

The logo for FCG, consisting of the letters 'FCG' in a bold, dark teal font, followed by a small orange dot.

Finnish
Consulting
Group

Osayleiskaavan ehdotusvaiheen nähtävilläolon jälkeen tehdyt muutokset

VAALAN HAARASUONKANKAAN TUULIVOIMA-ALUE

Liite

FCG Rakennettu Ympäristö Oy

15.10.2025

15.10.2025

Sisällys

1	Osayleiskaavaan tehdyt muutokset.....	3
2	Kaavaselostukseen tehdyt muutokset.....	3
3	Kaavan liitteisiin tehdyt muutokset.....	81

*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.

15.10.2025

1 Osayleiskaavaan tehdyt muutokset

Kaavamerkinnät on päivitetty Katja-asetuksen mukaiseksi.

Merkintöihin on lisätty merkintä Luo-4:

	<p>LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA TÄRKEÄ ALUE.</p> <p>EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) mukaisen lajin lisääntymis- ja levähtymisalue.</p>
---	--

Lisäksi kesän 2025 luontoselvityksen täydennyksen perusteella havaittu luo-3 kohde on merkitty kartalle.

Koko yleiskaava-alueita koskeviin määräyksiin on lisätty seuraavat määräykset:

- Rakentamisvaiheessa määritellään tarvittavat vedenpidätysrakenteet. Kuivatusojiin tehdään laskeutusaltaita/lietekuoppia.
- Tuulivoimaloiden tornin alaosan saa värjätä valkoisesta poikkeavalla värillä.

2 Kaavaselostukseen tehdyt muutokset

- Kaavaselostuksesta on korjattu kokonaisuudessaan Luonnonsuojelulain (9/2023) pykälät.

Lukukohtaiset muutokset:

Luku 1.2 Kaavan tausta ja tarkoitus: Lisätty tieto maakuntakaavan tilanteesta.

” Kaava-alue ja siinä esitetyt tv-alueet sijoittuvat pääosin Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastomaakuntakaavan (hyväksytty 27.5.2025 § 5, määrätty voimaan 18.8.2025 § 91) maakuntakaavaan merkityille tv-alueille. Voimajohtoreittivaihtoehdot sijoittuvat pääasiassa Vaalan kunnan alueelle. SVEC:n liityntäpiste on Paltamon kunnan alueella.”

Luku 1.4 Sovellettava lainsäädäntö: Lisätty luku sovellettavasta lainsäädännöstä

” 1.1.2025 alkaen maankäyttö- ja rakennuslaki on nimeltään alueidenkäyttölaki.

21.4.2023/752:

Tämä laki tulee voimaan 1 päivänä tammikuuta 2025. Tällä lailla muutettavan lain 131 §:n kumoaminen tulee kuitenkin voimaan vasta 1 päivänä tammikuuta 2026. (19.12.2024/898)

15.10.2025

Tällä lailla kumottujen säännösten nojalla annetut asetukset jäävät voimaan, kunnes niistä toisin säädetään.

Tämän lain voimaan tullessa vireillä oleva asia käsitellään loppuun soveltaen tämän lain voimaan tullessa voimassa olleita säännöksiä, jollei jäljempänä toisin säädetä.

Tällä lailla kumottujen säännösten taikka rakennuslain

(370/1958), asemakaavalain (145/1931) tai rakentamisesta maaseudulla annetun lain (683/1945)

nojalla annettuja viranomaisten päätöksiä, jotka ovat voimassa tämän lain voimaan tullessa, ja päätöksiä, jotka tehdään tämän lain voimaantulon jälkeen soveltaen kumottuja säännöksiä, on noudatettava, jollei jäljempänä toisin säädetä.

Ennen 1 päivää toukokuuta 2017 voimaan tulleiden yleiskaavojen alueella sovelletaan puiden kaatamiseen tämän lain voimaan tullessa voimassa olleita säännöksiä, kunnes yleiskaava on muutettu, enintään kuitenkin viiden vuoden ajan tämän lain voimaantulosta.

HE 139/2022, YmVM 27/2022, EV 333/2022

Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) muutetaan kaavaselostuksessa nimeltään alueidenkäyttölaki (132/1999) 1.1.2025 jälkeisten tapahtumien osalta, koska nimen muutos on tullut voimaan 1.1.2025. Maankäyttö- ja rakennusasetuksen viittaukset säilyvät edellä esitetyn mukaisesti. Alueidenkäyttölaiasta käytetään lyhennystä AKL.”

luku 2.1. Kaavamenettelyn vaiheet: Lisätty tieto ehdotusvaiheesta annetun palautteen määrästä ja viranomaisneuvottelusta.

” Nähtävilläolon aikana kaavaehdotusaineistosta annettiin 15 lausuntoa ja 12 muistutusta. Yleiskaavasta järjestettiin ehdotuksen kuulemisen jälkeen alueidenkäyttölain 66 §:n ja MRA 18 §:n mukainen viranomaisneuvottelu 5.9.2025. ”

luku 2.3. Kaava-alueen sijainti ja yleiskuvaus: Tarkennettu tietoja alueen arkeologisista inventoinneista.

” Suunnittelualueelle tehtiin arkeologinen inventointi vuonna 2022, 2023, 2024. Muinaisjäännösinventoinnin tavoitteena oli etsiä ennestään tuntemattomia arkeologisia kohteita alueelta ja voimajohtolinjoilta sekä selvittää tuulivoima-alueella ja linjoilla tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevien tunnettujen kohteiden nykytila. Selvitys koostui esitutkimuksesta, maastotutkimuksesta sekä raportoinnista. Ennen arkeologista inventointia suunnittelualueelta oli tiedossa kuusi ennestään tunnettua muinaisjäännöstä Kivikangas, Lamminsivuselkä, Kekkolanlammin sivuselkä, Pitkäkangas, Pinokangas ja Latva-Parttuaisen kangas ovat kaikki tervahautoja. Arkeologisen inventoinnin aikana suunnittelualueelta tavattiin

15.10.2025

lisäksi viisi kiinteää muinaisjäännösalueita ja yksi muu kulttuuriperintökohde. Tervahaudat, kivikautinen asuinpaikka ja kivivalli ovat kiinteitä muinaisjäännöksiä. Rajamerkit ovat muita kulttuuriperintökohteita. Kesäkuussa 2023 tehdyn arkeologisen täydennysinventoinnin aikana alueelta tavattiin yhdeksän historiallisen ajan tervahautaa. Vuoden 2024 arkeologisen täydennysinventoinnin aikana alueelta tavattiin yksi historiallisen ajan tervahauta, Tervajoki Palokangas, joka on kiinteä muinaisjäännös sekä yksi historiallisen ajan rajamerkki, Kor-tearo, joka on muu kulttuuriperintökohde. Tuulivoimapuistoalueella suunniteltujen voimalojen välittömässä lähiympäristössä ei havaittu muinaisjäännöskohteita. Muinaisjäännökset otetaan huomioon hankkeen tarkemmassa suunnittelussa ja jätetään rakennustoimenpiteiden ulkopuolelle.”

