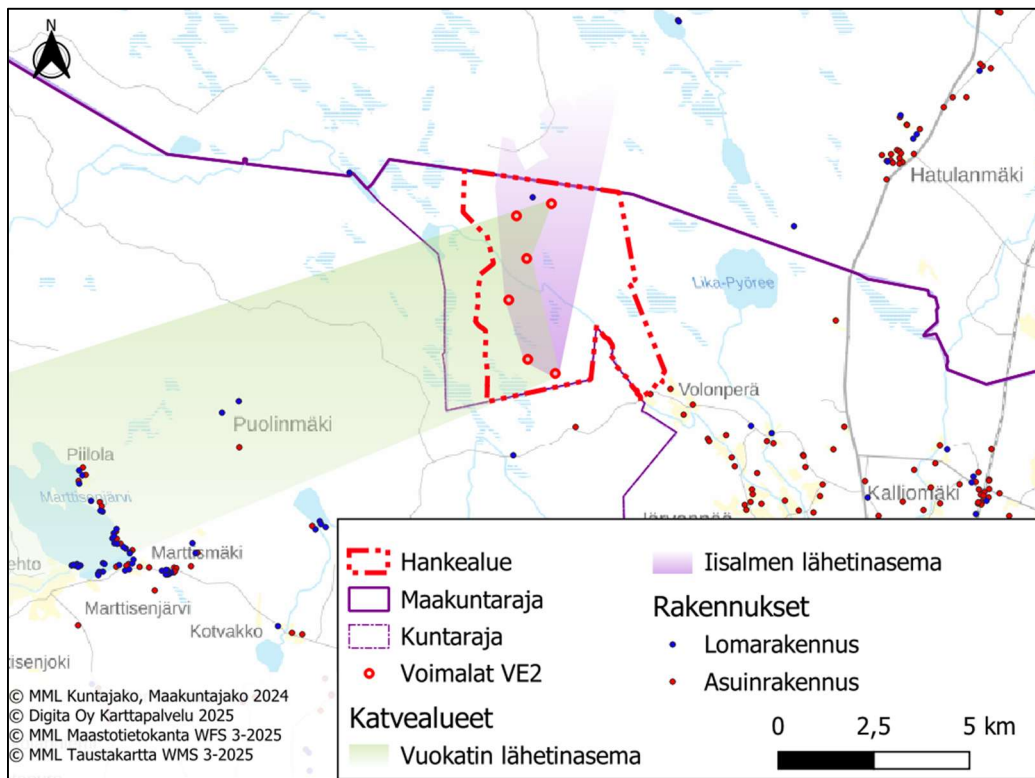
Tuulivoimaloiden on useissa tapauksissa todettu aiheuttavan häiriötä antenni-tv-vastaanottoon voimaloiden lähialueilla. Tuulivoimala voi myös katkaista radiolinkkiyhteyden, jos voimala sijoittuu suoraan lähettimen ja vastaanottimen väliin. Häiriöiden esiintyminen riippuu voimaloiden sijainneista suhteessa tv-mastoon ja -vastaanottimeen, lähettimen signaalin voimakkuudesta ja suuntauksesta, sekä maaston muodoista ja muista mahdollisista esteistä vastaanottimen ja lähettimen välillä.

Digita Oy:n antenni-tv:n karttapalvelun mukaan hankealueen läheisyydessä tv-vastaanotto tapahtuu Vuokatin radio- ja tv-asemalta. Hankealue sijoittuu myös Iisalmen radio- ja tv-aseman peittoalueelle. Myllykankaan tuulivoimahankkeen lounaispuolelle muodostuu Vuokatin radio- ja tv-aseman teoreettinen katvealue. Kyseinen alue sijoittuu kuitenkin myös hankealueen eteläpuolella sijaitsevan Iisalmen radio- ja tv-aseman peittoalueelle, joten näin ollen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan juurikaan häiriötä antenni-tv-vastaanottoon. (Kuva 104) Jatkossa hankkeen vaikutusalueelle tai sen poikki ei voida rakentaa radiolinkkijärjestelmiä.

15.6.2026



Kuva 104 Alueet, joilla antenni-tv-vastaanoton häiriöt ovat mahdollisia hankevaihtoehdossa VE1.



Kuva 105 Alueet, joilla antenni-tv-vastaanoton häiriöt ovat mahdollisia hankevaihtoehdossa VE2.

15.6.2026

9.17.3 Tutkien toiminta

Tuulivoimahankkeissa tulee Puolustusvoimilta pyytää lausunto hankkeen vaikutuksista Puolustusvoimien tutkien toimintaan. Myllykankaan hanketta koskien on saatu Puolustusvoimien pääesikunnalta 23.10.2024 puoltava lausunto 12 kappaleelle 300 metriä korkeille tuulivoimaloille. Lausunnossa todetaan, että arvioinnin perusteella Myllykankaan tuulivoimahankkeesta aiheutuvat tutkavaikutukset ovat vähäisiä, ettei niillä ole merkittäviä ja laajalaisia haittavaikutuksia Puolustusvoimien lakisäätöisen aluevalvontatehtävän toteuttamiselle.

Lähin Ilmatieteen laitoksen säätutka sijaitsee Utajärven Korkiakankaalla (Ilmatieteen laitos 2024 c) noin 96 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Voimalat voivat tietyissä sääolosuhteissa näkyä tutkimuksissa ja vaikuttaa sääpalveluihin. Tämä vaikutus korostuu erityisesti tilanteissa, joissa alueella on useita lähekkäin sijoitettavia tuulivoimapuistoja.

Koska Ilmatieteen laitoksen säätutkat sijoittuvat yli 20 kilometrin etäisyydelle lähimmistä suunnitelluista tuulivoimaloista, ei tässä hankkeessa arvioida tarkemmin vaikutuksia säätutkille.

9.18 Ympäristö- ja turvallisuusriskit

Tuulivoimapuiston turvallisuus- ja ympäristöriskit jakautuvat rakentamisen aikaisiin riskeihin ja toiminnan aikaisiin riskeihin. Tuulivoimapuiston käytöstä poisto ja rakenteiden purkaminen voi aiheuttaa samantapaisia riskejä kuin rakentaminen.

Tuulivoimapuiston toiminnan aikana mahdolliset turvallisuusvaikutukset liittyvät tulipaloihin tai lapojen rikkoutumisesta ja talviaikaisesta jään irtoamisesta aiheutuviin vaaratilanteisiin. Tuulivoimaloiden koneistoissa ja rakentamiseen tarvittavassa kalustossa käytetään kemikaa- leja. Lisäksi tuulivoimapuisto voi aiheuttaa turvallisuusriskejä lentoliikenteelle.

Suomen kallioperä on hyvin vakaa, maannousu aiheuttaa kuoren jännitystiloja, jotka voivat purkautua pieninä maanjäristyksinä. On mahdollista, että tuulivoimapuiston lähiseudullakin voi tapahtua pieniä maanjäristyksiä, mutta tuulivoimaloiden rakenteita vaurioittavan ja onnettomuusriskin aiheuttavan järjestyksen todennäköisyyden arvioidaan olevan hyvin pieni.

Tuulivoimapuiston ympäristöriskien vaikutusalue rajoittuu pääasiassa voimaloiden ja sähkövarastojen lähiympäristöön.

15.6.2026

9.18.1 Rakentamisen ja purkamisen aiheuttamat onnettomuusriskit

Tuulivoimapuiston rakentamisen ja purkamiseen liittyy tavanomaiseen maanrakennukseen kuuluvat ympäristöriskit eli kuljetuskalustosta ja työkoneista voi onnettomuustilanteessa aiheutua maaperän ja edelleen pinta- ja pohjaveden pilaantumista öljy- tai polttoainevuodon seurauksena. Kuljetuksessa ja rakennustöissä käytetään kuitenkin asianmukaista ja huollettua kalustoa, eikä huoltotöitä tai polttoaineenjakelua tehdä tuulivoimapuiston tai rakennus- ja huoltoteiden alueella.

Tuulivoimaloiden pystytystöissä ja muissa rakennustöissä tulee noudattaa rakentamis- ja työsuojelumääräyksiä, millä ehkäistään onnettomuuksia. Tuulivoimaloiden osien kuljetuksissa ja asennuksissa on noudatettava tuulivoimaloiden valmistajan laatimia kuljetus- ja asennusohjeita.

Pystytyksestä vastaa voimalavalmistajan sertifioima yritys, jolla on tarpeellinen erikoisosaminen pystytystyöhön liittyvistä turvallisuusasioista.

Työmaa-alueelle laaditaan rakentamisaikainen turvallisuusohje, jota kaikki alueella työskentelevät sitoutuvat noudattamaan.

Voimajohdon rakentamis- ja purkamisvaiheessa merkittävin ympäristöriski liittyy työkonien polttoaineiden ja kemikaalien varastoinnin sekä käsittelyn mahdollisiin häiriö- ja onnettomuustilanteisiin. Tähän varaudutaan ohjeistamalla toimintatapoja etukäteen etenkin niin sanottujen herkkien kohteiden läheisyydessä. Näin minimoidaan maastoon jäävät jäljet sekä varmistetaan, ettei polttoaineista ja kemikaaleista aiheudu merkittävää ympäristöriskiä mahdollisissa onnettomuustilanteissakaan. Maastopaloja ennaltaehkäistään vastuullisella polttoainekäsittelyllä. Voimajohtoaukeita raivattaessa ja reunametsiä hakattaessa palvelutoimittajat ohjeistetaan huomioimaan ympäristöasiat asianmukaisesti. Rakentamisen ja purkamisen aikaisia työturvallisuusriskejä ehkäistään noudattamalla rakentamis- ja työsuojelumääräyksiä sekä luonnollisesti muutoinkin hyvällä ohjeistuksella ja toimintatavoilla.

Sähkövarasto on suunniteltu toimitettavan hankealueelle valmiina akkukontteina. Kontit liitetään toisiinsa sekä sähköasemaan, mutta rakentamistoimet ovat vähäiset ja siten myös rakentamisaikaiset riskit ovat vähäiset.

9.18.2 Toiminnan aikaiset onnettomuusriskit

Toiminnan ajalle laaditaan toiminta-ajan turvallisuusohje.

Tuulivoimaloiden rikkoontuminen ja osien irtoaminen

Tuulivoimalat on varustettu suojajärjestelmällä, joka pysäyttää voimalan hallitusti, mikäli se havaitsee poikkeavuuden valmistajan ilmoittamista sallitusta arvosta. Tuulivoimaloiden

15.6.2026

rikkoontuminen niin, että tuulivoimaloista irtoaisi osia, on erittäin epätodennäköistä. Jos rikkoontumista ja osien irtoamista tapahtuisi, se sattuisi todennäköisimmin kovalla myrskytuulella, jolloin on oletettavaa, että tuulivoimaloiden lähistöllä ei ole liikkuja, jotka voisivat loukkaantua putoavista osista.

Tuulivoimalan suojajärjestelmä on osa tuulivoimahankkeen hallintajärjestelmää. Suojajärjestelmälle ja hallintajärjestelmälle ei ole vakiintuneita suomenkielisiä vastineita, mutta nämä järjestelmät tunnetaan lyhenteellä SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition System). SCADA:lla tuulivoima-aluetta valvova taho (esimerkiksi voimalavalmistaja) pystyy seuraamaan puiston toimintaa ja saa tiedon mahdollisista poikkeavuuksista. SCADA tekee hälytyksen, jos havaitaan esimerkiksi poikkeavaa resonanssia, tuulivoimalan komponenttien lämpötilan nousua, tai paineenlaskua laitteistossa, joka viittaa vuotoon. Toimenpiteitä aiheuttavat raja-arvot ovat mm. voimalasta ja tuulivoimahankkeen sijainnista riippuvaisia. Etäyhteyksillä voimaloita voidaan säätää olosuhteiden ja toiminnan mukaisesti sekä tarvittaessa myös pysäyttämään ja käynnistämään. Kaikissa nykyään valmistettavissa voimaloissa on SCADA.

Talviaikainen jään muodostuminen

Tuulivoimalan kiinteisiin rakennelmiin sekä lapoihin saattaa talviaikana muodostua jäätä tai kertyä tykkylunta. Todennäköisintä jään kertyminen on tuulivoimalan ollessa pysähdyksissä. Voimalasta irtoava materiaali jää pudotessaan yleensä lapojen alle eli voimalan roottorin halkaisijan sisäpuolelle, mutta pyörivistä lavoista irtoava jää voi satunnaisesti lentää kauemmaskin. Käytännössä mahdollisen riskialueen voi laajimmillaan muodostaa etäisyys, joka on voimalan tornin korkeuden ja roottorin halkaisijan yhteenlaskettu pituus. (Suomen Tuulivoimayhdistys ry 2024g) Myllykankaan hankkeessa tämä etäisyys on noin 400 metriä.

Jään muodostumisen todennäköisyys vaihtelee alueittain. Suomessa jään muodostumisen mahdollisuus tulee huomioida tuulivoimahankkeen suunnitteluvaiheessa. Eri voimalaitosvalmistajilla on erilaisia automaattisia menetelmiä jään muodostamisen tunnistamiseen. Mikäli suunnitellulla tuulivoima-alueella jäätämiskatku, on voimaloihin suositeltavaa asentaa lapalämmitys jään kertymisen estämiseksi tai muodostuneen jään sulattamiseksi. Lisäksi erilaisten jään tunnistamiseen kehitettyjen teknologioiden avulla voidaan voimala tarpeen mukaan pysäyttää. (Suomen Tuulivoimayhdistys ry 2024h)

Tuulivoima-alueella liikkuu vähän ihmisiä etenkin talvisin, joten riski irtoavasta jäästä aiheutuvasta vahingosta on hyvin pieni. Olemassa olevien riskien takia on kuitenkin suositeltavaa, että alueella liikkuvat noudattavat talviaikana riittävää suojaetäisyyttä. Alueelle tulee jään putoamisesta kertovia varoituskylttejä.

Suomea koskevan EU:n konedirektiivin 5 artiklan mukaan koneiden valmistajien on täytettävä direktiivin mukaiset turvallisuus- ja terveysvaatimukset. Lisäksi mahdollisista riskeistä

15.6.2026

on ilmoitettava käyttäjälle, mikäli sellaisia on. Yhteenvedona voidaan todeta, että sekä tuulivoimalan lavoista irtoavasta jäästä että irtoavista osista aiheutuvat riskit ovat hyvin epätodennäköisiä. Tuulivoimaloista aiheutuneista onnettomuuksista on olemassa vähän tietoja, johtuen vahinkojen hyvin pienestä määrästä suhteessa voimaloiden lukumäärään.

Voimajohtoreitit

Voimajohdon käytönaikaisten häiriötilanteiden riskit arvioidaan ympäristön ja ihmisten kannalta vähäisiksi. Voimajohtoa tarkastetaan ja huolletaan sähköturvallisuusmääräysten mukaisesti säännöllisesti. Toimimista voimajohdon läheisyydessä ohjeistetaan. Ympäristöasioista huolehditaan rakennusvaihetta vastaavalla tavalla. Pohjavesialueilla ja luontokohteiden läheisyydessä tehtävissä töissä koneiden käytöstä on ohjeistettu erikseen. Näin minimoidaan maastoon jäävät jäljet sekä varmistetaan, että polttoaineista ja kemikaaleista ei aiheudu merkittävää ympäristöriskiä mahdollisissa onnettomuustilanteissakaan. Myös voimajohtoukeita raivattaessa ja reunametsiä hakattaessa palvelutoimittajat ohjeistetaan huomioimaan ympäristöasiat.

Voimajohtoreitit sijoittuvat alueelle, jolla kyseeseen tulevia luonnononnettomuuksia voivat teoriassa olla myrskyt ja maanjäristykset. Reitit eivät sijoitu merkittäville tulvariskialueille (vesi.fi 2024).

Voimajohto suunnitellaan niin etteivät puut taipuessaan tai kaatuessaan ulotu virtajohtimiin ja aiheuta sähköiskun vaaraa. Ilmastonmuutoksen seurauksena luonnon ääri-ilmiöt todennäköisesti lisääntyvät, mutta voimajohdon rakenteiden mitoituksessa huomioidaan oletettavasti esiintyvät myrskytuulet, jää- ja lumikuormat sekä muut luonnonilmiöt niin, että todennäköisyys mitoituksen ylittävien olosuhteiden esiintymisestä käytön ajan vuosikymmenten aikana on erittäin pieni. Ilmastonmuutos lisää myös helleriskiä ja sitä myötä metsäpaloriskiä, joka alueella toteutuessaan voi aiheuttaa merkittävää vahinkoa myös voimajohdolle. Metsäpalon toteutumisen todennäköisyys arvioidaan kuitenkin vähäiseksi sillä tavalla, että siitä aiheutuisi riskiä voimajohdolle.