Luku 4.3. Aluetta koskevat selvitykset ja vaikutusten arviointi: Lisätty listaus kaavaehdotuksen nähtävilläolon jälkeen laadituista selvityksistä ja tarkistuksista tehtyihin selvityksiin.

” Kaavaehdotuksen nähtävilläolon jälkeen laadittuja selvityksiä ja tarkistuksia tehtyihin selvityksiin on tehty seuraavasti:

- Arkeologisen selvityksen tarkistus ja selostuksen täydennys (2025). Selvitykset on lähetetty tiedoksi vastuumuseolle.
- Melu- ja varjostusmallinnus päivitettyillä voimalatiedoilla (2025). Melun yhteismallinnuksessa on huomioitu myös Ukonkankaan hanke.
- Pintavesivaikutukset (2025)
- Vaikutukset kalasääkseen on tarkistettu (2025)
- Liikenteen saavutettavuusselvitys (2025)
- Vaikutukset metsäpeuraan, ilvekseen ja karhuun (2025)
- Vaikutukset maakotkaan on tarkennettu (2025)
- Petolinturaportin salassa pidettävän liitteen (Liite 17) tarkistus (2025)
- Luontoselvitys kaava-alueelle sijoittuvalla voimajohtoalueella (400 kV) (2025)
- Susitilanne on tarkistettu Luken kanta-arvion 2025 pohjalta (2025)
- Kaavaselostuksen liitteeseen 13 Luonto- ja linnustonselvitys on lisätty valmisteluvaiheen kuulemisen aikana nähtävillä olleet selvitykset a) Lintujen kevätmuuttoselvitys 2022, b) Lintujen syysmuuttoselvitys 2022 sekä c) Metsojen soidinpaikkaselvitys 2022”

Luku 5.3. Alueelliset tavoitteet: Lisätty tieto maakuntaohjelman valmistelun käynnistämisestä.

”Maakuntahallitus päätti käynnistää Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelman 2026–2029 valmistelun kokouksessaan 19.11.2024 (§ 181). Aluekehittämistä ohjaavan lainsäädännön mukaan maakuntien liitot edistävät alueidensa kehittämistä laatimalla maakunnan pitkän aikavälin strategisiin linjauksiin perustuvan maakuntaohjelman, jossa tarkennetaan maakunnan aluekehittämiseen liittyviä tavoitteita ja niiden toimeenpanoa.”

15.10.2025

Luku 8.5. Kaavaehdotuksesta saadun palautteen takia tehdyt lisäselvitykset ja kaavan tehdyt muutokset: Lisätty kappale kaavaehdotuksen nähtävilläolon jälkeen laadituista selvityksistä ja tarkistuksista tehtyihin selvityksiin.

” Kaavaehdotuksen nähtävilläolon jälkeen laadittuja selvityksiä ja tarkistuksia tehtyihin selvityksiin on tehty seuraavasti:

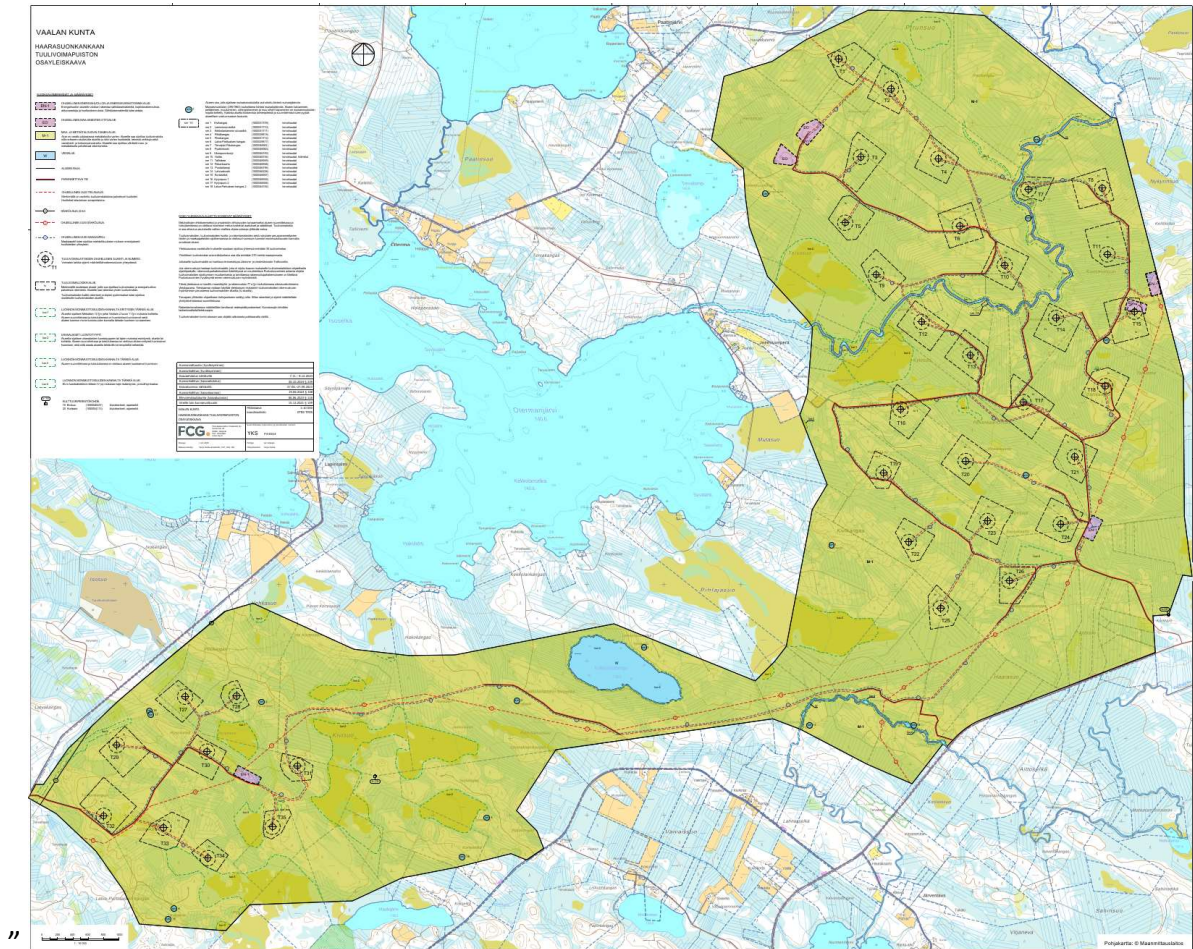
- Arkeologisen selvityksen tarkistus ja selostuksen täydennys (2025). Selvitykset on lähetetty tiedoksi vastuumuseolle.
- Melu- ja varjostusmallinnus päivitettyillä voimalatiedoilla (2025). Melun yhteismallinnuksessa on huomioitu myös Ukonkankaan hanke.
- Pintavesivaikutukset (2025)
- Vaikutukset kalasääkseen on tarkistettu (2025)
- Liikenteen saavutettavuus selvitys (2025)
- Vaikutukset metsäpeuraan, ilvekseen ja karhuun (2025)
- Vaikutukset maakotkaan on tarkennettu (2025)
- Petolinturaportin salassa pidettävän liitteen (Liite 17) tarkistus (2025)
- Luontoselvitys kaava-alueelle sijoittuvalla voimajohtoalueella (400 kV) (2025)
- Susitilanne on tarkistettu Luken kanta-arvion 2025 pohjalta (2025)
- Kaavaselostuksen liitteeseen 13 Luonto- ja linnust selvitys on lisätty valmisteluvaiheen kuulemisen aikana nähtävillä olleet selvitykset a) Lintujen kevätmuuttoselvitys 2022, b) Lintujen syysmuuttoselvitys 2022 sekä c) Metsojen soidinpaikkaselvitys 2022