Suomen kallioperä on hyvin vakaa, maannousu aiheuttaa kuoren jännitystiloja, jotka voivat purkautua pieninä maanjäristyksinä. On mahdollista, että voimajohtoreitin lähiseudullakin voi tapahtua pieniä maanjäristyksiä, mutta voimajohtorakenteita vaurioittavan ja onnettomuusriskin aiheuttavan järistyksen todennäköisyyden arvioidaan olevan hyvin pieni.

Sähkövarasto

Toiminta-aikana akut voivat aiheuttaa tulipalovaaran. Akun toimintahäiriöt tai vauriot voivat johtaa myös vaarallisten kemikaalien, kuten elektrolyyttien tai raskasmetallien, vapautumiseen ympäristöön. Akkuteknikka sijoitetaan suojaavaan metalli- tai muovikoteloon suurempien konttien sisällä. Akut on varustettu integroiduilla ohjausjärjestelmillä (BMS), joiden tarkoituksena on kontrolloida akuston toimintaa ja seurata sen lämpötilaa ja kuntoa akkukohtaisesti. Akustosta ei kontrolloiduissa olosuhteissa synny käytön aikana päästöjä ympäristöön. Riskien minimoimiseksi kontit on varustettu mm. automaattisilla sammutusjärjestelmillä.

Paloturvallisuus on huomioitu rakennusteknisissä ratkaisuissa esimerkiksi akustojen ja muuntajien paloseinien eristämisellä. Mikäli mahdollisen tulipalon yhteydessä akkupaloo jäähdytetään sammutusvedellä, tämä voi aiheuttaa kemikaalien kulkeutumista ympäristöön. Sähköaseman ja

15.6.2026

sähkövaraston pintarakenteet sekä perustustapa tarkentuvat jatkosuunnittelussa. Myös se, millaisilla tiivisrakenteilla sammutusvedet ja mahdolliset vuotaneet kemikaalit voidaan hallita sähköaseman ja sähkövaraston alueella, tarkentuu jatkosuunnittelussa.

9.18.3 Turvallisuusriskit tiestölle

Tuulivoimahankkeen kaikki voimat ovat kauempana yleisistä teistä kuin mitä Liikenneviraston (2012) ohjeessa on esitetty tuulivoimaloiden vähimmäisetäisyydeksi maanteistä. Alueelle voidaan tarvittaessa sijoittaa varoitusvaloja, jotka osoittavat vaaraa jäänheitosta.

Sähkövarastosta ei arvioida aiheutuvan turvallisuusvaikutuksia tiestölle. Sähkövarastoaluetta lähimmät maantiet ovat valtatie 5 noin 6,4 kilometrin etäisyydellä ja yhdystie 16289 noin 7,0 kilometrin etäisyydellä.

9.18.4 Tulipaloriski

Tuulivoimalassa voi syttyä tulipalo joko mekaanisen toimintahäiriön, tai ulkoisen syyn, esimerkiksi salamaniskun tai metsäpalon, takia. Säännöllinen huolto, ennakointi ja sammutusjärjestelmät ovat keskeisessä ja tärkeässä roolissa tulipaloriskin hallinnassa.

Nyky aikaisten tuulivoimaloiden paloturvallisuusstandardit ovat niin korkeat, että tulipaloriski on hyvin pieni. Tuulivoimalassa on palonilmaisulaitteet, jotka sammuttavat tuulivoimalan automaattisesti havaitessaan savua ja voivat näin ehkäistä varsinaisen tulipalon. Useimpiin voimalamalleihin on asennettavissa automaattinen sammutuslaitteisto, joka sammuttaa konehuoneessa havaitut palonalut. Salamaniskujen ehkäisemiseksi voimat on suojattava voimassa olevien standardien mukaisesti.

Ylhäällä tuulivoimalan konehuoneessa tai lavoissa syttyä tulipaloa on hankalaa sammuttaa ulkoisesti. Esimerkiksi riittävän korkealle nostavaa nosturia ei välttämättä ole saatavissa pikaisesti palopaikalle. Pelastusviranomaisten tehtäväksi jää näissä tapauksissa lähialueen evakuoiminen ja vaara-alueen eristäminen lisäonnettomuuksien ehkäisemiseksi. Tuulivoimat sijoitetaan jo lähtökohtaisesti riittävän suojaetäisyyden päähän esimerkiksi yleisistä teistä, jolloin palava tuulivoimala ei aiheuta vaaraa sivullisille.

Riskinä on myös mahdollinen maastossa (metsässä tai turvekentällä) tapahtuva tulipalo ja sen leviäminen tuulivoimaloihin. Maastopalon leviämistä tuulivoimaloihin voidaan estää jättämällä tuulivoimaloiden ja metsän tai turvekentän väliin palamaton alue (esimerkiksi tie tai kaistale murskekenttää).

Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitoksen (2023) laatima ”*Ohjeita tuulivoimapuistojen suunnitteluun ja rakentamiseen*” opas antaa lisätietoa tuulivoimapuistojen paloturvallisuuteen liittyen. Ohjeistuksen mukaan muun muassa kulkuyhteyksiin ja opasteisiin tulee kiinnittää

15.6.2026

huomiota, esimerkiksi tiestö tulisi suunnitella siten, että se mahdollistaa pelastusajoneuvojen operoinnin alueella. Myllykankaan alueella sammutusveden saantia helpottavat hankealueen pohjoisosaan sijoittuva Kontiolampi sekä länsiosassa sijaitseva Ruunalampi. Hankealueella sijaitsevat myös joet Kortejoki ja Talasjoki. Lisäksi työmaalle voidaan sijoittaa traktorilla vedettävä vesisäiliö maastopalojen varalle.

Tuulivoimaloiden omistajan tai haltijan tulee laatia tuulivoimapuistoa varten pelastuslain (379/2011) 15 §:n tarkoittama pelastussuunnitelma. Tulipalojen varalta voidaan tarvittaessa tehdä sammutusvesisuunnitelma sammutusveden saantia ja hallintaa varten osana myöhempää tarkempaa suunnittelua tuulivoimahankkeen rakennuslupahakemusprosessin yhteydessä. Pelastus- ja sammutusvesisuunnitelma laaditaan yhteistyössä paikallisen pelastuslaitoksen kanssa.

9.18.5 Kemikaalivuodosta aiheutuvat ympäristöriskit

Jokaisen voimalan konehuoneessa käytetään jonkin verran öljyä voiteluaineena mm. vaihteiston kitkan vähentämiseen. Konehuoneen öljymäärä vaihtelee turbiinityypistä riippuen välillä 300–1 500 litraa. Sen lisäksi konehuoneessa on käytössä jäähdytysnestettä noin 100–600 litraa.

Kemikaalien määrää ja mahdollisia vuotoja seurataan reaaliajassa automaatiojärjestelmän kautta. Tieto pinnantasosta välitetään reaaliaikaisena valvomoon. Näin varmistetaan, että mahdolliset vuototapaukset huomataan mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Tuulivoimalan konehuone on osastoitu, minkä vuoksi mahdolliset nestevuodot eivät pääse koko konehuoneen alueelle. Samalla on rakennettu valuma-altaat kemikaaleille. Näin ollen kemikaaleja ei pääse valumaan konehuoneesta alas, vaan huoltohenkilökunta voi kerätä ne hallitusti. Huoltohenkilökunnan koulutuksella ja oikeilla varusteilla varmistetaan, että kyseisten aineiden käsittelyyn on asianmukaiset resurssit. Voimaloihin liittyvää kemikaalien päästöriskiä voidaan hallita säännöllisellä huoltotoiminnalla ja varautumissuunnitelmalla. Yhteenvedona voidaan todeta, että lukuisien turvarakenteiden ja asianmukaisten työkäytäntöjen ansiosta riski öljyn ja jäähdytysnesteen vuotamisesta ympäristöön on erittäin vähäinen.

Tuulivoimaloiden huollon yhteydessä käsitellään koneöljyä ja muita kemikaaleja, mutta huoltohenkilökunnan ammattitaitoon kuuluu olennaisena osana turvallisuusasiat ja kemikaalien käsittely, joten vaarallisten aineiden kulkeutumisriski ympäristöön huollon yhteydessä arvioidaan merkityksettömäksi ja paikalliseksi.

Tuulivoima-alueen rakentamisen ja purkamiseen liittyy tavanomaiseen maanrakennukseen kuuluvat ympäristöriskit eli kuljetuskalustosta ja työkoneista voi onnettomuustilanteessa aiheutua maaperän ja edelleen pinta- ja pohjaveden pilaantumista öljy- tai polttoainevuodon seurauksena. Kuljetuksessa ja rakennustöissä käytetään kuitenkin asianmukaista ja

15.6.2026

huollettua kalustoa, eikä huoltotöitä tai polttoaineenjake- lua tehdä tuulivoimahankkeen tai tiestön alueella. Normaalikäytännön mukaisesti työmaalla on saatavilla imeytysturvetta mahdollisten öljy- tai polttoainevuotojen varalle.

Tuulivoima-alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella eivätkä rakennettavat tiet kulje pohjavesialueella tai vesistöjen välittömässä läheisyydessä.

Ohjeistusta teollisen kokoluokan sähkövarastoille on kuvattu esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaan pelastuslaitoksen dokumentissa *Ohje energiavarastojen suunnitteluun*.

Ohjeen mukaan energiavaraston tulee sijaita vähintään 15 metrin etäisyydellä muista rakennuksista. Sähkövarastoa ei tule sijoittaa pohjavesialueelle. Akkupalojen sammuttamisessa vapautuu akkukemiasta riippuen kemikaaliyhdisteitä ja raskasmetalleja, joiden pääsy pohjavesiin tulee estää. Hankkeesta vastaavan on syytä tarkistaa lupatarve kohdekunnan rakennusvalvontavirastosta. Sähkövarasto ei sijoitu pohjavesialueille eikä suunniteltu akkutyyp- pi sisällä raskasmetalleja.

Kemikaalivuodot sähkövarastosta ovat epätodennäköisiä. Tulipalojen ja muiden poikkeusti- lanteiden yhteydessä kemikaalivuodot ovat kuitenkin mahdollisia. Pintarakenteiden ja pe- rustusten suunnittelussa valittavilla sopivilla tiivisrakenteilla sammutusvedet ja mahdolliset vuotaneet kemikaalit voidaan hallita sähköaseman ja sähkövaraston alueella.

9.19 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

9.19.1 Meluvaikutukset

Melun ja varjostuksen yhteisvaikutuksia on tarkasteltu Myllykankaan itäpuolelle suunnit- teilla olevan Katajamäen tuulivoimahankkeen sekä Myllykankaan eteläpuolelle suunnitteilla olevan Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen kanssa.

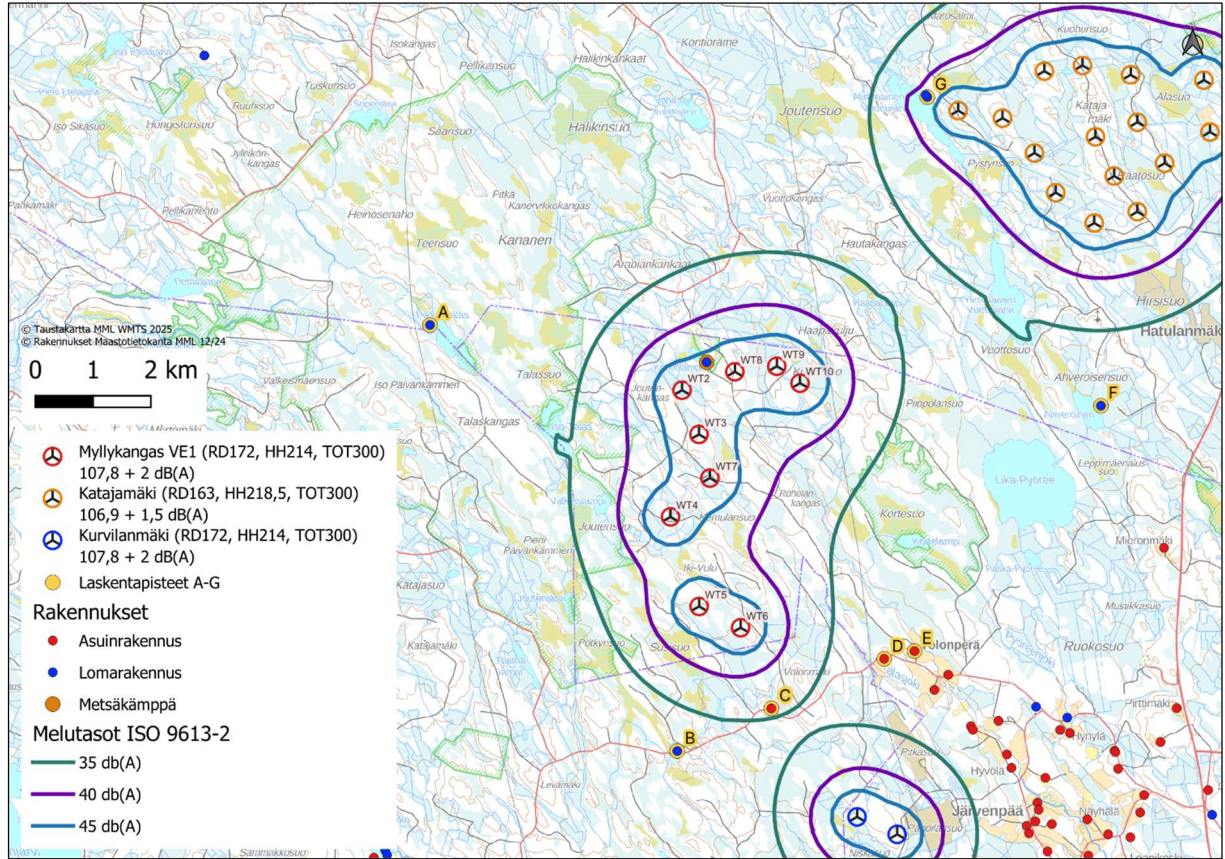
Katajamäen hankkeen voimaloiden sijoittelutiedot on saatu hanketoimijalta, ja mallinnuk- sissa käytetyt voimaloiden melu- ja dimensiotiedot perustuvat hankkeen YVA-selostuksessa esitettyihin melumallinnuksiin. Kurvilanmäen tiedot perustuvat tuulivoimahankkeen Sonka- järven kunnan puoleisen kaavoitusprosessin tietoihin.

Tarkemmat tiedot mallinnoissa käytetyistä voimaloista on esitetty melu- ja varjostusmal- linnusten raportissa, joka on osa kaavan erillisliitteitä.

Kuvassa (Kuva 106) esitetään melun yhteismallinnuksen tulokset hankevaihtoehdossa VE 1. Violetti käyrä on 40 dB melualueen raja, joka on myös asumista ja loma-asumista koskeva ohjearvo (1107/2015). Laskentapisteiksi on valittu voimala-alueen lähellä olevia asuin- ja

15.6.2026

lomarakennuksia. Laskentapisteen pihapiiriin lasketut äänitasot esitetään taulukossa (Taulukko 36).



Kuva 106 Melun yhteisvaikutuksen mallinnuksen tulos hankevaihtoehdossa 1.

Hankevaihtoehdon VE 1 melun yhteisvaikutusmallinnuksen tulosten mukaan lähimpien asuin- ja lomarakennusten melutaso 40 dB(A) ylittyy laskentapistellä G. Laskentapiste G sijaitsee Myllykankaan tuulivoima-alueen itäpuolella, Katajamäen suunnitellun tuulivoima-alueen voimaloiden läheisyydessä. Tarkemmat laskentatulokset on esitetty melu- ja varjotusmallinnusten erillisliitteessä.