Kaavakarttaa on päivitetty seuraavasti:

- Kaavamerkinnot on päivitetty Katja-asetuksen mukaiseksi.
- Merkintöihin on lisätty merkintä Luo-4, Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue. EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) mukaisen lajin lisääntymis- ja levähtymisalue.
- Lisäksi kesän 2025 luontoselvityksen täydennyksen perusteella havaittu luo-3 kohde on merkitty kartalle.”

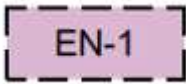


Luku 8.6. Osayleiskaava: Lisätty hyväksyttävä kaava.

15.10.2025

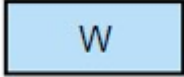



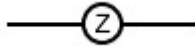



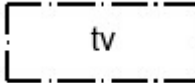
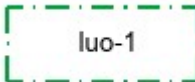


Kuva 25. Osayleiskaava (1.10.2025)

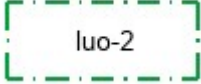
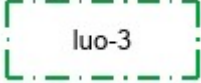
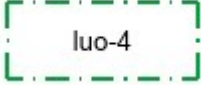
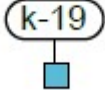


Kaavamerkinnyt ja määräykset:

	<p>OHJEELLINEN ENERGIAHUOLLON JA ENERGIA VARASTOINNIN ALUE.</p> <p>Energiahuollon alueelle voidaan rakentaa sähköasemakenttä, kokeistorakennuksia, akkuvarastoja ja huoltorakennuksia. Sähköasemakenttä tulee aidata.</p>
	<p>OHJEELLINEN MAA-AINESTEN OTTOALUE.</p>
	<p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.</p> <p>Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille ja niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja</p>

15.10.2025

	kokoonpanoalueita. Alueelle saa sijoittaa vähäistä maa- ja metsätaloutta palvelevaa rakentamista.
	VESIALUE.
	ALUEEN RAJA.
	PARANNETTAVA TIE
	OHJEELLINEN UUSI TIELINJAUS. Merkinnällä on osoitettu tuulivoimalaitoksia palvelevat huoltotiet. Huoltotiet toteutetaan sorapintaisina.
	SÄHKÖLINJA 20 kV.
	OHJEELLINEN UUSI SÄHKÖLINJA.
	OHJEELLINEN UUSI MAAKAAPELI. Maakaapelit tulee sijoittaa mahdollisuuksien mukaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen.
	TUULIVOIMALAITOKSEN OHJEELLINEN SIJAINTI JA NUMERO. Voimalan tarkka sijainti määritellään rakennusluvan yhteydessä.
	TUULIVOIMALOIDEN ALUE. Merkinnällä osoitetaan alueet, joille saa sijoittaa tuulivoimalan ja energiahuoltoa palvelevia rakenteita. Alueelle saa rakentaa yhden tuulivoimalan. Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet ja siipien pyörimisalue tulee sijoittua osoitetuille tuulivoimaloiden alueille.
	LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE.

15.10.2025

	Alueella sijaitsee Metsälain 10 §:n ja/tai Vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisia kohteita. Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava luontoarvot sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen.
	UHANALAISET LUONTOTYYPIT. Alueella sijaitsee uhanalaisten luontotyyppien tai lajien mukaisia esiintymiä, alueita tai kohteita. Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava alueen erityiset luontoarvot huomioon, eikä niitä saada alueella tehtävillä toimenpiteillä heikentää.
	LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA TÄRKEÄ ALUE. Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava alueen luontoarvot huomioon.
	LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA TÄRKEÄ ALUE. EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) mukaisen lajin lisääntymis- ja levähtymisalue.
	KULTTUURIPERINTÖKOHDE. 19 Kivisuo (1000046237) kivirakenteet, rajamerkit. 20 Kortearo (1000054113) kivirakenteet, rajamerkit.
 	MUINAISJÄÄNNÖSKOHDE/ALUE. 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. sm-1 Kivikangas (1000031709) tervahaudat sm-2 Lamminsivuselkä (1000031710) tervahaudat sm-3 Kekkolanlammin sivuselkä (1000031711) tervahaudat sm-4 Pitkäkangas (1000029615) tervahaudat sm-5 Pinokangas (1000031712) tervahaudat sm-6 Latva-Parttuaisen kangas (1000029617) tervahaudat sm-7 Tervajoki Palokangas (1000048561) tervahaudat sm-8 Pystönkoski (1000048560) tervahaudat sm-9 Ukonpuronkorpi (1000046193) tervahaudat

15.10.2025

	sm-10 Holtto (1000046194) tervahaudat, hiilimiilut sm-11 Talliräme (1000048559) tervahaudat sm-12 Pekankaarto (1000048558) tervahaudat sm-13 Puntarilampi (1000046196) tervahaudat sm-14 Lahnaskoski (1000046228) tervahaudat sm-15 Korteselkä (1000048557) tervahaudat sm-16 Hyrynpuro 1 (1000048555) tervahaudat sm-17 Hyrynpuro 2 (1000048556) tervahaudat sm-18 Latva-Partuaisen kangas 2 (1000044192) tervahaudat
--	--

KOKO YLEISKAAVA-ALUETTA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET:

Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon melua koskevat asetukset ja säädökset. Tuulivoimaloista ei saa aiheutua asutukselle valtion virallisia ohjeartvoja ylittävää melua.

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

Yleiskaavassa osoitetuille tv-alueille saadaan sijoittaa yhteensä enintään 35 tuulivoimalaa.

Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 270 metriä maanpinnasta.

Jokaiselle tuulivoimalalle on haettava lentoestelupa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.

Jos rakennuslupa haetaan tuulivoimalalle, joka ei sijoitu kaavan mukaiselle tuulivoimalaitoksen ohjeelliselle sijaintipaikalle, rakennuslupahakemuksen käsittelyssä on noudatettava Puolustusvoimien antamia ohjeita tuulivoimaloiden sijoittumisen muuttamisesta ja tarvittaessa rakennuslupahakemukseen on liitettävä Puolustusvoimien hyväksyntä ennen rakennusluvan myöntämistä.

Tämä yleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Yleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

Tervajoen ylittävään ohjeelliseen tielinjaukseen sisältyy silta. Sillan rakenteet ja sijainti määritellään yksityiskohtaisessa suunnittelussa.

Rakentamisvaiheessa määritellään tarvittavat vedenpidätysrakenteet. Kuivatusojiin tehdään laskeutusaltaita/lietekuoppia.

Tuulivoimaloiden tornin alaosa saa värjätä valkoisesta poikkeavalla värillä.”

15.10.2025

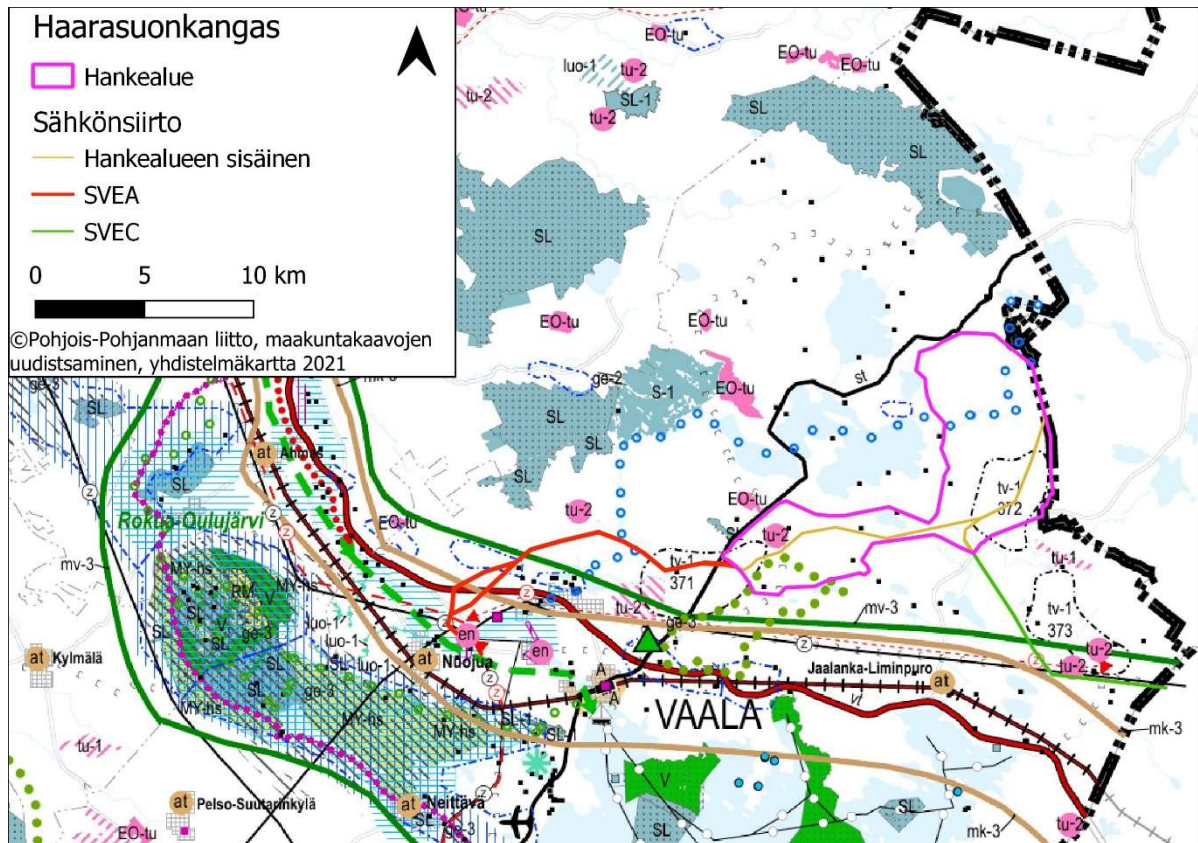
Luku 9.3.3. Maakuntakaavoitus: Lisätty tieto Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaa-
kuntakaavan tilanteesta.

” Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaa-
kuntakaava on hyväksytty maakuntaval-
tuustossa 27.5.2025 (§ 5). Maakuntahallitus määräsi alueidenkäyttölain 201 §:n nojalla
maakuntavaltuuston 27.5.2025 hyväksymän Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihe-
maakuntakaavan tulemaan voimaan ennen kuin se on saanut lainvoiman. Kolmannen vai-
hemaakuntakaavan lainvoimaisuuden myötä Pohjois-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaava
on kokonaan päivittynyt.

Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaa-
kuntakaavan laatiminen aloitettiin syksyllä
2021. Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaa-
kuntakaava hyväksyttiin maakunta-
valtuustossa 27.5.2025 (§ 5).”

” Pohjois-Pohjanmaan Energia- ja ilmastovaihemaa-
kuntakaava on käsitelty näiden lisäksi
erillisenä. Maakuntahallitus määräsi 18.8.2025 § 92 alueidenkäyttölain 201 §:n nojalla maa-
kuntavaltuuston 27.5.2025 hyväksymän Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaa-
kuntakaavan tulemaan voimaan ennen kuin se on saanut lainvoiman. Maakuntahallitus to-
tesi, että voimaan tullessaan vaihemaa-
kuntakaava kumoaa tai muuttaa Pohjois-Pohjan-
maan maakuntakaavojen kaavaratkaisuja kaava-asiakirjoissa esitetyllä tavalla. Lainvoimai-
suudesta on kuulutettu 22.8.2025.

15.10.2025



Kuva 26. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan yhdistelmästä. Haarasuonkankaan suunnittelualue ja sähkönsiirtoreittivaihtoehdot on lisätty kaavakartan päälle. Tuulivoimaloiden alueet tv-1 371 ja 372 ovat kumoutuneet ja korvautuneet Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan tv-1 aluemerkinnoillä tv-1 400 ja tv-1 401.”

”Lisäksi maakuntakaavassa on annettu yleisiä suunnittelumääräyksiä koskien tuulivoimaloiden rakentamista (1. ja 3.vmkk). 1. ja 3. vaihemaakuntakaavassa annetut yleiset suunnittelumääräykset tuulivoimarakentamista koskien on kumottu energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan tullessa voimaan.

Tuulivoimaa koskevat kumoutuneet suunnittelumääräykset:

”Maakuntakaavassa osoitettujen tuulivoimala-alueiden ulkopuolelle voidaan toteuttaa tuulipuistoja, jotka eivät ole merkitykseltään seudullisia.

Perämeren rannikkoalueella tuulivoimarakentaminen tulee sijoittaa ensisijaisesti maakuntakaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille. Tapauskohtaisesti voidaan harkita tuulivoimaloiden sijoittamista myös muille alueille, mikäli se ei merkittävästi lisää tuulivoimarakentamisesta aiheutuvia haitallisia yhteisvaikutuksia asutukseen, maisemaan, linnustoon tai muuhun ympäristöön.