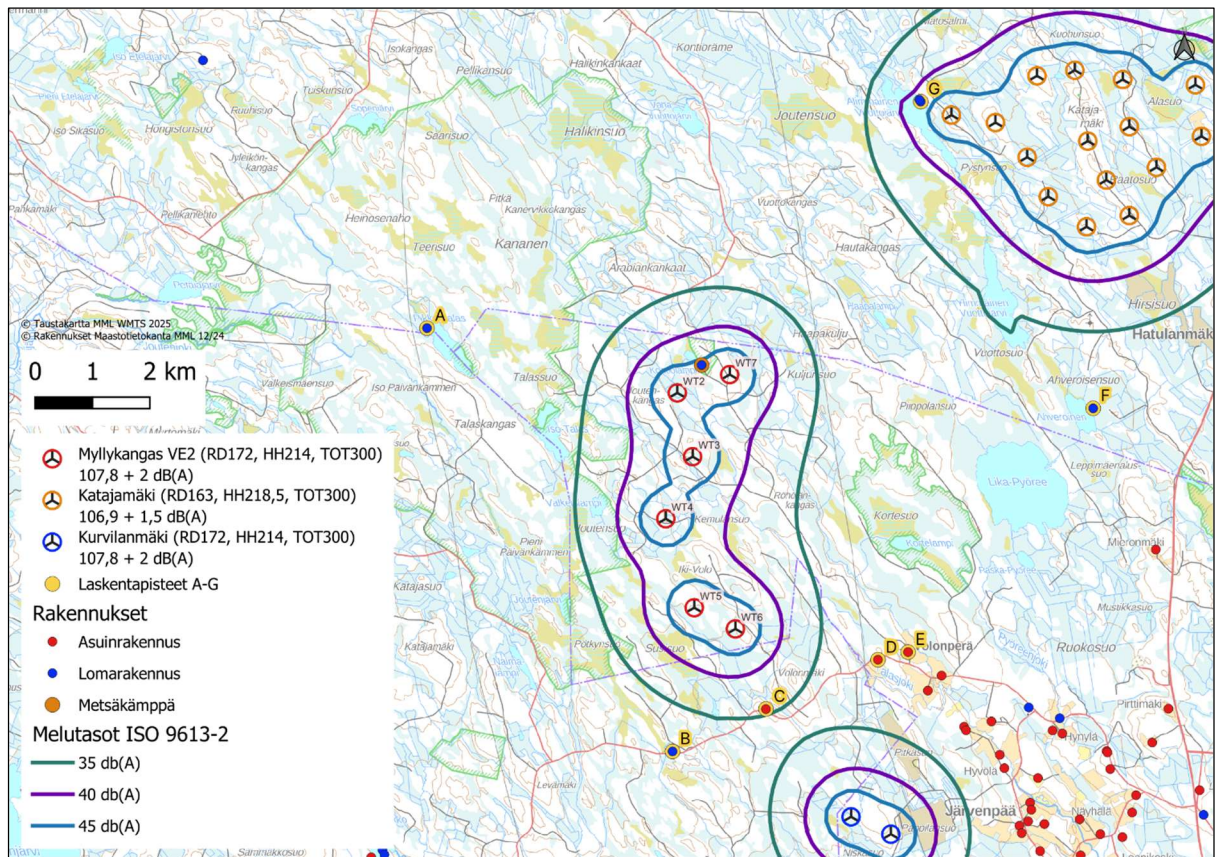
Taulukko 36 Laskennalliset yhteismelun tasot tuulivoimahankkeen ympäristössä hankevaihtoehdossa 1.

Laskentapiste	ETRS89-TM35 Itä	ETRS89-TM35 Pohjoinen	Z (m)	Laskenta-korkeus (m)	Melutaso dB(A)
Laskentapiste - A (Pikku-Talas)	505383	7096414	197,5	4	27,5
Laskentapiste - B (Honkapirtin kämppä)	509663	7089038	202,5	4	31,9
Laskentapiste - C (Karsikkomäki)	511291	7089777	192,6	4	35,5
Laskentapiste - D (Päivärinne)	513246	7090636	155,2	4	32,3
Laskentapiste - E (Mäntylä)	513769	7090769	148,4	4	31,2

15.6.2026

Laskentapiste - F (Ahveroinen)	516996	7095016	155,3	4	31,1
Laskentapiste - G (Alimmainen-Vuottojärvi)	513989	7100361	157,5	4	42,0

Kuvassa (Kuva 107) esitetään melun yhteismallinnuksen tulokset hankevaihtoehdossa VE 2. Violetti käyrä on 40 dB melualueen raja, joka on myös asumista ja loma-asumista koskeva ohjearvo (1107/2015). Laskentapisteiksi on valittu voimala-alueen lähellä olevia asuin- ja lomarakennuksia. Laskentapisteen pihapiiriin lasketut äänitasot esitetään taulukossa (Taulukko 37).



Kuva 107 Melun yhteisvaikutuksen mallinnuksen tulos hankevaihtoehdossa 2.

Hankevaihtoehdon VE 2 yhteisvaikutusmallinnuksissa lähimpien asuin- ja lomarakennusten melutaso 40 dB(A) ylittyy laskentapisteellä G. Laskentapiste G Mylykankaan tuulivoima-alueen itäpuolella, Katajamäen suunnitellun tuulivoima-alueen voimaloiden läheisyydessä. Tulokset esitetään taulukossa (Taulukko 37) ja kuvassa (Kuva 107). Tarkemmat laskentatulokset on esitetty melu- ja varjostusmallinnusten erillisliitteessä.

15.6.2026

Taulukko 37. Laskennalliset yhteismelun tasot tuulivoimahankkeen ympäristössä hankevaihtoehdossa VE 2.

Laskentapiste	ETRS89-TM35 Itä	ETRS89-TM35 Pohjoinen	Z (m)	Laskenta- korkeus (m)	Melutaso dB(A)
Laskentapiste - A (Pikku-Talas)	505383	7096414	197,5	4	26,4
Laskentapiste - B (Honkapirtin kämppä)	509663	7089038	202,5	4	31,7
Laskentapiste - C (Karsikkomäki)	511291	7089777	192,6	4	35,3
Laskentapiste - D (Päivärinne)	513246	7090636	155,2	4	31,8
Laskentapiste - E (Mäntylä)	513769	7090769	148,4	4	30,7
Laskentapiste - F (Ahveroinen)	516996	7095016	155,3	4	30,7
Laskentapiste - G (Alimmainen-Vuottojärvi)	513989	7100361	157,5	4	42,0

Matalataajuiset melutasot

Sisätilojen laskennallisia tuloksia on verrattu Sosiaali- ja terveysministeriön (STM) Asumisterveysasetuksessa (545/2015) määriteltyihin toimenpiderajoihin, jotka koskevat yöaikaisen melun enimmäistasoja nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa.

Laskennalliset tulokset on saatu huomioimalla suomalaisen pientalon ulkovaipan ääneneristyksen alalikiarvot (84 % persenttiili, Anojanssi 2018). Rakennusten ääneneristävyydessä on kuitenkin suuria yksilöllisiä vaihteluita erityisesti matalilla taajuuksilla. Lisäksi sisätilojen melutasoon vaikuttavat huomattavasti huoneen mitat ja sisustus, mikä lisää arviointiin epävarmuustekijöitä.

Matalataajuisen melun yhteismallinnusten mukaan matalataajuinen melu ylittää molemmissa hankevaihtoehdossa STM:n toimenpiderajan taajuudella 63 Hz laskentapisteessä G. Molemmissa hankevaihtoehdoissa rakennusten sisätilojen matalataajuinen melu on kyseisen rakennuksen sisätiloissa enimmillään 0,5 dB yli toimenpiderajan

Tulokset on esitetty taulukoissa (Taulukko 38) ja (Taulukko 39), jotka kuvaavat matalataajuisen melutason poikkeamaa STM:n Asumisterveysasetuksen toimenpiderajoista. Negatiivinen arvo osoittaa toimenpiderajan alittumisen, kun taas positiivinen arvo tarkoittaa ylitystä.

Tarkemmat matalataajuisen yhteismelun rakennuskohtaiset laskentatulokset on esitetty kuvaajilla liitteissä 9 ja 10.

Taulukko 38 Matalataajuisen yhteismelun mallinnuksen laskentatulokset vaihtoehdossa 1

Laskentapiste	Äänitaso ulkona	Äänitaso sisällä
---------------	-----------------	------------------

15.6.2026

	L eq,1h – Asu- mis-terveys- ohje sisällä	Hz	L eq,1h – Asu- mis-terveys- ohje sisällä	Hz
Laskentapiste - A (Pikku-Talas)	0,5	63	-12,5	63
Laskentapiste - B (Honkapirtin kämppä)	3,4	63	-9,6	63
Laskentapiste - C (Karsikkomäki)	5,7	63	-7,3	63
Laskentapiste - D (Päivärinne)	4,2	63	-8,8	63
Laskentapiste - E (Mäntylä)	3,7	63	-9,3	63
Laskentapiste - F (Ahveroinen)	5,9	63	-7,1	63
Laskentapiste - G (Alimmainen-Vuottojärvi)	13,5	63	0,5	63

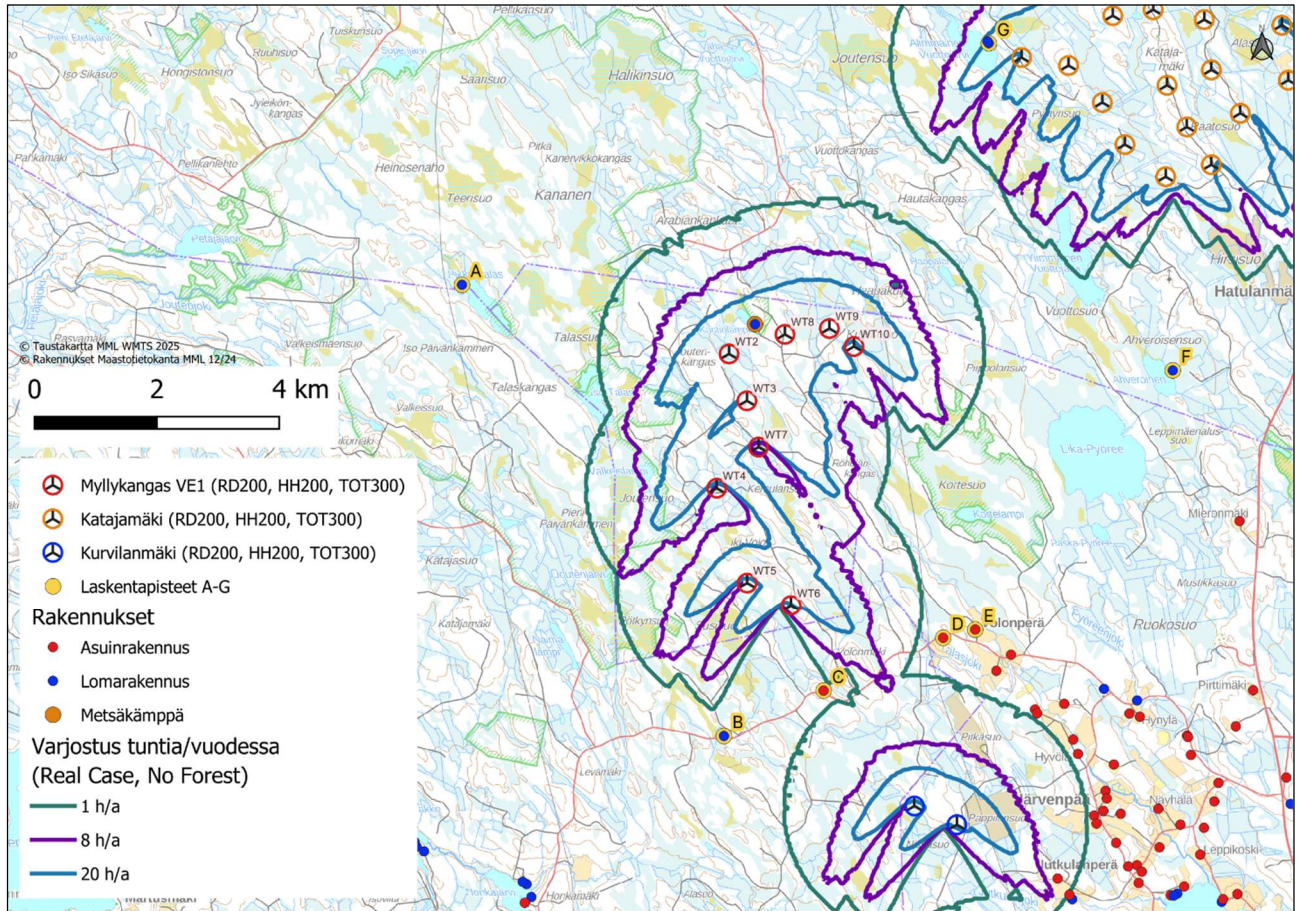
Taulukko 39. Matalataajuisen yhteismelun mallinnuksen laskentatulokset vaihtoehdossa 2

Laskentapiste	Äänitaso ulkona		Äänitaso sisällä	
	L eq,1h – Asu- mis-terveys- ohje sisällä	Hz	L eq,1h – Asu- mis-terveys- ohje sisällä	Hz
Laskentapiste - A (Pikku-Talas)	-0,4	63	-13,4	63
Laskentapiste - B (Honkapirtin kämppä)	3,0	63	-10,0	63
Laskentapiste - C (Karsikkomäki)	5,3	63	-7,7	63
Laskentapiste - D (Päivärinne)	3,7	63	-9,3	63
Laskentapiste - E (Mäntylä)	3,2	63	-9,8	63
Laskentapiste - F (Ahveroinen)	5,7	63	-7,3	63
Laskentapiste - G (Alimmainen-Vuottojärvi)	13,5	63	0,5	63

9.19.2 Varjostusvaikutukset

Hankevaihtoehdon VE1 välkkeen yhteisvaikutusmallinnusten tulosten mukaan lähimpien asuin- ja lomarakennusten pihapiirissä välkevaikutus ylittää 8 tuntia vuodessa yhdessä laskentapisteessä (Laskentapiste G), kun puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu. Tulokset esitetään taulukossa (Taulukko 40) ja kuvassa (Kuva 108). Tarkemmat laskentatulokset on esitetty melu- ja varjostusmallinnusten erillisliitteessä.

15.6.2026



Kuva 108 Välkkeen yhteismallinnuksen tulos hankevaihtoehdossa 1 (puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu).

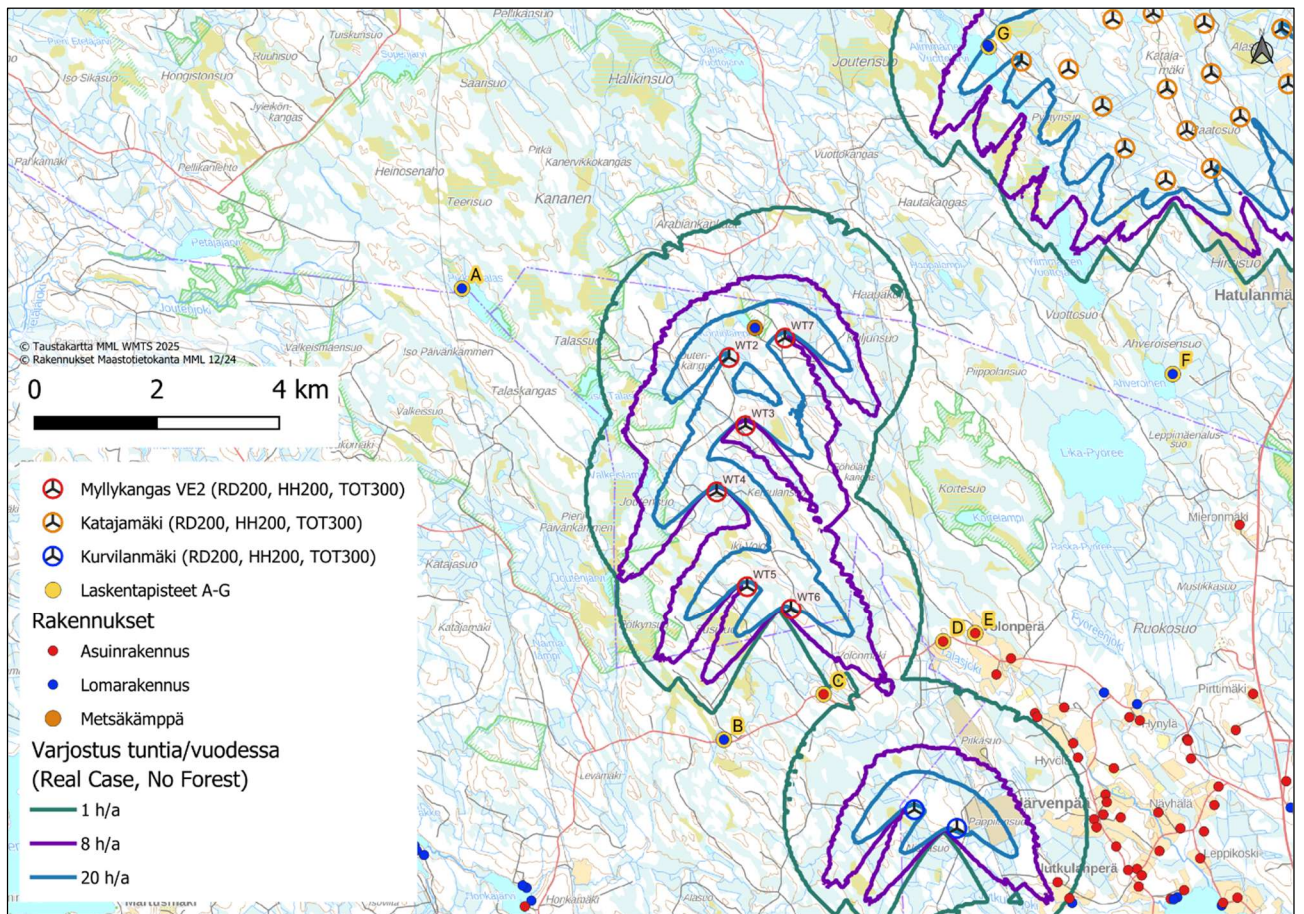
Lomarakennukseen G kohdistuvat välkevaikutukset aiheutuvat Katajamäen suunnitelluista tuulivoimaloista. Myllykankaan hankevaihtoehdon VE 1 suunnitelluista voimaloista ei aiheudu laskentapisteelle välkevaikutuksia.