15.10.2025

Tuulivoimalat tulee lähtökohtaisesti sijoittaa linnuston kannalta tärkeiden alueiden ulkopuolelle. Tapauskohtaisesti voidaan harkita tuulivoimarakentamista myös näille alueille, mikäli tuulivoimarakentaminen ei heikennä alueiden linnustoarvoja.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa voimalat tulee sijoittaa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja rakennettujen kulttuuriympäristöjen, luonnonsuojelualueiden, Natura 2000 -verkoston alueiden, harjajensuojeluohjelman alueiden, maakuntakaavan luo-alueiden ja seudullisesti merkittävien virkistysalueiden ulkopuolelle.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon eri hankkeiden yhteisvaikutukset erityisesti asutukseen, maisemaan ja linnustoon sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei asutukselle aiheudu merkittäviä melu- ja välkevaikutuksia ja että valtakunnallisten kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät.

Lähekkäin sijoittuvien tuulivoimala-alueiden liittäminen sähköverkkoon on pyrittävä keskitämään yhteiseen johtokäytävään.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon lentoliikenteestä, liikenneväylistä ja tutkajärjestelmistä johtuvat rajoitteet voimaloiden koolle ja sijoittelulle sekä selvitettävä tuulivoimaloiden vaikutukset puolustusvoimien toimintaan. Poronhoitoalueella tulee turvata poronhoidon edellytykset.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on kuultava puolustusvoimia. Suunnittelussa tulee turvata puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä ottaa erityisesti huomioon puolustusvoimien toiminnasta, kuten tutkajärjestelmistä ja radioyhteyksien turvaamisesta johtuvat rajoitteet.” (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2018)”

Luku 9.3.4 TUULI-hanke: Lisätty tieto TUULI-hankkeen taustaselvityksistä.

” TUULI-hankkeen taustaselvityksinä on laadittu viherrakenne- ja ekosysteemipalveluselvitys, linnuston päämuuttoreitin päivitysselvitys ja lajikohtaiset kartat, susireviiriselvitys, maotkaselvitys, maisemaselvitys ja sähkönsiirtoselvitys. ”

Luku 9.3.5. Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava: Lisätty tieto Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan tilanteesta ja maakuntakaavan yleiset suunnittelumääräykset.

” Maakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 27.5.2025 (§ 5).

Maakuntahallitus määräsi alueidenkäyttölain 201 §:n nojalla maakuntavaltuuston 27.5.2025 hyväksymän Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan tulemaan voimaan ennen kuin se on saanut lainvoiman. Maakuntahallitus totesi, että voimaan

15.10.2025

tullessaan vaihemaakuntakaava kumoo tai muuttaa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavojen kaavaratkaisuja kaava-asiakirjoissa esitetyllä tavalla.

Maakuntahallitus määräsi Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan voimaan 18.8.2025 § 92. ”

” Suunnittelualueelle sekä sähkönsiirtovaihtoehtojen läheisyyteen kohdistuu Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa seuraavat merkinnät. Voimaan tullessaan Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan merkinnät korvaavat 1. ja 3. vaihemaakuntakaavojen kaavamerkinnät.”

” Lisäksi maakuntakaavassa annetaan yleisiä suunnittelumääräyksiä, joilla osoitetaan koko maakuntakaavan aluetta koskevia alueidenkäytön periaatteita ja yleismääräyksiä, jotka ohjaavat tarkempaa suunnittelua. Voimaan tullessaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan yleiset suunnittelumääräykset ovat korvanneet 1. ja 3. vaihemaakuntakaavojen tuulivoimaloiden rakentamiseen liittyvät suunnittelumääräykset. Tuulivoimaloiden rakentamiseen liittyvät yleiset suunnittelumääräykset Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa:

TUULIVOIMALOIDEN RAKENTAMINEN

Yleisiä suunnittelumääräyksiä:

Nämä yleiset suunnittelumääräykset koskevat kaikkea teollisen kokoluokan tuulivoimarakentamista maakunnassa, myös pienempiä hankkeita. Pohjois-Pohjanmaalla seudullisesti merkittävän tuulivoiman kokonaisuus on vähintään kymmenen voimalaa käsittävä tuulivoimahanke. Seudullista kokoa pienemmät, lähekkäin sijoittuvat alueet voivat muodostaa yhdessä seudullisesti merkittävän kokonaisuuden.

Maakuntakaavassa osoitettujen seudullisesti merkittävien tuulivoimala-alueiden ulkopuolelle voidaan tarkemmassa suunnittelussa tarkastella tuulivoimapuistoja, jotka eivät ole merkitykseltään seudullisia. Mikäli seudullisesti merkittävää tuulivoimaa tutkitaan maakuntakaavassa osoitettujen, lähtökohdiltaan parhaiten teolliseen tuulivoimaan soveltuvien tuulivoimaloiden alueiden ulkopuolelle, selvitysten ja vaikutusten arvioinnin tulee täyttää myös maakuntakaavan sisältövaatimukset ja maakuntakaavatasoinen yhteisvaikutusten arviointi. Laadittava kuntakaava ei saa olla ristiriidassa maakuntakaavan tavoitteiden tai periaatteiden kanssa, eikä vaikeuttaa maakuntakaavan toteuttamista.

Maakuntakaavan tuulivoimaloiden alue (tv-1 ja tv-2) on erityisominaisuutta kuvaava merkintä, joka mahdollistaa tarkemman suunnittelun, ei tarkka aluerajaus. Kuntakaavoituksessa tuulivoimaloiden alue täsmentyy tarkempien selvitysten ja vaikutusten arvioinnin perusteella maakuntakaavan tuulivoimaloiden alueeseen tukeutuen. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitava viimeisin selvitystieto sekä Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavojen

15.10.2025

tuulivoima-alueiden kohdekuvaukset, myös jo toiminnassa olevien tuulivoimaloiden käyttöään päättyessä. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon myös muut lähialueiden energia- ja voimalinjahankkeet sekä hankkeiden yhteisvaikutukset. Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa voimalat tulee sijoittaa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen, mukaan lukien vedenalainen kulttuuriperintö ja muinaismuistolailla rauhoitettujen kiinteiden muinaisjäännösten ulkopuolelle. Maakuntakaavan luo-alueet, luonnonsuojelu- ja pohjavesialueet, Natura 2000 -verkoston ja harjijensuojeluohjelman alueet sekä merkittävät virkistysalueet eivät sovellu tuulivoimarakentamiseen. Maisemallisesti herkillä Oulujärven ranta-alueella teollisen kokoluokan tuulivoimalat tulee sijoittaa vähintään 5 km etäisyydelle Oulujärven ranta-alueesta maisemavaikutusten vähentämiseksi.