Taulukko 40 Välkkeen yhteismallinnuksen tulos hankevaihtoehdossa VE 1, kun puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu "real case, no forest".

Laskentapiste	ETRS89-TM35 Itä	ETRS89-TM35 Pohjoinen	Z (m)	Laskettaikkuna (m)	Välke (h/a)
Laskentapiste - A (Pikku-Talas)	505383	7096414	197,5	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - B (Honkapirtin kämpä)	509663	7089038	202,5	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - C (Karsikkomäki)	511291	7089777	192,6	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - D (Päivärinne)	513246	7090636	155,2	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - E (Mäntylä)	513769	7090769	148,4	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - F (Ahveroinen)	516996	7095016	155,3	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - G (Alimmainen-Vuottojärvi)	513989	7100361	157,5	5,0 x 5,0	29:49

15.6.2026

Hankevaihtoehdon VE2 välkkeen yhteisvaikutusmallinnusten tulosten mukaan lähimpien asuin- ja lomarakennusten pihapiirissä välkevaikutus ylittää 8 tuntia vuodessa yhdessä laskentapistessä (Laskentapiste G), kun puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu. Tulokset esitetään taulukossa (Taulukko 41) ja kuvassa (*Kuva 109*). Tarkemmat laskentatulokset on esitetty melu- ja varjostusmallinnusten erillisliitteessä.



Kuva 109. Välkkeen yhteismallinnuksen tulos hankevaihtoehdossa VE1 (puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu).

Lomarakennukseen G kohdistuvat välkevaikutukset aiheutuvat Katajamäen suunnitelluista tuulivoimaloista. Mylykankaan hankevaihtoehdon VE2 suunnitelluista voimaloista ei aiheudu laskentapistelle välkevaikutuksia (Taulukko 41).

15.6.2026

*Taulukko 41. Välkkeen yhteismallinnuksen tulos hankevaihtoehdossa VE 2, kun puuston suo-
jaavaa vaikutusta ei ole huomioitu "real case, no forest".*

Laskentapiste	ETRS89- TM35 Itä	ETRS89-TM35 Pohjoinen	Z (m)	Lasken- taikkuna (m)	Välke (h/a)
Laskentapiste - A (Pikku-Talas)	505383	7096414	197,5	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - B (Honkapirtin kämppä)	509663	7089038	202,5	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - C (Karsikkomäki)	511291	7089777	192,6	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - D (Päivärinne)	513246	7090636	155,2	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - E (Mäntylä)	513769	7090769	148,4	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - F (Ahveroinen)	516996	7095016	155,3	5,0 x 5,0	0:00
Laskentapiste - G (Alimmainen-Vuottojärvi)	513989	7100361	157,5	5,0 x 5,0	29:49

9.19.3 Yhteisvaikutukset maisemaan

9.19.3.1 Tuulivoima-alue

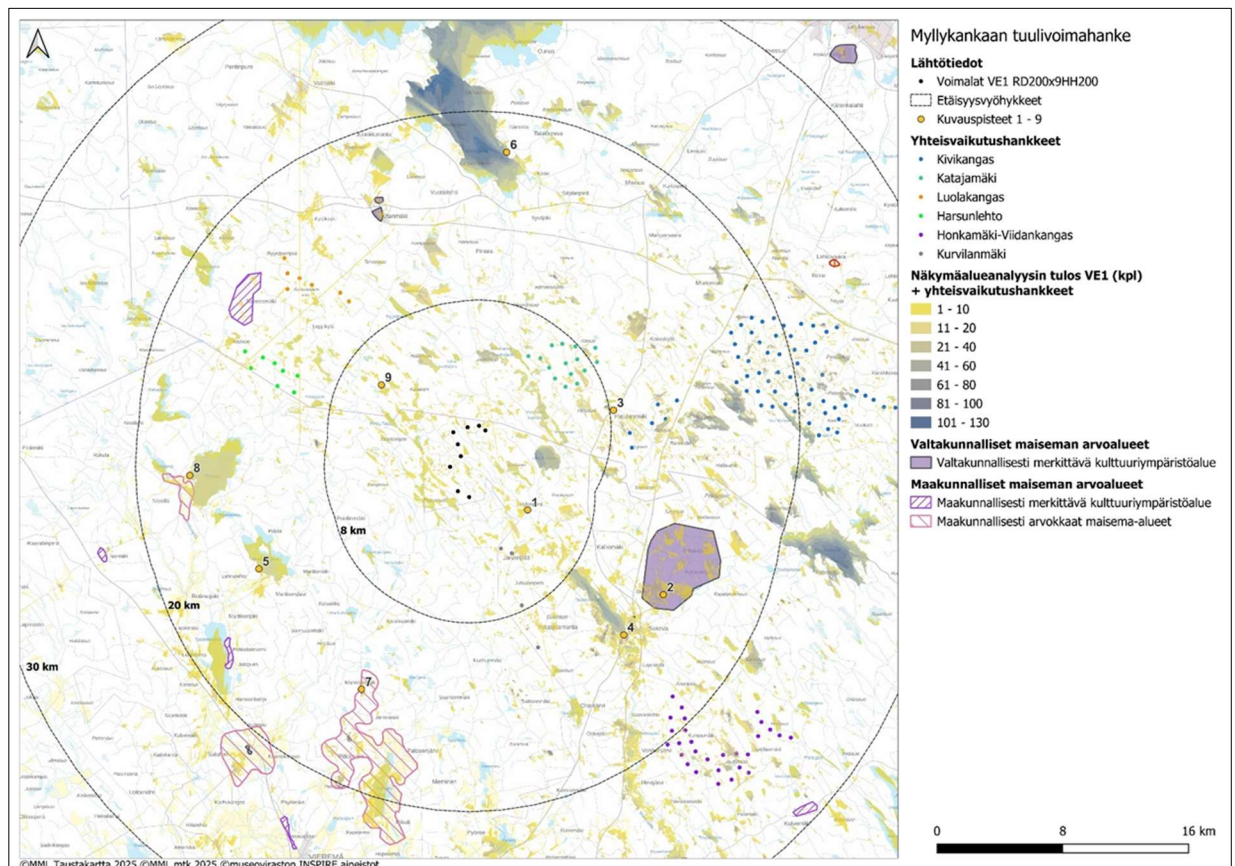
Uusimman tuulivoimahankkeiden maisemavaikutusten arviointiohjeen (Ympäristöministeriö 2024) mukaan ei ole annettu tarkkoja ohjeistuksia esimerkiksi siitä, miltä etäisyydeltä asti yhteisvaikutushankkeet tulee huomioida visuaalisen havainnollistamisen malleissa, vaan niiden tarve arvioidaan tapauskohtaisesti, kunhan se on riittävää. Hankkeet on kuitenkin kartoitettu 30 kilometrin etäisyydelle. Tuulivoimaloiden aiheuttamia maisemallisia yhteisvaikutuksia muiden suunnitteilla olevien tuulivoima-alueiden kanssa on tarkasteltu pääsääntöisesti noin 20 kilometrin etäisyydelle sijoittuvien hankkeiden kanssa. Merkittävimpiä ovat yhteisvaikutukset niiden hankkeiden kanssa, jotka sijaitsevat riittävän lähellä suunniteltavia voimaloita eli alueilla, joilla hankkeiden yhteiset maisemalliset lähi- tai välialueet leikkaavat. Myös kauempana kuin 20 kilometriä sijaitsevien hankkeiden yhteisvaikutuksia on arvioitu yleispiirteisesti, sillä esimerkiksi laajoilla vesialueilla voimaloita saattaa näkyä melko kaukaakin. Kaikki tuotetut yhteisvaikutusten näkymäalueanalyysit ja havainnekuvat sekä muiden hankkeiden voimalatiedot ovat tarkasteltavissa kaavaselostuksen liiteaineistosta.

Yhteisvaikutusten näkymäalueanalyysin mallintamisessa sekä havainnekuviissa on käytetty mallintamisajankohtana (tammikuu 2026) iimeisimpiä tietoja muiden hankkeiden suunnitelluista voimaloiden sijainneista ja koosta, suurin mahdollinen vaihtoehto huomioituna. Mallinnusajankohtana Mylykankaan voimaloiden 20 kilometrin etäisyysvyöhykkeelle sijoittuvat neljän voimalan Kurvilanmäki etelässä, 15 voimalan Katajamäki pohjoisessa, kuuden voimalan Kukkokangas ja 61 voimalan Kivikangas (alueet 1 ja 2 yhteensä) koillisessa, 28 voimalan Honkamäki-Viidankangas sekä 8 voimalan Harsunlehto, 7 voimalan Luolakangas luoteessa. Mylykankaan alue on aikeisemmassa

15.6.2026

vaiheessa ollut osa Kivikankaan tuulivoimahankkeen aluetta, ja siksi esimerkiksi mallinnusmateriaalissa hankkeen voimalat on nimetty Kivikankaan voimaloina.

Yleisesti voidaan todeta, että eniten maisemallisia yhteisvaikutuksia aiheutuu usein alueille, jotka sijoittuvat kahden tai useamman tuulivoima-alueen läheisyyteen tai väliin. Maiseman muutoksen ja vaikutusten suuruuteen vaikuttavat erityisesti muiden hankkeiden voimaloiden kokonaiskorkeus ja määrä, sekä voimaloiden sijoittuminen suhteessa asuinalueisiin sekä maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin. Yhteisvaikutus voi olla luonteeltaan ”yhdistynyttä näkyvyyttä” tai ”peräkkäistä näkyvyyttä”. Yhdistyneessä näkymässä samassa katsepistestä näkyy samassa näkymäsektorissa tai eri ilmansuunnissa useampien kuin yhden tuulivoima-alueen voimaloita. Peräkkäinen näkyvyys voi muodostua esimerkiksi kulkureiteiltä, teiltä, retkeilyreiteiltä tai vesireiteiltä, jolloin reiteillä edetessä voisi havaita paikoitellen eri tuulivoima-alueiden voimaloita. Yhteisvaikutuksena voi olla maisemamuutoksesta johtuva tuulivoima-alueiden välisten alueiden haluttavuuden lasku asuinpaikkana. Vaikutus on kuitenkin kokempohjainen ja hyvin vaihteleva eri paikoissa, ja se riippuu myös paljon siitä, kuinka hyvin tuulivoimalat kuhunkin kohteeseen näkyvät.



Kuva 110 Vaihtoehdon VE1 voimaloiden ja muiden hankkeiden yhteisvaikutuksen näkymäalueanalyysin tulos kartalla. Kartalla on esitetty lisäksi havainnekuvien ottopisteet sekä maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet.

15.6.2026

Merkittävimpiä maisemallisia yhteisvaikutuksia Myllykankaan tuulivoimaloista muodostuisi lähimpien hankkeiden, eli Kurvilanmäen ja Katajamäen voimaloiden kanssa. Yhteenlaskettuna hankkeiden suurin mahdollinen voimalamäärä olisi 26 voimalaa. Tuulivoima-alueet muodostaisivat melko yhtenäisen pohjois-eteläsuuntaisen rivistön, joka aiheuttaa sekä ympäröivää että peräkkäistä yhteisvaikutusta. Näin ollen idästä tai lännestä katsottaessa tuulivoima-alueita kohti avoimeen maisemaan muodostuisi huomattavasti leveämpi tuulivoimaloiden rivistö, kuin vain yhden hankkeista toteutuessa. Myllykankaan ja Kurvilanmäen välisillä alueilla on pääosin sulkeutunutta metsää, mutta esimerkiksi Volonperän alueelle voi aiheutua yhteisvaikutusta. Koillisessa Lika-Pyöree, Ahvenoinen, Ylimmäinen Vuottojärvi ja jotkin avosualueet jäävät Myllykankaan, Katajamäen ja lisäksi Kukkokankaan voimaloiden väliin, jolloin yhteisvaikutuksia muodostuu suo-, järvi- ja virkistysmaiseman näkökulmasta. Idässä Katajamäen, Kurvilanmäen ja Kukkokankaan lisäksi erityisesti suuremmat Kivikankaan ja Honkamäki-Viidankankaan hankkeet aiheuttaisivat jopa saartomaista yhteisvaikutusta Sukevan taajaman ja Sukevanjärven alueelle. Lisäksi Kajaanintiellä (tie 5) liikkua vaikutus voi ilmetä peräkkäisenä vaikutuksena, kun tiellä liikkua pitkällä matkalla monin paikoin maisemassa vilahtaisi eri suunnissa tuulivoimaloiden ryhmiä.

Mikäli kaikki suunnitteilla olevat hankkeet toteutuisivat, alueelle jäisi vain vähän avoimia maisemia, joissa ei näkyisi joitain voimaloita. Vaikka kaikki voimalat eivät näkyisi katselupisteessä samanaikaisesti samassa katselusektorissa, yhteisvaikutus muodostuu nimenomaan siitä, että voimaloita näkyy eri suunnissa. Horisonttiin jäisi vain harvoin maisema, jossa ei olisi voimaloita, ja yhteisvaikutusten myötä maisemasta tulee rauhaton ja teknologinen. Vaikutus erityisesti arki- ja virkistysmaiseman kokemisen näkökulmasta olisi melko suuresti merkittävää, vaikka moniin hankkeisiin nähden Sukevan taajaman ympäristöstä on yli 10 kilometriä matkaa. Yleisesti ottaen Myllykankaan osuus yhteisvaikutusten muodostumisessa on kuitenkin melko vähäinen, sillä vaikka vain Myllykangas toteutettaisiin, on hankkeen muodostamat maisemavaikutukset itsessäänkin jo pääosin vähäisiä. Osuus yhteisvaikutuksissa voi kuitenkin olla vaihtelevaa riippuen siitä mistä maisemaa koetaan. Esimerkiksi Sukevanjärven kaakkoisrannalta (kuvauspiste 4) yhteisvaikutusten muodostajia ovat pääsääntöisesti Myllykankaan ja Katajamäen voimalat. Hankkeiden voimalat näyttävät saman kokoisilta horisontissa ja ne näkvät samassa katselusuunnassa. Havainnekuvahahmotelman perusteella järven eri rannoilta myös Kurvilanmäen lähemmäs sijoitettavia voimaloita voisi olla havaittavissa erityisesti itärannoilta, ja Kukkokankaan voimaloita olisi havaittavissa myös erityisesti etelärannoilta. Volonperällä Myllykankaan voimaloilla on suurempi merkitys yhteisvaikutusten muodostumisessa erityisesti Kurvilanmäen voimaloiden kanssa (kuvauspiste 1).

15.6.2026



Kuva 111 Yllä Havainnekuvahahmotelma yhteisvaikutuksista Sukevanjärven uimarannalta kuvauspisteestä 4. Hankkeiden voimaloiden roottorit on ympyröity eri värein näköesteiden päällä. Alla näkymä pimeään aikaan lentoestevalojen muodostamista yhteisvaikutuksista. Valoisan ajan kuvan laajuus on kerralla ihmissilmin havaittava näkymä eli noin 180 astetta, ja pimeän ajan kuvaa on tarkennettu alueelle, jolla lentoestevaloja näkyy.



Kuva 112 Havainnekuvahahmotelma yhteisvaikutuksista Volonperältä Talaskankaantieltä kuvauspisteestä 1. Hankkeiden voimaloiden roottorit on ympyröity eri värein näköesteiden päällä. Kuvan laajuus on kerralla ihmissilmin havaittava näkymä eli noin 180 astetta.

Sen sijaan pohjoisesta tai etelästä Myllykankaan tuulivoima-alueita kohti katsoessa maisemassa näkyisi etulinjassa katselupaikkaa läheisimmän voimalan hankkeet, joiden taakse Myllykankaan hankkeen voimalat jäisivät. Esimerkiksi koillisessa Hatulanmäelle muodostuisi saartavaa yhteisvaikutusta Katajanmäen ja Kukkokankaan voimaloiden osalta, mutta Myllykankaan voimaloita ei juurikaan näy alueelle. Vaikka Myllykankaan voimaloita näkyisikin yksittäisistä katselupisteistä muutamia, olisivat Katajamäen ja Kukkokankaan noin kahden kilometrin etäisyydelle sijoittuvat lähimmät voimalat hallitsevampia ja huomiota herättävämpiä (kuvauspiste 3). Makilanmäeltä lähimmät Kurvilanmäen voimalat olisivat herkemmin havaittavissa kuin Myllykankaan voimalat (kuvauspiste 7), tosin Kurvilanmäen voimaloita on vain muutama.

15.6.2026



Kuva 113 Havainnekuvahahmotelma yhteisvaikutuksista Hatulanmäeltä kuvauspisteestä 3. Hankkeiden voimaloiden roottorit on ympyröity eri värein näköesteiden päällä. Yläkuvassa näkymä etelää kohti, ja alakuvassa näkymä itää kohti. Alakuvassa näkyvät läheiset voimalat ovat Kukkokankaan voimaloita, ja sekä Kivikangas että Kivikangas 2 voimalat jäisivät etäämmälle (mallinnuksessa kaikki vanhalla nimellä Kivikangas). Kuvien laajuus on kerralla ihmissilmin havaittava näkymä eli noin 180 astetta.