Seudullisesti merkittävä tuulivoimarakentaminen tulee sijoittaa ensisijaisesti maakuntakaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille. Tapauskohtaisesti voidaan harkita tuulivoimaloiden sijoittamista myös muille alueille, mikäli selvityksillä ja vaikutusten arvioinnilla voidaan varmistua siitä, ettei alue yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa merkittävästi lisää tuulivoimarakentamisesta aiheutuvia haitallisia yhteisvaikutuksia muihin elinkeinoihin, asutukseen, luontoympäristöön, tuulivoimalle herkille lajeille, Natura 2000 -verkostoon sekä ekologisen verkoston ja sen ydinalueiden säilymiseen tai muuhun ympäristöön. Laajamittaista tuulienergiatuotantoa suunniteltaessa on huolehdittava siitä, että tärkeiden alueiden arvot säilyvät ja merkittävien haitallisten vaikutusten syntyminen ehkäistään. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei asutukselle aiheudu merkittäviä melu- ja välkevaikutuksia ja että arvokkaiden kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on arvioitava tuulivoimahankkeen vaikutukset vaikutusalueella sijaitseviin Natura-alueisiin ja varmistaa ettei hankkeesta aiheudu erikseen ja yhdessä jo toteutuneiden tuulivoima-alueiden ja vireillä olevien muiden tuulivoima-alueiden kanssa Natura-alueen suojeluperusteena olevalle lajistolle tai luontotyypille merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava valtakunnallisten ja maakunnallisten ekologisten yhteyksien säilyminen eheinä ja toimivina. Tuulivoimalle herkkien lajien osalta on käytettävä viimeisintä saatavilla olevaa valtakunnallista ja alueellista selvitystietoa.

Tuulivoimalat tulee lähtökohtaisesti sijoittaa maakotkan ydinreviirien ja linnuston kannalta tärkeiden alueiden ulkopuolelle (IBA, FINIBA ja MAALI-alueet). Tapauskohtaisesti voidaan harkita tuulivoimarakentamista myös näille alueille, mikäli voidaan varmistua siitä, ettei tuulivoimarakentaminen yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa heikennä

15.10.2025

linnustoarvoja. Muuttolinnustoon kohdistuvien yhteisvaikutusten ehkäisemiseksi voimalat tulee sijoittaa ensisijaisesti Pohjois-Pohjanmaan rannikon päämuuttoreitin (PPL 2021) ja linnuston tärkeiden levähtämisalueiden ulkopuolelle.

Tuulivoima-alueiden tarkemmassa suunnittelussa tulee turvata riittävä etäisyys metsäpeurojen esiintymis- ja vasomisalueisiin sekä turvata niiden väliset ekologiset yhteydet.

Poronhoitoalueella tulee turvata poronhoidon edellytykset, myös tuulivoimatuotannon edellyttämien voimalinjojen suunnittelun ja toteuttamisen yhteydessä.

Tuulivoiman vesistövaikutuksiin, etenkin vesistökuormituksen riskin riittävään huomioimiseen happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskeiden esiintymisalueilla, on kiinnitettävä tarkemmassa suunnittelussa erityistä huomiota. Tuulivoimahankkeiden suunnittelussa ja hankkekohtaisissa vaikutusten arvioinneissa tulee huomioida valuma-alueiden muutosten ja vedenpidätyskyvyn muutokset, joista helposti muodostuu ennakoimattomia kerrannaisvaikutuksia runsaan tuulivoimarakentamisen alueilla. Lisäksi tuulivoima- ja voimajohtorakentamisen on huomioitava virtavesieliöstön vapaan liikkumisen turvaaminen tiestörakentamisessa, eroosioherkkyyden huomioiminen virtaamia äärevöitettäessä sekä rantavyöhykkeen olosuhteiden ja pienten virtavesien olosuhteiden turvaaminen. Lisäksi vaikutusten arvioinnissa on huomioitava yhteisvaikutukset muiden suuresti maankäyttöä muuttavien hankkeiden kanssa.

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon lentoliikenteestä, liikenneväylistä, meripelastustoiminnasta, merenkulun tutka- ja radiojärjestelmistä ja muusta toiminnasta johtuvat rajoitteet voimaloiden koolle ja sijoittelulle sekä selvitettävä tuulivoimaloiden toiminta- ja rakentamisaikaisten kuljetusten vaikutukset kansallisesti ja kansainvälisesti.

Ilmatieteen laitoksen säätutkien osalta vaikutusarviointi on tehtävä myös yli 20 kilometrin etäisyydellä sijaitseviin tuulivoima-alueisiin, jos ne sijaitsevat alle 10 kilometrin etäisyydellä 20 kilometrin etäisyysrajan sisäpuolella olevista tuulivoima-alueista. Tarvittaessa on neuvoteltava mahdollisuudesta järjestää kompensatiomittausasemia laajojen tuulivoima-alueiden yhteyteen (noin yli 10 voimalaa tai alue yli 20 km²).

Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on kuultava puolustusvoimia. Suunnittelussa tulee turvata puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä ottaa erityisesti huomioon puolustusvoimien toiminnasta, kuten sensori- ja tietoliikennejärjestelmien turvaamisesta johtuvat rajoitteet. Yli 50 metriä (kokonaiskorkeus maanpinnasta) korkeiden tuulivoimaloiden rakentamisesta tulee pyytää lausunto puolustusvoimien Pääesikunnalta. Tuulivoimaloita ei saa rakentaa alle 4 kilometrin etäisyydelle puolustusvoimien alueista eikä alle 12 kilometrin etäisyydellä varalaskupaikoista.

15.10.2025

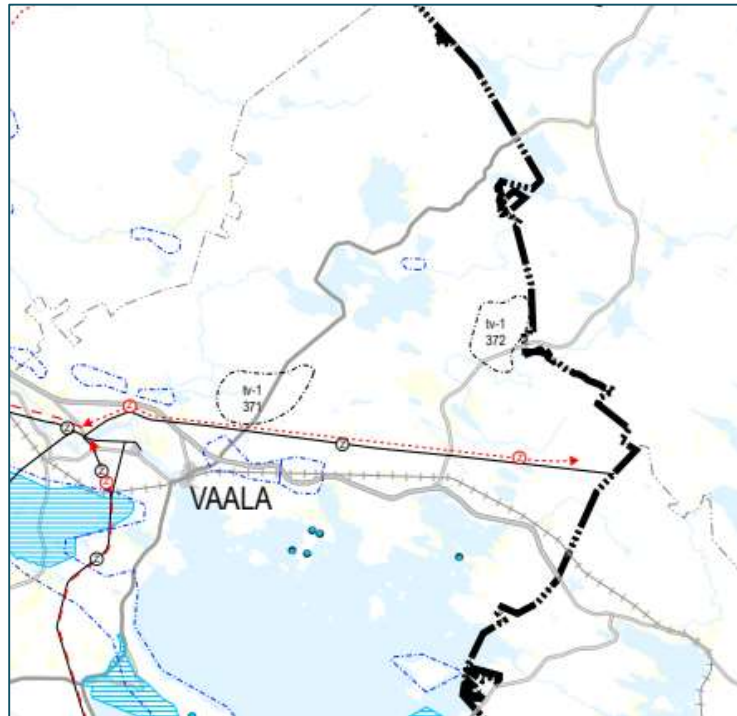
Lähekkäin sijoittuvien tuulivoimala-alueiden liittäminen sähköverkkoon on ensisijaisesti keskitettävä samaan tai olemassa olevaan johtokäytävään ja yhteispylväisiin. Suunnittelua on tehtävä mahdollisimman varhaisessa hankevaiheessa yhteistyössä muiden energiantuotannon hanketoimijoiden, kuntien, viranomaisten sekä kanta- ja alueverkkoyhtiöiden kanssa. Lisäksi on arvioitava sähkönsiirron yhteisvaikutukset muiden voimajohtohankkeiden kanssa sekä maalla että merellä.”