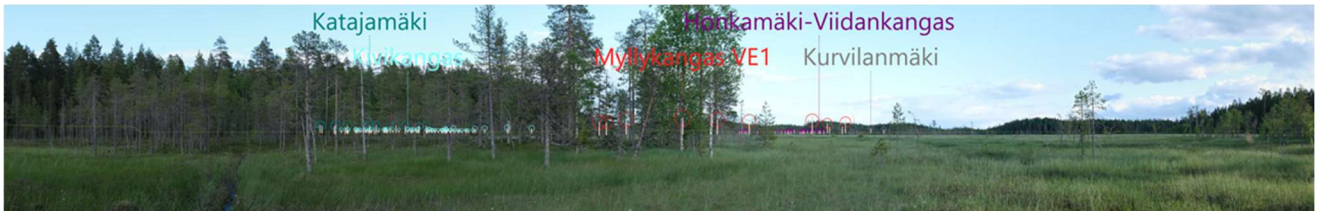
Kuva 114 Havainnekuvahahmotelma yhteisvaikutuksista Makilanmäeltä kuvauspisteestä 7. Hankkeiden voimaloiden roottorit on ympyröity eri värein näköesteiden päällä. Kuvaa on tarkennettu alueelle, jolle voimalat sijoittuvat.

Lännessä Talaskankaan avosu- ja virkistysalueelle syntyisi sekä ympäröivää että peräkkäistä yhteisvaikutuksia Kurvilanmäen ja Katajamäen lisäksi Harsunlehdon ja Luolakankaan hankkeiden kanssa. Mikäli kaikki suunnitteilla olevat hankkeet toteutuisivat, muuttuisi lähes luonontilainen avosuomaisema suuresti ihmisen muokkaamaksi ja teknologiseksi maisemaksi. Maaston peitteisyyden takia näkymäalueanalyysin mukaan monin paikoin voimaloita näkyisi kuitenkin korkeintaan 10–20 kappaletta, vaikka ympäröiviä voimaloita olisi korkeimmillaan noin 40 kappaletta, mikä on havaittavissa Teerisuolta tehdyssä havainnekuvasa (kuvauspiste 9). Havainnekuvasa Teerisuon ylittävältä pitkospuupolulta näkyisi vain hieman Kurvilanmäen muutaman voimalan roottoreita Myllykankaan voimaloiden takaoikealla horisontin metsän lomasta. Toiseen suuntaan katsoessa voisi olla mahdollista havaita pari Luolakankaan voimalaa. Yhteisvaikutusten myötä näkyvien voimaloiden määrä on siis hieman suurempi kuin vain yhden hankkeista toteutuessa. Myllykankaan voimaloiden määrä on maltillinen,

15.6.2026

mutta läheisimmän etäisyyden takia ne näkyisivät havainnekuvan katselupisteellä selkeimmin maisemassa.

Eniten voimaloita näkyisi noin 20–40 Halikinsuolle ja Joutensuolle sekä turvetuotantoalueille Suurisuolle ja Humpinsuolle Myllykankaan pohjoispuolella. Turvetuotantoalueet eivät ole maisemaltaan herkkiä eikä niillä oleskella yleisesti. Myöskään Halikinsuolla tai Joutensuolla ei sijaitse yleisiä retkeilyreittejä tai virkistyskohteita, jolloin niillä oleskelu on todennäköisesti satunnaista luonnossa liikkumista. Merkittävintä vaikutus on siis luontomaiseman luonteen muutoksen takia, mutta virkistysmaiseman kokemiseen yhteisvaikutukset kohdistuvat hyvin yksittäisiin katselupaikkoihin. Vaikka yhteisvaikutukset ovat hieman suuremmat kuin vain yhden hankkeista toteutuessa, ei vaikutusten merkittävyys kohoa liian suureksi, sillä edelleen monin paikoin yleisillä virkistysreiteillä ja -kohteilla voimaloiden havaitseminen on melko vähäistä tai korkeintaan kohtalaista.



Kuva 115 Havainnekuvahahmotelma yhteisvaikutuksista Teerisuolta kuvauspisteestä 9 kahteen suuntaan. Hankkeiden voimaloiden roottorit on ympyröity eri värein näköesteiden päällä. Kuvien laajuus on kerralla ihmissilmän havaittava näkymä eli noin 180 astetta.

Lisäksi lännessä Rotimon ja Marttisenjärvelle muodostuisi yhdistynyttä yhteisvaikutusta Harsulehdon ja Luolakankaan hankkeiden kanssa, mutta mahdollisesti myös kauempana lännessä sijaitsevien Lapinsalon ja Konnunsuon hankkeiden kanssa. Havainnekuvien perusteella (kuvauspiste 5) Marttisenjärven rannoilta Myllykankaan voimaloiden tapaan Kurvilanmäen pari voimalaa ja Harsunlehdon voimalat näyttävät pieniltä horisontissa, ja niistä erottuu yleensä vain roottoria taustametsän lomasta. Muiden hankkeiden voimaloista muutamien tornin huippu näkyy niin, että pimeällä yhteisvaikutusten myötä lentoestevalojen määrä maisemassa myös lisääntyisi. Myös Rotimon rannalta Kurvilanmäen voimalat sulautuvat jo osaksi kaukomaisemaa Myllykankaan voimaloiden tavoin, mutta hieman lähemmäs sijoittuvat muutama Harsulehdon voimalaa erottuvat maisemassa selkeämmin (kuvauspiste 8). Kyseisiltä järveltä katsoen Luolakankaan voimaloita ei juurikaan näy, sillä niihin on enemmän etäisyyttä. Vaikka Luolakankaan voimaloita näkyisikin ne sulautuisivat Harsunlehdon tuulivoimalaryhmään sijoituessaan niiden taakse. Lapinsalon ja Konnunsuon voimalat eivät

15.6.2026

näy järvillä samassa katselusektorissa kuin Harsulehdon, Myllykankaan ja Kurvilanmäen voimalat. Muutenkin yhteisiä näkymäalueita muodostuisi mahdollisesti vain järvien keski- osista, jossa voimaloita näkyisi useassa eri ilmansuunnassa. Muuten Lapinsalon ja Konnun- suon voimalat näkyisivät parhaiten järvien itärannoilta, jonne Myllykankaan voimalat eivät näy. Molemmilla järvillä Katajamäen voimaloihin on jo niin paljon etäisyyttä, että ne sulautuvat kaukomaisemaan tai Myllykankaan voimaloiden takana osaksi Myllykankaan voimala- ryhmää. Katajamäen voimaloista taas olisi mahdollista erottaa vain hieman lapoja, mutta esimerkiksi niiden voimalatornien huiput eivät sitä myötä lentoestevalot näkyisi.



Kuva 116 Havainnekuvahahmotelma yhteisvaikutuksista Marttisenjärven rannalta kuvauspisteestä 5. Hankkeiden voimaloiden roottorit on ympyröity eri värein näköesteiden päällä. Kuvaa on tarkennettu alueelle, jolle voimalat sijoittuvat.



Kuva 117 Havainnekuvahahmotelma yhteisvaikutuksista Rotimon rannalta kuvauspisteestä 8. Hankkeiden voimaloiden roottorit on ympyröity eri värein näköesteiden päällä. Kuvaa on tarkennettu alueelle, jolle voimalat sijoittuvat.

Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteiden osalta pistemäisille kohteille ei näy Myllykankaan voimaloita lainkaan, ja mikäli kohteille näkyy voimaloita, olisivat ne muiden hankkeiden voimaloita. RKY-alueelle Sukevan vankilaan näkyisi näkymäalueanalyysin mukaan laajemmalle alueelle ja määrällisesti enemmän voimaloita kuin vain Myllykankaan hankkeen toteutuessa. Koska Myllykankaan aiheuttama muutos ja vaikutus kohteelle on melko vähäinen, on Myllykankaan osuus yhteisvaikutusten muodostumisessa myös vähäinen, ja merkittävämpiä vaikutuksia aiheuttavat muiden hankkeiden voimalat. Esimerkiksi Katajamäen, Kivikankaan ja Honkamäki-Viidankankaan voimaloita on enemmän ja niitä sijoittuu lähemmäs aluetta kuin Myllykankaan voimalat (kuvauspiste 2). Lisäksi Kukkokankaan ja Kurvilanmäen voimalat sijoittuvat RKY-aluetta lähemmäs. Myös Palosenmäen ja Palosenjärven maakunnalliselle maisema-alueelle muodostuu yhteisvaikutusten myötä

15.6.2026

hieman laajempia näkymäalueita, joilla voisi havaita tuulivoimaloita. Huomiota herättävimpiä voimaloita olisivat todennäköisesti lähimmät Kurvilanmäen voimalat, joskin niitä on erittäin maltillinen määrä. Itäisessä horisontissa saattaisi näkyä paikoitellen Honkamäki-Viidan kankaan voimaloita, mutta niillekin on matkaa lähimmilläänkin jo yli 15 kilometriä. Maisemavaikutukset kyseiselle maisema-alueelle siis voimistuvat yhteisvaikutusten myötä hieman, mutta ei merkittävästi.



Kuva 118 Havainnekuvahahmotelma yhteisvaikutuksista Sukevan vankilan RKY-alueelta kuvauspisteestä 2. Hankkeiden voimaloiden roottorit on ympyröity eri värein näköesteiden päällä. Kuvaa on tarkennettu alueelle, jolle voimalat sijoittuvat. Mallinnuksessa näkyvistä Kivikankaan voimaloista vasemmanpuoleiset läheisimmät voimalat (kuvassa keskellä) ovat Kukkokankaan voimaloita.

9.19.4 Yhteisvaikutukset maa- ja kallioperään

Myllykankaan tuulivoima-alueen koillispuolella ja sähkönsiirtoreittien itäpuolella sijaitsee Katajamäen tuulivoimapuisto. Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset ovat paikallisia ja ulottuvat tämän hankkeen alueelle, eikä niistä aiheudu yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden yhteydessä.

9.19.5 Yhteisvaikutukset pintaveteen

Myllykankaan tuulivoima-alueelta ei arvioida aiheutuvan voimistavia vaikutuksia pintaveteen, kuten esimerkiksi Susipuron veteen, joka sijoittuu etäälle Kurvilanmäen tuulivoimapuiston koillisosaan.

Myllykankaan sähkönsiirtoreitin itäpuolella sijaitsee Katajamäen tuulivoimapuisto ja eteläpuolella Kurvilanmäen tuulivoimapuisto. Katajamäen tuulivoimapuiston alueen suunnalta voi voimistaa hankkeessa yksistään arvioituja pintavesivaikutuksia Vuottojoen, Kortejoen ja Palojoen alueilla.

15.6.2026

9.19.6 Yhteisvaikutukset pohjaveteen

Myllykankaan tuulivoima-alueen koillispuolella ja sähkönsiirtoreittien itäpuolella sijaitsee Katajamäen tuulivoimapuisto. Pohjaveteen kohdistuvat vaikutukset ovat paikallisia ja ulottuvat tämän hankkeen alueelle, eikä niistä aiheudu yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden yhteydessä.

9.19.7 Yhteisvaikutukset linnustoon

Myllykankaan tuulivoimahanke ei sijoitu lintujen tärkeille muuttoreiteille, jolloin eri hankkeiden yhteisvaikutukset jäävät vähäisiksi muuttolinnustoon. Arviota tukee muuttolinnustoselvityksessä tehdyt havainnot melko vähäisistä muuttolintumääristä.

Myllykankaan tuulivoimapuiston läheisyyteen sijoittuvien tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset linnustoon liittyvät erityisesti talousmetsäkäytössä olevien alueiden elinympäristöjen pirstoutumiseen ja häirintävaikutukseen, joka voi vaikuttaa etenkin suurempiin lajeihin. Myös yksittäisiin linnustollisesti arvokkaiisiin kohteisiin kohdistuvista vaikutuksista voi muodostua yhteisvaikutuksia, vaikka vaikutukset yksittäisiin kohteisiin olisivatkin hyvin pieniä.

Mahdolliset yhteisvaikutukset voivat vaikeuttaa lintulajien levittäytymistä uusille pesimäalueille elinympäristön muutoksien tai voimaloiden aiheuttamien häiriöiden vuoksi. Herkimpiä yhteisvaikutuksille ovat lajit, joilla on laaja reviiri tai jotka liikkuvat esimerkiksi ravinonhakumatkoillaan kauempana pesimäpaikoista. Tällaisia lajeja Myllykankaan hankealueella ovat mm. petolinnut. Pesivien petolintujen osalta on erikseen huomioitava törmäysriskin lisäksi este- ja häiriövaikutus sekä menetetyt saalistusalueet. Petolintujen reviirit ja saalistusalueet ovat laajoja, joten kuusi toisiaan suhteellisen lähellä olevaa hankealuetta nostaa yhteisvaikutukset pesivien petolintujen osalta kohtalaisiksi.

Talaskankaan maakotkan reviirille sijoittuu myös muita tuulivoimahankkeita Myllykankaan tuulivoimahankkeen lisäksi. Useiden hankkeiden sijoituessa samalle reviirille vaikutukset voivat toteutuessaan kohota merkittäviksi silloinkin, kun yksittäisten hankkeiden vaikutukset yksinään jäävät alle merkittävien vaikutusten raja-arvojen. Myllykankaan hankealue ulottuu Talaskankaan kotkareviirille, jonka alueelle on suunnitteilla kolme muuta tuulivoimahanketta: Kurvilanmäen, Harsunlehdon ja Luolakankaan tuulivoimahankket. Myllykankaan tuulivoimaloiden laskennallinen törmäysriski Talaskankaan kotkareviirin yksilöille on 0,035 törmäystä / vuosi. Reviirille sijoittuvien neljän hankkeen törmäysriski on yhteensä 0,052 törmäystä vuodessa. Yhteisvaikutukset Talaskankaan kotkareviirille jäävät alle merkittävien negatiivisten vaikutusten raja-arvon 0,06, joten yhteisvaikutusten arvioidaan olevan merkittävydeltään korkeintaan kohtalaiset. Elinympäristöjen muutosten, saalistusalueiden muutosten sekä häiriövaikutusten osalta hankkeiden aiheuttamat yhteisvaikutukset Talaskankaan reviirin osalta arvioidaan merkittävydeltään korkeintaan kohtalaisiksi.

15.6.2026

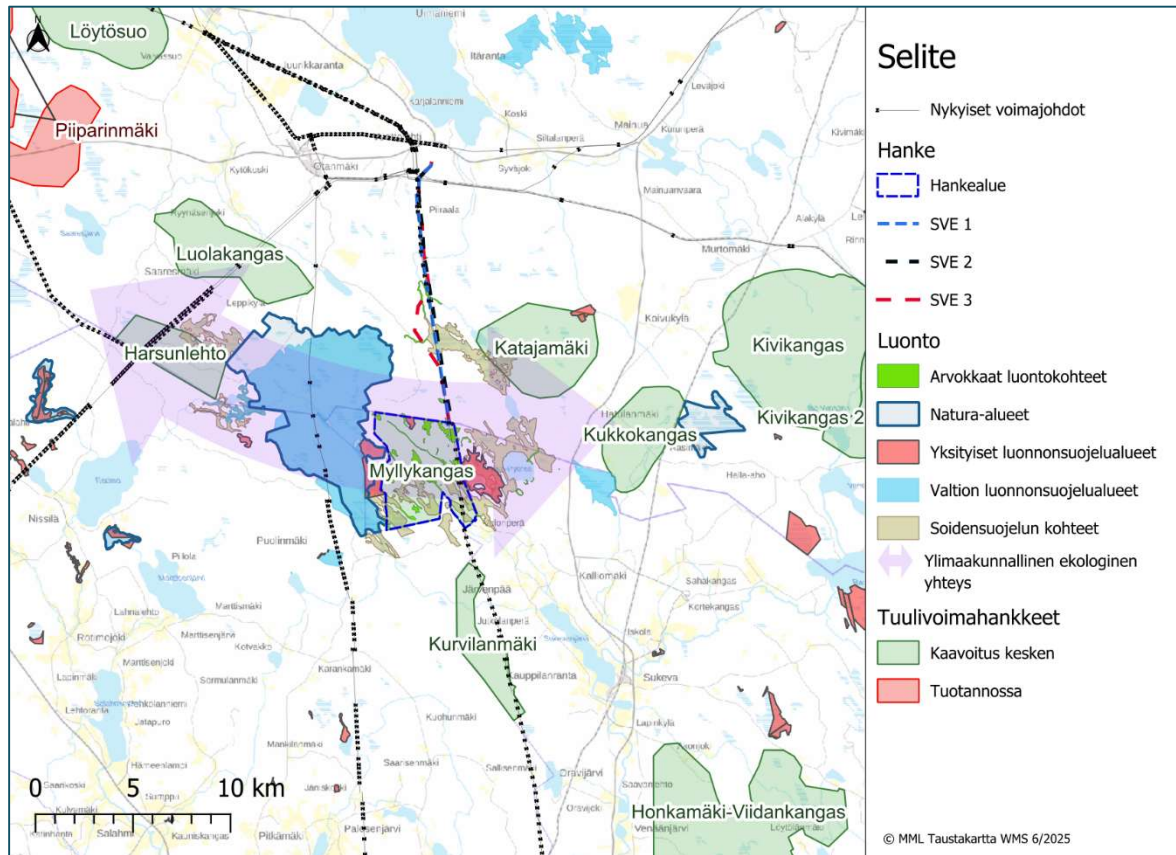
Kokonaisuutena yhteisvaikutukset pesimälinnustoon arvioidaan korkeintaan kohtalaisiksi petolintuihin kohdistuvien vaikutusten takia.

9.19.8 Yhteisvaikutukset eläimistöön, luonnon monimuotoisuuteen ja ekologiseen verkostoon

Useat lähekkäiset hankkeet voivat lisätä yksittäisiä hankkeita laajemmin luonnon monimuotoisuuden heikentymistä ja vaikutuksia eläimistön esiintymiseen ja elinympäristöihin. Tuulivoimahankkeet tai voimajohdot eivät lähtökohtaisesti estä eläinten liikkumista eivätkä laajamittaisesti muuta kasvillisuus- tai vesiolosuhteita, varsinkin kun tuulivoimahankkeen rakenteet sijoitetaan arvokkaiden luontokohteiden ja huomionarvoisten lajien elinympäristöjen ulkopuolelle. Hankkeen rakentamisvaiheessa lähialueen vesistöihin voi päätyä kiintoaines- ja ravinnekuormitusta tiheän ojaverkoston kautta, mutta vaikutus on niin lyhytaikainen, ettei se vaikuta laajemmin vesistöjen veden laatuun. Tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset liittyvätkin enemmän yhtenäisten elinalueiden ja ekologisten yhteyksien pirstoutumiseen sekä häiriön lisääntymiseen eläinten elinympäristöissä. Hankkeissa arvokkaat luontokohteet jätetään rakentamisen ulkopuolelle.

Kuvasta (Kuva 119) nähdään, että Myllykankaan, Katajamäen, Harsunlehdon, Luolakankaan, Kukkokankaan ja Löytösuon hankealueet sijoittuvat Talaskankaan-Tavisuon luonnon ydinalueelle ja Talaskankaan alue-Jonkerinsalon ekologiselle vyöhykkeelle. Nämä tuulivoimahankkeet ovat kaavoitusvaiheessa. Kajaanin länsiosassa ja osittain Pyhännän kunnan puolella on toiminnassa oleva Piiparinmäen tuulivoima-alue.

15.6.2026



Kuva 119 Yhteisvaikutukset ekologisten yhteyksiin. Kurvilanmäen kaavaprosessi on keskeytetty Vierevän osalta.

Myllykankaan, Katajamäen, Harsunlehdon, Kivikankaan, Kukkokankaan ja Löytösuo tuulivoimahankkeet sekä olemassa oleva Piiparinmäen tuulipuisto luovat ekologiselle verkostolle osittaisen esteen tai häiriötekijän. Hankealueiden välisellä alueella vallitsevat talousmetsät, joita eläimet voivat käyttää ekologisena yhteytenä. Huomattavaa kuitenkin on, ettei ekologinen yhteys välttämättä katkea kaikkien sitä käyttävien lajien kohdalla näihin hankealueisiin, vaan useimmat lajit voinevat käyttää ekologisena yhteytenä kuitenkin myös metsäisiä alueita tuulivoimaloiden välissä. Hankkeiden toteutuessa Talaskankaan-Tavisuon luonnon ydinalue pirstoutuu selvästi.

Hankkeissa ei juuri rakenneta uutta voimajohtolinjoja, vaan hankkeissa sähkönsiirto tukeutuu pitkälti olemassa olevaan sähkönsiirtoverkkoon. Myllykankaan hankealueen itäosaan sijoittuu pohjois-eteläsuuntaisesti Fingrid Oyj:n 400 kV+400+110 kV Vuolijoki-Alapitkä-voimajohtolinja. Myllykankaan hankealueen länsipuolella on pohjois-eteläsuuntaiset Fingrid Oyj:n 110 kV Vuolijoki-Iisalmi-voimajohtolinja ja Elenia Verkko Oyj:n 110 kV Vuolijoki-Ruotanen-voimajohtolinja. Hankkeissa rakennettavat voimajohtot eivät nykyisestä lisää voimajohtoista muodostuvaa haittaa ekologiselle verkostolle.

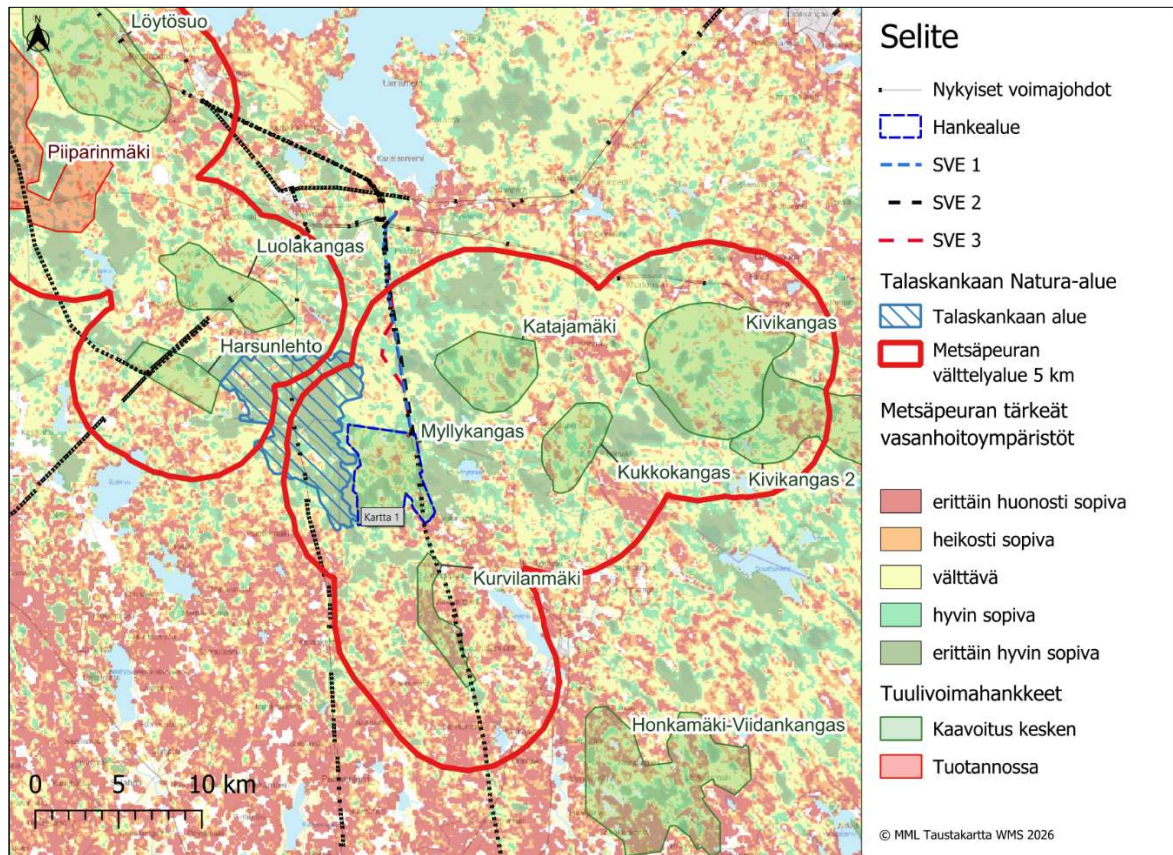
15.6.2026

Metsäpeuran osalta yhteisvaikutukset ovat selvät. Tuulivoiman välttämiskaavasta metsäpeuralle ei ole tutkimustietoa, mutta poroihin ja karibuihin perustuissa tutkimuksissa tuulivoimaloiden välttelyyn vaikuttaa selvemmin voimaloiden visuaalinen vaikutus, melu- ja lisääntynyt ihmisvaikutus. Selvemmin estevaikutus metsäpeuroille ilmenee hankkeiden rakentamisvaiheessa, jolloin metsäpeurat välttelevät hankealueita erityisesti vasonta- ja vasanhoitoaikaan. Metsäpeuran osalta tulevaisuudessa Talaskankaan alue on todennäköisesti merkitystä tärkeänä vasonta-alueena. Lisäksi Talaskankaan seudulla on todennäköisesti tulevaisuudessa tärkeä asema Suomenselän ja Kainuun osapopulaatioiden yhdistymisessä sekä lajin leviämiseksi Pohjois-Savoon itäosiin. Pohjois-Savon peurakantaa ollaan vahvistamassa, kun LIFEline4Fennicus -hankkeessa Tiilikjärven kansallispuistoon palautetaan metsäpeura. Tämä osaltaan vahvistaa Talaskankaan seudun merkitystä metsäpeuralle.

Luonnonvarakeskus on esittänyt, että metsäpeuralle tärkeiden suo- ja metsävaltaisten Natura-alueiden ja tuulivoiman väliin tulisi jättää noin 5 km suojavyöhyke. Mikäli metsäpeuran välttelyalue on leveydeltään noin 5 km, tuulivoimalahankkeiden seurauksena Talaskankaan seudulle jää niukasti metsäpeuralle sopivia vasanhoitoympäristöjä, mihin ei voimaloiden vaikutus ulotu. Hankkeet eivät estä metsäpeurojen vaellusliikkumista, sillä vaeltavat metsäpeurat voivat ohittaa hankealueet niiden välistä.

Yhteisvaikutukset arvioidaan olevan korkeintaan suuria kohtalaisen vaikutuksia ekologisten yhteyksien säilymiseen, mutta varovaisuusperiaatteen mukaan metsäpeuralle vaikutukset ovat merkittävydeltään suuri tai erittäin suuri erityisesti lajin tulevaisuudessa.

15.6.2026



Kuva 120 Yhteisvaikutukset metsäpeuraan.

Myllykankaan hanke sijoittuu Vuolijoki-Marttisen susireviirille. Tämä reviiri kaventuu, mikäli kaikki tuulivoimalahankkeet toteutuvat ja rakentuvat samanaikaisesti. Tuulivoimarakentamisen vaikutuksia susiin ei ole tutkittu Suomessa. Tällä hetkellä ei ole riittävästi tietoa siitä, mikä vaikutus tuulivoimalla Suomen olosuhteissa on suden lisääntymiseen, pentujen selviytymiseen ja elinmahdollisuuksiin. Hankkeiden yhteisvaikutukset, mikäli kaikki tiedossa olevat hankkeet toteutuvat esitetystä laajuudesta, Vuolijoki-Marttisen susireviirin elinkelpoisuuteen nousevat merkittävydeltään kohtaiseksi ja huomioiden arviointiin liittyvät epävarmuudet, suureksi.

15.6.2026

9.19.9 Yhteisvaikutukset liikenteeseen

Myllykankaan tuulivoimahankkeen lähialueille sijoittuu useita tuulivoimahankkeita. Useiden tuulivoimahankkeiden rakentamisella voi olla yhteisvaikutuksia kuljetusreittien maanteihin, mikäli rakentaminen ajoittuu samaan ajankohtaan ja muiden tuulivoimahankkeiden tuulivoimaloiden osat kuljetetaan esimerkiksi samasta satamasta. Tällöin yhteisvaikutukset kohdistuvat kuitenkin pääosin ylemmän luokan maanteille, sillä eri tuulivoima-alueille Myllykankaan ympäristössä kuljetaan alemman luokan tieverkolla eri reittejä pitkin. Myllykankaan tuulivoima-alueen ympäristössä muun muassa Katajamäen, Kurvilanmäen ja Kivikankaan tuulivoimahankkeiden kanssa yhteisvaikutuksia voi kohdistua ylemmän luokan maanteistä valtateille 5 ja 28. Kurvilanmäen tuulivoima-alue sijoittuu Myllykankaan tuulivoima-alueen tapaan Talaskankaantien varrelle, mutta Talaskankaantietä ei ole suunniteltu käytettävän kuljetusreittinä Kurvilanmäen hankkeessa.

Mikäli tuulivoimahankkeita rakennettaisiin samanaikaisesti, liikenteen lisääntyminen voisi heikentää maanteiden liikenteen toimivuutta ja liikenneturvallisuutta. Tällöin raskas liikenne kulkisi henkilöautoliikennettä hitaammin ja lisäisi ohittamistarvetta teillä. Yhteisvaikutukset ajoittuisivat kuitenkin vain tuulivoimahankkeen rakentamisvaiheeseen, jonka jälkeen liikennemäärät palautuvat ennalleen.

Tuulivoima-alueen läheisten turvetuotantoalueiden, Pappilansuon ja Pitkäsuon, liikenteen kanssa yhteisvaikutuksia voi kohdistua yhdysteiden 16289 ja 16291 liikenteeseen, mikäli kuljetuksia ajoittuu samaan ajankohtaan.

9.19.10 Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat yhteisvaikutukset

Ihmisiin kohdistuvat yhteisvaikutukset tuulivoimahankkeissa muodostuvat tyypillisesti maisemavaikutuksista, meluvaikutuksista, virkistyskäyttövaikutuksista ja elinkeinovaikutuksista.

Merkittävimmät yhteisvaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen muodostuu Katajamäen ja Kurvilanmäen hankkeiden kanssa. Hankkeet muodostavat yhdessä yhtenäisen laajan tuulienergia-alueen. Maisemavaikutuksia kohdistuu niin virkistysmaiseman kokemiseen kuin ihmisten arkimaisemaan. Vaikutukset virkistysmaiseman kokemiseen metsissä ja avosualueilla hankkeiden ympäristössä voivat olla erittäin laajalle alueelle ulottuvia. Lännessä Talaskankaan avosuo- ja virkistysalueelle syntyisi sekä ympäröivää että peräkkäistä yhteisvaikutuksia Kurvilanmäen ja Katajamäen lisäksi Harsunlehdon ja Luolakankaan hankkeiden kanssa. Mikäli kaikki suunnitteilla olevat hankkeet toteutuisivat, muuttuisi lähes luonnontilainen avosuomaisema suuresti ihmisen muovaamaksi ja teknologiseksi maisemaksi. Yhteisvaikutusten vuoksi alue menettäisi huomattavasti virkistysarvoa. Alueen potentiaali matkailuelinkeinon näkökulmasta katoaisi. Asutukseen idässä Katajamäen ja Kurvilanmäen lisäksi erityisesti suuremmat Kivikankaan ja Honkamäki-

15.6.2026

Viidankankaan hankkeet aiheuttaisivat jopa saartomaista yhteisvaikutusta Sukevan taajaman ja Sukevanjärven alueelle. Vaikutus asutukseen olisi suuri. Yleisesti ottaen Myllykankaan osuus yhteisvaikutusten muodostumisessa on hieman muita hankkeita vähäisempi huomattavasti pienemmän voimalamäärän takia. Volonperällä Myllykankaan voimaloilla on suurempi merkitys yhteisvaikutusten muodostumisessa arkimaiseman kokemiseen ja Talaskankaalla virkistysmaiseman kokemiseen.

Melun ja varjostuksen yhteisvaikutuksia on tarkasteltu Myllykankaan itäpuolelle suunnitteilla olevan Katajamäen tuulivoimahankkeen sekä Myllykankaan eteläpuolelle suunnitteilla olevan Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen kanssa. Yhteismelun mallinnuksen mukaan melutaso 40 dB(A) ylittyy lähimmillä asuin- ja lomarakennuksilla yhdessä laskentapisteessä molemmissa hankevaihtoehdoissa. Myös matalataajuisen yhteismelun mallinnuksen mukaan matalataajuinen melu ylittää Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysohjearvon (taajuudella 63 Hz) yhdessä laskentapisteessä sisätiloissa molemmissa Myllykankaan hankevaihtoehdoissa. Yleisesti melutaso alueella nousee, mikäli kaikki hankkeet toteutuvat. Asukkaiden voi olla vaikeampi löytää rauhallista paikkaa ilman tuulivoiman aiheuttamaa melua. Varjostuksen yhteismallinnuksen mukaan molemmissa hankevaihtoehdoissa kahdeksan tunnin vuosittainen varjostus ylittyy yhdessä laskentapisteessä.

Seudullisesti myönteiset vaikutukset muodostuvat tuulivoimahankkeen rakentamisen, huollon ja ylläpidon kautta syntyvistä työllisyys- ja elinkeinomahdollisuuksista. Useiden hankkeiden toteutuminen seudulla voi tuoda kokonaan uusia pysyviä työpaikkoja ja elinkeinomahdollisuuksia, varsinkin tuulivoimaloiden huollossa. Eri hankkeista seudun elinkeinoille aiheutuvien yhteisvaikutusten voidaan arvioida olevan kokonaisuutena myönteisiä.