” Uudet ja kumoutuvat merkinnät



Kuva 29. Ote Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihekaavunkartasta 1A, jossa on esitetty kaavakartan merkinnät.

15.10.2025



Kuva 30. Ote Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaa-kuntakaavan kartasta 1B, jossa on esitetty kumottavat merkinnät.

Haarasuonkankaan alueelle sijoittuvat tv-1 alueet

Haarasuonkankaan tuulivoima-alue sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaa-kuntakaavan tv-alueille tv-1 400 Haarasuonkangas P ja tv-1 401 Haarasuonkangas E. Alla on esitetty alueen tuulivoima-alueiden kohdekuvaukset energia- ja ilmastovaihemaa-kuntakaavan erillisliitteen 2 mukaisesti.

Alueen tv-1 400 Haarasuonkangas P kuvaus:

”Yleiskuvaus

Alue sijoittuu Vaalan kunnan pohjoisosaan, Otermanjärven itäpuolelle Kainuun maakuntarajan välittömään läheisyyteen. Alue on muodostunut tuulivoimapotentialisesta alueesta 80 (Sammalsuo) ja 86 (Susisuo). Alue sijaitsee noin 17 km Vaalan keskustasta koilliseen, ja 27 km päässä Puolangan taajamasta lounaaseen. Lähin asutus on keskittynyt Otermanjärven, Paatinjärven, Anteroisen ja Kaihlasen ympäristöön.

- *Pinta-ala 31 km²*
- *Alustava sähkönsiirtoratkaisu on rakentaa 110 tai 400 kV voimajohto, jonka liittymispiste on noin 12,5 km päässä Nuojua-Seitenoikea linjan yhteydessä.*

Suunnittelutilanne

15.10.2025

Alueella on vireillä Haarasuonkankaan tuulivoimapuiston kaavoitusmenettely sekä Susisuon tuulivoimahankkeen YVA- ja kaavoitusmenettely. Haarasuonkankaan YVA-menettely on päättynyt syksyllä 2023. Alueella sijaitsee 3. vaihemaakuntakaavan tv-alue, tv-1 372 (Haarasuonkangas), joka kumotaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan tullessa voimaan.

Keskeiset ympäristövaikutukset

- Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue

Alueen lähivaikutusalueelle ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita.

Maakunnallisesti arvokas maisema-alue

Alueen lähivaikutusalueelle ei sijoitu maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita.

Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö

Alueen lähivaikutusalueelle ei sijoitu valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä.

Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö

Lähivaikutusalueella Oterman seudulla sijaitsee kolme yksittäistä kohdetta. Koukkarin vaateaitta ja Välitalon aitat sijaitsevat Oterman kylässä Otermanjärven rannassa, yli 5,5 km päässä tuulivoima-alueesta. Oterman nuorisoseurantalo sijaitsee Otermantien varressa, noin 2,5 km päässä tuulivoima-alueesta ja Kekkola sijaitsee Otermanjärven etelärannalla, noin 4,5 km päässä tuulivoima-alueesta.

- Matkailu ja virkistysalueet

Tuulivoima-alueen halki Tervajokea pitkin ja edelleen Otermanjärven poikki kulkee Kutujen melontareitti.

- Natura 2000-alueet, suojelualueet ja ydinalueita yhdistävä ekologinen verkosto

Tuulivoima-alueen pohjoispuolella noin 1,6 km päässä sijaitsee laaja Natura-alue Sarvisuo – Jerusaleminsuo (SAC) ja alue on myös Sarvisuo-Jerusaleminsuo luonnonsuojelualuetta (SL). Etelässä 1,3 km päässä sijaitsee yksityismaiden luonnonsuojelualue Hautakangas (YSA). Alue ei sijoitu vaihemaakuntakaavan Natura-selvityksessä määritellyn luonnon ydinalueita yhdistävän ekologisen verkoston varrelle eikä ekologisen verkoston ydinalueiden välittömään läheisyyteen (Natura 2000 verkostoon kohdistuvien riskien tunnistaminen, PPL 6/2024). Haarasuonkangas P läheisyyteen sijoittuu metsäpeuran elinympäristöjä. Alue sijoittuu myös Pahkavaaran ja Kivesjärven susireviireille, joissa on molemmissa todettu elävän susilauma (Luonnonvarakeskus 2024).

- Linnusto

15.10.2025

Haarasuonkangas P ei sijoitu linnuston päämuuttoreitin läheisyyteen. Alueen lähivaikutus-alueelle (6 km), ei sijoitu linnustoperusteisesti suojeltuja Natura-alueita, mutta alueesta pohjoiseen, noin 1,3 km päässä, sijaitsee FINIBA-alue Utajärven-Vaalan rajasuot. Haarasuonkangas P sijoittuu kahdelle maakotkareviirille ja lähialueella on myös muita petolintujen elinympäristöjä.

○ *Pohjavesialueet*

Alueen länsipuolella noin 1,8 km etäisyydellä on Tervakankaan pohjavesialue.

Poronhoito

Alue ei sijoitu poronhoitoalueelle.

Puolustusvoimat

Pääesikunnan operatiivinen osasto on arvioinut (01/2023), että alueella ei ole merkittäviä haittavaikutuksia puolustusvoimien aluevalvonnan sensoritoimintaan. Tarkemmassa hankesuunnittelussa tulee turvata puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä ottaa erityisesti huomion puolustusvoimien toiminnasta, tutkajärjestelmistä ja radioyhteyksistä johtuvat rajoitteet.

Vaikutusten arviointi

Haarasuonkankaan P merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat visuaaliseen maisemakuvaan, ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, petolinnustoon, suteen, metsäpeuraan, suojelualueisiin ja yhteisvaikutuksiin lähialueen tuulivoimahankkeiden kanssa. Vaikutukset edellä mainittuihin on arvioitava huolellisesti ja tarvittaessa esitettävä lieventämistoimenpiteitä. Hankkeen tarkemmassa suunnittelussa on myös huomioitava vaikutukset Ilmatieteen laitoksen säätutkan.

Hankkeen suunnittelussa on huomioitava alueen sijoittuminen ekologiseen verkostoon nähdä. Jatkosuunnittelussa on varmistuttava vaikutusarvioinnin ja mahdollisten lieventämistoimenpiteiden avulla Natura 2000-verkoston ja ekologisten yhteyksien säilyminen. Vaihe-maakuntakaavassa tehty riskiarviointi ei poista luonnonsuojelulain (LSL 35 §) mukaista hankkekohtaisen Natura-arvioinnin velvoitetta.