Samojen **metsästyseurojen** alueille sijoittuvat useat maankäytön hankkeet voivat yksittäistä hanketta laajemmin vähentää ja pirstoa metsästyskäytössä olevia alueita, muuttaa alueen riistalajien esiintymistä sekä heikentää metsästyksen miellyttävyyttä ja turvallisuutta. Nyt haastateltujen seurojen alueille ei sijoitu muita tuulivoima- ja voimajohtohankkeita, ja lähimmät hankealuetta sijaitsevat tuulivoimahankkeet ovat kaavoitusvaiheessa olevat Kurvilanmäki (4 voimalaa, 3,4/3,4 km) ja Katajamäki (15 voimalaa, 4,4/5,1 km) (Kappale 25.3.1 Muut uusiutuvan energian hankkeet).

Riistalajiston osalta yhteisvaikutuksia on tarkasteltava metsästyalueita laajemmin, sillä varsinkin hirvillä elinpiirit voivat olla laajoja ja sijoittua vuodenkierron eri vaiheissa kaikkien lähialueen tuulivoimahankkeiden alueille. Myllykankaan hankkeen osalta riistalajistoon kohdistuvia yhteisvaikutuksia voi kohdistua alueella tavattaviin riistalajeihin, esimerkiksi hirveen ja metsäkanalintuihin. Vaikutusten on arvioitu liittyvän mm. häiriöttömien alueiden vähentymiseen, elinympäristöjen pirstoutumiseen ja kulkureitteihin kohdistuvista häiriövaikutuksista, erityisesti rakennusaikana. Yhteisvaikutusten merkittävyys on kuitenkin arvioitu korkeintaan vähäisen kielteisiksi, koska lajeille jää riittävästi elinympäristöä ympäröiville alueille,

15.6.2026

useimmat riistalajit eivät ole erityisen herkkiä elinympäristön muutoksille ja ne pystyvät mukautumaan tai siirtymään muille alueille.

Yhteisvaikutukset **metsästystoimintaan** voivat ilmetä huomattavasti nyt arvioitua lievempinä, mikäli kaikki hankkeet eivät toteudukaan nykyisillä laajuuksillaan tai hankkeiden omat haittavaikutukset riistalajistoihin toteutuvat vähäisempinä esimerkiksi lievennystoimien kautta.

9.19.11 Viestintäyhteyksiin kohdistuvat yhteisvaikutukset

Myllykankaan hankealueella antenni-tv-signaali vastaanotetaan Vuokatin radio- ja tv-asemalta. Hankealue sijoittuu myös Iisalmen radio- ja tv-aseman peittoalueeseen. Tuulivoimahankkeella voi olla vaikutuksia signaaliin.

Myllykankaan tuulivoimahankkeen lounaispuolelle muodostuu Vuokatin radio- ja tv-aseman teoreettinen katvealue. Kyseinen alue sijoittuu kuitenkin myös hankealueen eteläpuolella sijaitsevan Iisalmen radio- ja tv-aseman peittoalueelle, joten näin ollen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan juurikaan häiriöitä antenni-tv-vastaanottoon.

Myllykankaan hankealue jää Iisalmen lähetinasemalta katsottaessa Kurvilanmäen hankealueen taakse, sekä Vuokatin lähetinasemalta katsottaessa Katajamäen sekä Kivikankaan hankealueiden taakse. Teoreettiset katvealueet laajenevat muiden tuulivoimahankkeiden vaikutuksesta, Myllykankaan lounaispuolen mahdolliselta katvealueelta on kuitenkin esteetön yhteys Iisalmen lähetinasemalle, joten antennivastaanottoon ei aiheudu häiriöitä. Myllykankaan hankealueen kaakkoispuolen asuin- ja lomarakennukset voivat jäädä muiden hankkeiden vaikutuksesta antenni-tv-vastaanoton katvealueelle, Myllykankaan hankkeella ei kuitenkaan ole vaikutuksia tämän alueen antennivastaanottoon.

Mikäli joku tuulivoimahanke häiritsee antennivastaanottoa, suuntaamalla antenni toiseen lähetinasemaan vastaanotto todennäköisesti onnistuu. Tarkemmilla Digita Oy:n tarjoamilla näkyvyysaluetutkimuksilla voidaan selvittää tarkemmin mahdollisia vaikutuksia ja korjaustoimenpiteitä. Tarvittaessa vastaanottoantennijärjestelmien muutoksilla ja täytelähettimillä voidaan korjata antenni-tv:n vastaanoton häiriöitä.

15.6.2026

9.20 Osayleiskaavan suhde selvityksiin ja suunnitelmiin

9.20.1 Osayleiskaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin (VAT)

Myllykankaan tuulivoimapuiston osayleiskaavaa koskevat erityisesti seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. Samassa yhteydessä on arvioitu tavoitteiden toteutuminen osayleiskaavassa.

TOIMIVAT YHDYSKUNNAT JA KESTÄVÄ LIIKKUMINEN

Tavoite: Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.

→ **Toteutuminen osayleiskaavassa:** Kaavaratkaisun suunnittelussa on otettu huomioon alueen omien vahvuuksien, sijaintitekijöiden sekä elinkeinoelämän edellytysten vahvistaminen. Hanke lisää paikallista sähköntuotantoa ja siten edistää Suomen energiaomavaraisuutta.

Tavoite: Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.

→ **Toteutuminen osayleiskaavassa:** Osayleiskaava edistää kunnan elinvoimaisuutta ja omavaraisuutta. Rakentaminen ja ylläpito edistävät tuulivoimaa kehittävien yritysten toimintaedellytyksiä.

Tavoite: Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.

→ **Toteutuminen osayleiskaavassa:** Tuuli on uusiutuva energialähde ja edistää täten tavoitetta vähähiiliselle yhdyskuntakehitykselle. Osayleiskaava hyödyntää olemassa olevia rakenteita mm. teiden osalta ja mahdollisuuksien mukaan myös olemassa olevien voimalinjojen osalta.

Tavoite: Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.

→ **Toteutuminen osayleiskaavassa:** Tavoite ei koske tätä osayleiskaavaa.

TEHOKAS LIIKENNEJÄRJESTELMÄ

Tavoite: Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.

15.6.2026

→ **Toteutuminen osayleiskaavassa:** *Osayleiskaavan ja sen mukaisen tuulivoimahankkeen suunnittelussa ja rakentamisessa hyödynnetään mahdollisimman paljon olemassa olevaa liikenneverkkoa. Uudet huoltotiet ja kuljetusreittien varmistaminen kehittävät verkostoa sekä hankealueella että laajemmalti.*

Tavoite: Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.

→ **Toteutuminen osayleiskaavassa:** *Vaikutuksia viestintäyhteyksiin ja haitallisten vaikutusten vähentämistä on käsitelty omissa luvuissaan.*

TERVEELLINEN JA TURVALLINEN ELINYMPÄRISTÖ

Tavoite: Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.

→ **Toteutuminen osayleiskaavassa:** *Tuuli on uusiutuva energianlähde, joilla voidaan korvata fossiilisten polttoaineiden käyttöä ja siten hillitä ilmastonmuutoksen kiihtymistä ja vaikutuksia. Kaava-alue ei ole tulvavaara-alueita.*

Tavoite: Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.

→ **Toteutuminen osayleiskaavassa:** *Voimalat on sijoitettu etäälle asutuksesta ja muista häiriintyvistä kohteista haittojen ehkäisemiseksi.*

Tavoite: Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.

→ **Toteutuminen yleiskaavassa:** *Voimalat on sijoitettu etäälle asutuksesta ja muista häiriintyvistä kohteista haittojen ehkäisemiseksi.*

Tavoite: Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

→ **Toteutuminen yleiskaavassa:** *Osayleiskaavan mukaisesta tuulivoimahankkeesta pyydetään tarvittavat lausunnot Puolustusvoimilta varmistaen, että niiden toimintaedellytykset ja kehittämismahdollisuudet eivät vaarannu.*

15.6.2026

ELINVOIMAINEN LUONTO- JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ SEKÄ LUONNONVARAT

Tavoite: Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.

→ **Toteutuminen yleiskaavassa:** Voimalat on sijoitettu etäälle kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön sekä luonnonperinnön arvokohteista niiden luonteen säilymisen turvaamiseksi.

Tavoite: Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

→ **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuulivoimahankkeen suunnittelussa on otettu huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden säilyminen sekä ekologisten yhteyksien säilyminen sijoittamalla voimalat riittävän etäälle tällaisista alueista. Luonnon kannalta arvokkaat kohteet on tunnistettu hankealueelta ja sen lähialueilta ja ne on otettu huomioon suunnittelussa.

Tavoite: Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.

→ **Toteutuminen yleiskaavassa:** Kaava-alueella on mahdollista käyttää edelleen virkistykseen. Tuulivoimalat sekä voimajohtoreitti eivät katkaise viheralueverkoston jatkuvuutta.

Tavoite: Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä.

→ **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuulivoimalla edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä, koska se ei kuluta uusiutumattomia luonnonvaroja energian tuottamiseen.

Tavoite: Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.

→ **Toteutuminen yleiskaavassa:** Kaava-alue ei sijoitu merkittäville yhtenäisille peltoalueille, eikä se estä metsätalouden harjoittamista rakentamisalueiden ulkopuolella. Kaava-alue ei sijoitu saamelaisalueelle.

UUSIUTUMISKYKYINEN ENERGIAHUOLTO

Tavoite: Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

15.6.2026

→ **Toteutuminen yleiskaavassa:** Tuulivoima on uusiutuva energiantuotantomuoto. Tuulivoimalat on sijoitettu keskitetysti usean voimalan yksiköksi.

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

→ **Toteutuminen yleiskaavassa:** Osayleiskaava ei vaaranna valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjauksia tai niiden toteuttamismahdollisuuksia.

Tavoite: Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

→ **Toteutuminen yleiskaavassa:** Osayleiskaavan mukaisen tuulivoimahankkeen voimajohtolinjauksissa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia johtokäytäviä.

9.20.2 Yleiskaavan suhde maakuntakaavaan

9.20.2.1 Osayleiskaavan suhde voimassa ja vireillä oleviin maakuntakaavoihin

Voimassa olevat Pohjois-Savon maakuntakaavat

Myllykankaan tuulivoima-alueella ovat voimassa Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 1.vaihe ja Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaihe.

Myllykankaan hankealue ei sijoitu tuulivoimapotentiaaliselle alueelle (tv-alue). Paikallisesti merkittävien (alle 7 voimalaa) tuulivoima-alueiden suunnittelu on mahdollista maakuntakaavassa osoitettujen seudullisesti merkittävien tuulivoimapotentiaalien alueiden ulkopuolella.

Myllykankaan VE1:ssä hankealueelle rakennetaan enintään yhdeksän tuulivoimalaa ja VE2:ssa enintään kuusi tuulivoimalaa. Näin ollen VE1 ei ole voimassa olevien Pohjois-Savon maakuntakaavojen mukainen, mutta VE2 on toteutettavissa ilman maakuntakaavan tuulivoimapotentiaalinen alue -merkintää.

Voimassa olevissa maakuntakaavoissa kaava-alueelle on osoitettu luonnon ydinalue, merkittäviä suoluontoarvoja sisältävää maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (MY-s), luonnon-suojelukohde (sl) sekä olemassa oleva ja ohjeellinen sähkönsiirtolinja sekä moottorikelkka-reitin yhteystarve.

Suunnitellut tuulivoimalat eivät sijoitu luonnonsuojelualueelle (Kontiokangas), joskin sen läheisyyteen. Kaava-alueen välittömään läheisyyteen, sen länsipuolelle sijoittuu luonnonsuojelualue (SL) ja Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue (Talaskankaan alue).

15.6.2026

Kaavaratkaisu ei ole ristiriidassa maakuntakaavan merkintöjen kanssa. Kaavaratkaisun vaikutukset Natura-alueisiin ja luonnonsuojelualueisiin on arvioitu kappaleessa 9.10.

Kaava-alue ja suunnittelut voimalat sijoittuvat lähes kokonaisuudessaan luonnon ydinalueelle, jonka kehittämisperiaatteen mukaan *"Alueiden käytössä edistetään luonnon monimuotoisuutta ja luonnonsuojelualueiden keskinäistä kytkeytyneisyyttä."* Tuulivoimaloiden rakentamisen myötä metsätalousaluetta muuttuu rakennetuksi alueeksi, mikä voi pirstoa läheisten luonnonsuojelualueiden kytkeytyneisyyttä. Toisaalta poistuva metsäalue on pieni osa tuulivoima-alueen kokonaispinta-alasta.

Kaava-alueen eteläosaan sijoittuu maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on merkittäviä suoluontoarvoja (my-s). Merkinän suunnittelumääräyksen mukaan *"Alueen maankäyttöä suunniteltaessa on otettava erityisesti huomioon alueen arvokkaan suoluonnon luonteenomaiset piirteet ja vaikutukset luonnon monimuotoisuudelle"*. Suunnittelusuosituksen mukaan *"Alueella tulisi pyrkiä parantamaan suoluonnon tilaa"*. Suunnitellut voimalat eivät sijoitu kyseisen merkinän alueelle, joten lähtökohtaisesti ristiriitaa merkinän kanssa ei ole.

Viitoskäytävän kehittämisvyöhykkeen reuna sijoittuu kaava-alueen itäisimpään osaan. Kaajanintie (valtatie 5) sijoittuu kuitenkin noin 7 kilometrin etäisyydelle lähimmistä voimaloista. Kaavaratkaisu ei ole ristiriidassa kaavamerkinnän kanssa. Hankkeen vaikutukset liikenteeseen on arvioitu kappaleessa 9.15.

Kaava-alueen itäosaan sijoittuu sähkönsiirtolinja ja jännite -merkintä sekä sähkönsiirtolinjan yhteystarvemerkinä. Sähkönsiirtolinjan alueella on voimassa AKL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Jatkosuunnittelussa on varmistettava, että voimaloiden ja sähkönsiirtolinjan välillä säilyy tarvittava turvaetäisyys. Voimaloiden etäisyys kantaverkkoon kuuluvista voimajohtoista tulee suositusten mukaan olla voimajohtojen johtoalueen ulkoreunasta mitattuna vähintään puolitoista kertaa voimalan maksimikorkeus (Ympäristöministeriö 2016). Kaavaratkaisun tuulivoimaloista turvaetäisyydet ovat 481 m (kokonaiskorkeus 300 m x 1,5 + johtoalue 31 m). Lähin voimala sijoittuu noin 500 metrin etäisyydelle sähkönsiirtolinja ja jännite -merkinnästä, joten ristiriitaa kaavamerkinnän kanssa ei ole.

Maakuntakaava on AKL 32 §:n mukaan ohjeena yleiskaavan laatimisessa. Tarkentuvan suunnittelun periaatteiden mukaisesti maakuntakaava tarkentuu yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Aluetta ei ole varattu maakuntakaavassa muuhun tarkoitukseen, joka estäisi tuulivoimarakentamisen.

Seuraavaan taulukkoon (Taulukko 42) on avattu Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 1. ja 2. vaiheen koko maakuntakaava-aluetta koskevien suunnittelumääräysten toteutumista kaavaratkaisussa.

15.6.2026

Taulukko 42. Maakuntakaavojen koko maakuntakaava-aluetta koskevien suunnittelumääräysten toteutuminen kaavaratkaisussa.

Määräys	Toteutuminen
<p>Ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen:</p> <p>Ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen on otettava huomioon kaikessa alueidenkäyttöön ja liikenteeseen liittyvissä toimenpiteissä koko maakunnan alueella. Hiilinieluja pyritään lisäämään ja hiilensidontaa parantamaan. Turvemaiden hiilivarausten säilyttämiseen tulee etsiä keinoja esim. kuntien ilmastosuunnitelmissa.</p> <p>Sään ääri-ilmiöiden yleistymisen ja voimistumisen aiheuttamiin muutoksiin tulee varautua maankäytönsuunnittelussa. Tulva-, sortuma- ja vyörymävaara-alueet on osoitettava yleis- ja asemakaavoissa joko alueina tai rakentamisrajoituksina erityisesti Iisalmen, Kuopion, Varkauden ja Kiuruveden keskustajamissa.</p> <p>Rakennuspaikkoja ei saa suunnitella sijoitettavaksi alueille, joilla on tulvan, sortuman tai vyörymän vaaraa. Taajamien hulevesien haltuunotossa ja käsittelyssä tulee järjestää imeytysalueita. Liikenneväylät on suunniteltava kestämään sään ääri-ilmiöitä.</p>	<p>Kaavaratkaisu tukee kunnallisten, alueellisten ja maakunnallisten ilmastotavoitteiden saavuttamista. Hanke ei sijaitse tulvariskialueella. Tuulivoimaloiden rakennuspaikkoja ei sijoiteta alueille, joilla on tulvan, sortuman tai vyörymän vaara.</p>
<p>Pintavesien ekologinen tila:</p> <p>Vesistöihin suoraan tai välillisesti kohdistuvissa toiminna on pyrittävä parantamaan pintavesien ekologista tilaa. Tavoitteena Pohjois-Savon alueella on nostaa pintavesien ekologinen tila hyväksi tai erinomaiseksi kaikilla vesistöillä v. 2040 mennessä.</p>	<p>Kaavaratkaisun vaikutuksia pintavesiin on arvioitu kappaleessa 9.5. Rakentamistoimenpiteet tulee toteuttaa siten, että Kortejoen läheisyydessä (etäisyys noin 160 m) sijaitsevat kahden voimalan rakentaminen ei aiheuta riskiä pintavesistölle.</p>
<p>Turvetuotanto</p>	<p>Kaavaratkaisulla ei vaikutusta.</p>
<p>Kaupunkiseudut</p>	<p>Kaavaratkaisulla ei vaikutusta.</p>
<p>Kulttuuriperintö:</p>	<p>Ajantasainen tieto tunnetuista kiinteistä muinaisjäännöksistä ja muista arkeologisista kulttuuriperintökohteista on tarkistettu Museoviraston</p>

15.6.2026

Alueidenkäyttöä suunniteltaessa on kiinnitettävä huomiota maakunnan arkeologiseen kulttuuriperintöön ja sen ennakoivaan inventointiin mm. muinaisjäännösten ja historiallisen ajan muinaisjäännöspotentiaalin kartoittamisilla. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on tarkistettava ajantasainen tieto tunnetuista kiinteistä muinaisjäännöksistä Museoviraston muinaisjäännösrekisteristä sekä arvioitava arkeologisten selvitysten tarve. Lisäksi on kiinnitettävä huomiota rakennetun kulttuuriympäristön päivitysinventointien ja modernin aikakauden kohteiden inventointitarpeeseen.

Tuulivoima:

Tuulivoimarakentamisen maakunnalliset ja/tai yli-maakunnalliset yhteisvaikutukset on selvitettävä, kun tuulivoimahanke sijoittuu olevien tai suunniteltujen tuulivoima-alueiden läheisyyteen. Tuulivoima-alueen suunnittelussa on otettava huomioon asutukseen, elinkeinoihin, maisemaan, linnustoon, luonnon monimuotoisuuteen, eläimistöön ja ekologiaan yhteyksiin sekä kulttuuriperintöön kohdistuvat yhteisvaikutukset. Haitallisia yhteisvaikutuksia on ehkäistävä.

Tuulivoima-aluetta suunniteltaessa on turvattava puolustusvoimien toimintaedellytykset. Pääesikunnalta tulee aina pyytää lausunto tuulivoimasuunnitelmista. Tuulivoimaloita ei saa rakentaa puolustusvoimien alueiden eikä tilapäisten lentopaikkojen läheisyyteen. Tarvittavat etäisyydet tulee tarkistaa viranomaisilta.

Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon tuulivoimahankkeiden erilliset ja yhteisvaikutukset erilaisiin tutka- ja radiojärjestelmiin sekä ehkäistävä haitallisia vaikutuksia mm. muuttamalla tuulivoimaloiden korkeutta, lukumäärää tai sijoittelua.

Paikallisesti merkittävien (alle 7 voimalaa) tuulivoima-alueiden suunnittelu on mahdollista myös

aineistoista. Hanketta varten on tehty oma erillinen arkeologinen inventointi. Tulokset on otettu huomioon suunnittelussa.

Kaavaselostuksessa sekä kaavaratkaisun mukaisen tuulivoimahankkeen YVA-menettelyssä on selvitetty kattavasti kaavaratkaisun mukaisen tuulivoimahankkeen vaikutuksia. Kaavaratkaisua suunniteltaessa on rajoitteita selvitetty ja pyydetty lausunto asianosaisilta viranomaisilta. Puolustusvoimilta on saatu hyväksyvä lausunto.

15.6.2026

maakuntakaavassa osoitettujen seudullisesti merkittävien tuulivoimapotentialien alueiden ulkopuolella. Edellytyksenä on, että maakuntakaavan keskeisiä tavoitteita ei vaaranneta	
Energiansiirtoyhteydet: Energiantuotantoalueita suunniteltaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota energiansiirtoyhteyksien järjestämiseen. Lähekkäin sijoittuvien energiantuotantoalueiden liittäminen sähkönsiirtoverkkoon on ensisijaisesti toteutettava olevaan johtokäytävään tai yhteiseen johtokäytävään ja yhteispylväisiin, yhteistyössä muiden energiantuotannon hankkeiden kanssa. Energiansiirtoyhteyksiä suunniteltaessa on otettava huomioon energiansiirto- ja -tuotantohankkeiden erilliset ja yhteisvaikutukset erityisesti asutukseen, elinkeinoihin, maisemaan, linnustoon, luonnon monimuotoisuuteen, eläimistöön ja ekologisiin yhteyksiin sekä kulttuuriperintöön sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia.	Kaavaratkaisun mukaisen tuulivoimahankkeen suunniteltu sähkönsiirto sijoittuu pääosin olemassa olevien voimajohtojen viereen. Hankkeen YVA-menetelyssä on selvitetty kattavasti sähkönsiirtoyhteyksien vaikutuksia.
Vähittäiskaupan suuryksiköt	Kaavaratkaisulla ei vaikutusta.
Geoenergia: Yksityiskohtaisessa suunnittelussa uusia, erityisesti kaukolämpöverkoston ulkopuolella sijaitsevia asuin-, kauppa-, teollisuus- ja työpaikka-alueita suunniteltaessa on pyrittävä selvittämään geoenergian ja/tai muiden uusiutuvien energiankäyttömuotojen hyödyntämismahdollisuudet.	Kaavaratkaisun suunnittelussa ja kaavaratkaisun mukaisessa tuulivoimahankkeessa selvitetään uusiutuvan tuulivoimaenergian hyödyntämismahdollisuuksia.
Kaavaratkaisu ei ole ristiriidassa koko maakuntakaava-aluetta koskevien suunnittelumääräyksiensä kanssa.	

Voimassa olevat Kainuun maakuntakaavat

Kaava-alue rajautuu pohjoisessa Kainuun maakuntaan, jossa on voimassa kuusi maakuntakaavaa. Kaava-aluetta sivuaa tai sen läheisyyteen Kainuun maakunnan puolella on osoitettu

15.6.2026

maakuntakaavoissa maa- ja metsätalousvaltainen alue, pääsähkjohto, uusi pääsähkjohto, matkailun kannalta merkittävä luonnonrauha-alue, luontomatkailun kehittämiskohde, luonnonsuojelualue- tai kohde (SL) sekä Natura 2000-verkoston kuuluva tai ehdotettu alue.

Maa- ja metsätalousvaltaisen aluemerkinän suunnittelumääräyksen mukaan ”Maa- ja metsätaloukkyttöön tarkoitettuja alueita voidaan käyttää alueen pääasiallista käyttötarkeitusta sanottavasti haittaamatta ja luonnetta muuttamatta myös erityislainsäädännön ohjaamana muihin tarkoituksiin, kuten luontais- tai muuhun elinkeinotoimintaan, turvetuotantoon, maa- ja kiviainesten ottoon, haja-asutusluonteiseen pysyvään ja loma-asumiseen sekä jokamiehen oikeuden rajoissa ulkoiluun ja retkeilyyn. Alueille voidaan perustaa yksityisiä suojelualueita. Ilman erityisiä perusteita hyviä ja yhtenäisiä peltoalueita ei tule ottaa taajamatoimintojen käyttöön. Maankäyttöä suunniteltaessa on tuettava metsätalousaluiden yhtenäisyyttä ja toimivuutta.” Maankäytöllisesti tuulivoimaloiden välitön ympäristö on pois metsätaloukkyttöä, mutta maa- ja metsätaloutta voi edelleen harjoittaa voimaloiden ympäristössä. Voimalat sijoittuvat Pohjois-Savon maakunnan puolelle.

Myllykankaan suunniteluilla voimaloilla voi olla melu- ja maisemavaikutuksia tuulivoima-alueen läheisyyteen sijoittuvalle matkailun kannalta merkittäväälle luonnonrauha-alueelle, luonnonsuojelualueelle sekä Natura 2000-verkoston kuuluvalle tai ehdotetulle alueelle. Hankkeen maisemavaikutuksia on arvioitu kappaleessa 9.2 ja vaikutuksia Natura-alueisiin ja luonnonsuojelualueisiin on arvioitu kappaleessa 9.10.

Vireillä oleva Pohjois-Savon maakuntakaava 2040 3. vaihe

Vireillä olevassa Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 3. vaiheen kaavaehdotuksessa Myllykankaan tuulivoimapuiston osayleiskaavan alueelle tai sen välittömän läheisyyteen ei ole osoitettu merkintöjä eikä osayleiskaavaa koske vaihemaakuntakaavan kaavaehdotuksen uudet koko kaava-alueita koskevat yleiset suunnittelumääräykset.

15.6.2026

9.20.3 Yleiskaavan suhde yleis- ja asemakaavoihin

Kaava-alueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja. Lähin yleiskaava-alue (Sukevan vankilan ympäristön osayleiskaava) sijoittuu Sonkajärven kuntaan kaava-alueen kaakkoispuolelle noin 5,5 kilometrin etäisyydelle. Muut voimassa olevat yleiskaavat sijoittuvat yli 10 kilometrin etäisyydelle kaava-alueen länsipuolelle. Katajamäen tuulivoimahankkeen suunniteltu kaava-alue Kajaanin kaupungissa rajautuu Myllykankaan kaava-alueen koillisosaan ja Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen suunniteltu kaava-alue Vieremän ja Sonkajärven kunnissa rajautuu Myllykankaan kaava-alueen kaakkoisosaan. Toteutuessaan alueen tuulivoimahankkeet (Myllykangas, Katajamäki ja Kurvilanmäki) muodostavat yhdessä kokonaisuuden, joka rajoittaa yhdyskuntarakenteen leviämistä tuulivoima-alueiden suuntaan.

Myllykankaan tuulivoima-alueella ei ole voimassa olevia asemakaavoja ja lähimmät asemakaava-alueet sijoittuvat yli 10 kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta.

Kaava-alueen ympäristössä voimassa olevat yleis- ja asemakaavat sijoittuvat sen verran etäälle suunniteluista tuulivoimaloista, että hankkeella ei ole suoria maankäytöllisiä vaikutuksia kaavoihin eivätkö suunnittelut voimat estä kaavojen toteutumista. Tuulivoima-alueen vaikutukset yleis- ja asemakaavoihin ovat maisemavaikutuksia. Maisemavaikutuksia on tarkastelu kappaleessa 9.2.

Tuulivoima-alueiden (Myllykangas, Katajamäki ja Kurvilanmäki) väliin jäävillä alueilla maisemavaikutus saatetaan kokea kielteisesti elinympäristöä muuttavana. Yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden kanssa on tarkasteltu kappaleessa 9.19.

15.6.2026

9.20.4 Osayleiskaavan suhde yleiskaavan sisältövaatimuksiin

Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon seuraavat seikat siinä määrin kuin laadittavan yleiskaavan ohjaustavoite ja tarkkuus sitä edellyttävät. Yleiskaava ei saa aiheuttaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle kohtuutonta haittaa. Lisäksi laadittaessa AKL 77 a §:ssä tarkoitettua tuulivoimarakentamista ohjaavaa yleiskaavaa, on sen huomioitava tuulivoimarakentamista koskevat yleiskaavan erityiset sisältövaatimukset.

Yleiskaavan suhde yleiskaavan sisältövaatimuksiin:

1. yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys;
2. olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö;
3. asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus;
4. mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestäväällä tavalla;
5. mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön;
6. kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset;
7. ympäristöhaittojen vähentäminen;
8. rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonvarojen vaaliminen;
9. virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys

Osayleiskaava koskee ainoastaan suunnitteilla olevaa tuulivoimapuistoa, joka muodostuu tuulivoimaloiden lisäksi niitä yhdistävistä rakennus- ja huoltoteistä, maakaapeleista, muuntamoista sekä sähköasemasta ja sähkövarastosta. Tuulivoimapuisto tukeutuu pääosin olemassa olevaan infrastruktuuriin mm. hyödyntämällä alueella olevaa tieverkostoa.

Kaavaratkaisun mukaisen tuulivoimahankkeen sähkönsiirtoa varten kaava-alueen koillisosaan rakennetaan sähköasema, sähkönsiirtovaihtoehdon mukaan joko Vuolijoki-Alapitkävoimajohtokäytävän itä- tai länsipuolelle. Kaava-alueen sisäinen sähkönsiirto tuulivoimaloiden ja tuulivoima-alueen sähköaseman välillä toteutetaan maakaapeleilla. Tuulivoimahankkeen liityntäpisteeksi on suunniteltu Höyttikangas -nimistä sähköasemaa, jota Fingrid Oyj suunnittelee Vuolijoen sähköaseman itäpuolelle, noin 13 kilometrin etäisyydelle hankealueesta pohjoiseen.

Sähkönsiirtovaihtoehdoissa SVE1, SVE2 ja SVE3 sähkönsiirron liityntää varten rakennetaan uusi 13–14 kilometriä pitkä 110 kV ilmajohto hankealueelta pohjoiseen. Kaikki ilmajohtovaihtoehdot sijoittuvat pääosin Fingrid Oyj:n 400 kV Vuolijoki-Alapitkävoimajohtokäytävään. Vaihtoehdossa SVE4 sähkönsiirto järjestetään hankealueella johdonvarsiliitynnällä olemassa olevaan 110 kV:n johtimeen eikä uutta ilmajohtoa näin ollen tarvita. Sähkönsiirto tapahtuu kaikissa vaihtoehdoissa Sonkajärven ja Kajaanin alueille. Sähkönsiirron ratkaisut tarkentuvat hankkeen jatkosuunnittelussa yhteistyössä verkkoyhtiön kanssa.

15.6.2026

Alueelle sijoittuvat tuulivoimalat eivät rajoita merkittävästi alueella liikkumista. Osayleiskaava perustuu maisemaa, rakennettua ympäristöä, luonnonarvoja sekä ympäristöhaittoja (melu, väke) koskeviin selvityksiin ja vaikutusten arviointiin. Osayleiskaava ei aiheuta suunnittelualueen tai lähialueiden maanomistajille kohtuutonta haittaa. Kaavassa on osoitettu tuulivoimaloiden, niihin liittyvien huoltoteiden ja sähköaseman vaatimat alueet. Alueen päämaankäyttömuotona säilyy edelleen maa- ja metsätalousalue.

Osayleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskeviin erityisiin sisältövaatimuksiin:

1. yleiskaava ohjaa riittävästi rakentamista ja muuta alueiden käyttöä kyseisellä alueella;
2. suunniteltu tuulivoimarakentaminen ja muu maankäyttö sopeutuu maisemaan ja ympäristöön
3. tuulivoimalan tekninen huolto ja sähkönsiirto on mahdollista järjestää

Laaditussa osayleiskaavassa on otettu huomioon tuulivoimarakentamista koskevat erityiset sisältövaatimukset seuraavasti:

Osayleiskaavan sisältö, esitystapa ja mittakaava on laadittu yleiskaavan ohjausvaikutukset huomioiden. Osayleiskaavan mittakaava on 1:10 000. Kaavakartalle on rajattu tarkasti tuulivoimaloiden alueet, jotta se voisi ohjata suoraan rakennuslupamenettelyä.

Hankkeen yhteydessä on selvitetty kattavasti tuulivoimaloiden vaikutuksia maisemakuvaan. Vaikutukset luonnonarvoihin, kulttuuriympäristön arvojen säilymiseen, muinaismuistoihin, virkistystarpeisiin sekä asuin- ja elinympäristöjen laatu- ja elinolosuhteisiin on selvitetty kattavasti kaavoitusmenettelyn yhteydessä. Hankkeen suunnittelussa ja kaavoituksessa on huomioitu teknisen huollon ja sähkönsiirron järjestäminen, kuten huoltoteiden, kaapelointien ja sähköverkkoon liittymisen järjestämismahdollisuudet.

10 Toteutus

Tuulivoimapuiston yleiskaavassa on määrätty, että yleiskaavaa voidaan AKL 77 a §:n mukaisesti käyttää tuulivoimaloiden rakentamislupa perusteena. Rakentamislupa voidaan myöntää, kun yleiskaava on saanut lainvoiman. Lopullinen toteutusaikataulu ei ole vielä tiedossa.

Rakentamisvaiheessa muinaisjäännökset on hyvä osoittaa maastossa esim. merkkinauhalla rajaamalla, jotta niihin ei kohdistu tahattomia vaurioita.

Lopulliset tutkavaikutukset tulee selvittää ja hankevastaavalla tulee olla puolustusvoimien suostumus viimeistään ennen maanpäällisten rakennustöiden aloittamista. Rakentajan on otettava yhteys alueen eri radiojärjestelmien käyttäjiin ja kerrottava heille rakenteilla olevasta tuulivoimapuistosta.

Tuulivoimaloiden maa-alueiden vuokra- ja korvauskysymykset tulee ratkaista hankeyhtiön ja maanomistajien kahdenvälisillä sopimuksilla.

15.6.2026