Yhteisvaikutukset

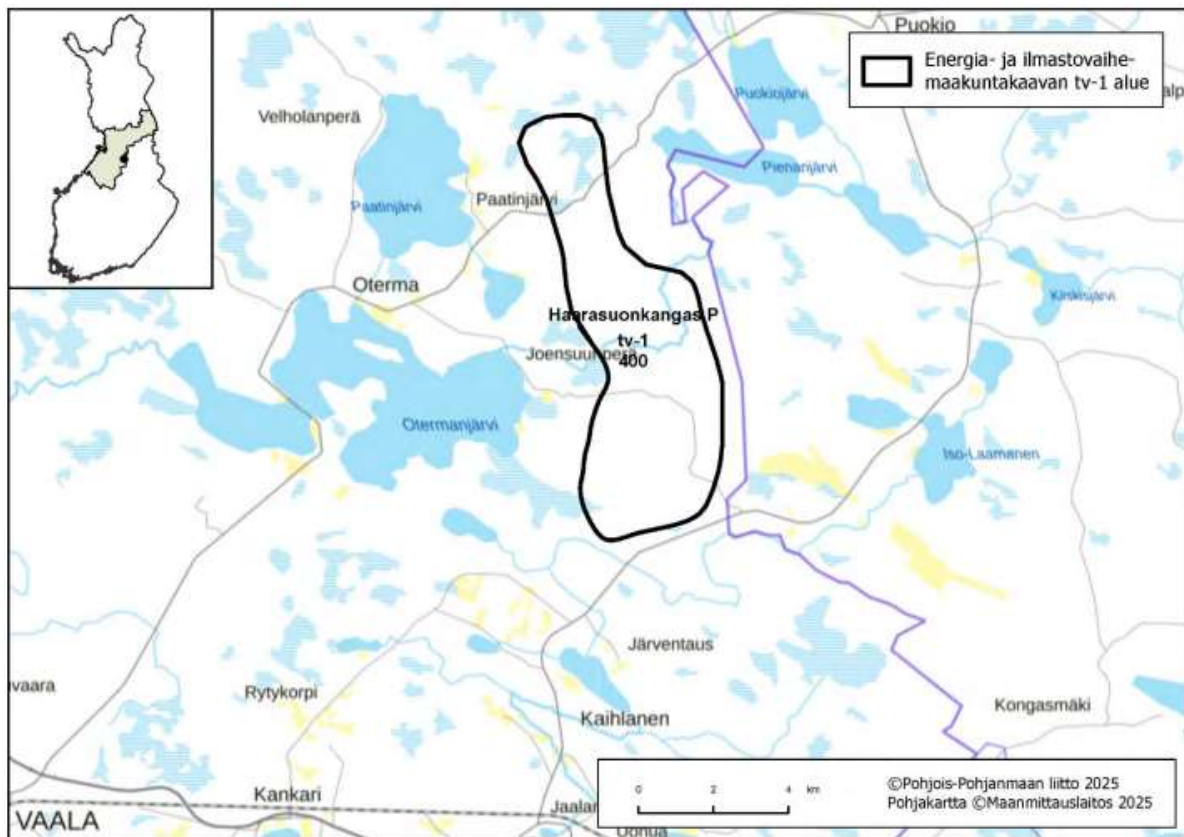
Yhteisvaikutuksia muodostuu vireillä olevien hankkeiden Vaalan Haarasuonkankaan, Vaalan Susisuon, Puolangan Vaarinkankaan, Puolangan Ukonkankaan ja Paltamon Takiankankaan sekä luvitetun Vaalan Turkkiselän sekä muiden lähistölle sijoittuvien Vaalan, Utajärven, Puolangan ja Paltamon kuntien tuulivoimahankkeiden kanssa.

Maatuulivoima-alueen rajaukseen vaikuttaneet tekijät

15.10.2025

Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan luonnosvaiheen jälkeen Haarasuonkangas P tv-alueetta pienennettiin kasvattamalla etäisyyttä Otermanjärveen ja asutukseen sekä Susisuon tuulivoima-alueeseen. Julkisessa ehdotusvaiheessa pohjoispuolella sijaitsevan Susisuon (tv-1 413) tv-alueen eteläosa yhdistettiin Haarasuonkangas P (tv1 400) alueeseen metsäpeuran elinympäristöihin ja Sarvisuo-Jerusalemisuon Natura-alueeseen kohdistuvien haitallisten vaikutusten lieventämiseksi.

Alue osoitetaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa tuulivoimaloiden alueena tv-1 400, Haarasuonkangas P.”



Kuva 31. Sijaintikartta, Haarasuonkangas P tv-1 400 tuulivoimaloiden alue Pohjois-Pohjanmaan Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa. Liite 2: Kohdekuvaukset.

Alueen tv-1 401 Haarasuonkangas E kuvaus:

”Yleiskuvaus

Alue sijoittuu Vaalan kunnan pohjoisosaan, Otermanjärven eteläpuolelle ja on muodostunut tuulivoimapotentialisesta alueesta 90 (Kivisuo). Alue sijaitsee Oulujärven ja vt 22 pohjoispuolella, noin 7 km Vaalan keskustasta koilliseen. Loma-asutusta on erityisesti pohjoisessa

15.10.2025

Otermanjärven ja etelässä Niskanselän rannoilla. Lähimmät suurimmat asutuskeskittymät sijaitsevat Kankarin ja Itärannan suunnalla noin 5 km etelään.

- Pinta-ala 8 km²
- Alustava sähkönsiirtoratkaisu on rakentaa 110 tai 400 kV voimajohto Nuujuankankaan sähköasemalle.

Suunnittelutilanne

Alueella on vireillä Haarasuonkankaan tuulivoimapuiston kaavoitusmenettely. Hankkeen YVA-menettely on päättynyt syksyllä 2023.

Keskeiset ympäristövaikutukset

- Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue

Alueen lähivaikutusalueelle ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita.

Maakunnallisesti arvokas maisema-alue

Alueen lähivaikutusalueelle ei sijoitu maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita.

Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö

Alueen lähivaikutusalueelle ei sijoitu valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä.

Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö

Hyrynpuron kämppä sijaitsee tuulivoima-alueen sisällä alueen pohjoisosassa. Lähivaikutusalueella Otermanjärven rannalla on lisäksi muutamia yksittäisiä arvokohteita.

- Matkailu ja virkistysalueet

Reilun 5 km päässä alueen lounaiskärjestä sijaitsee maakunnallisesti merkittävä virkistys- ja matkailukohde **Kurikkavaara** (latu, retkeilyreitti ja laavu). Alueen pohjoispuolella, vajaan 3 km päässä, kulkee **Kutujoen melontareitti**. Oulujärven Niskanselällä sijaitsee **Oulujärven retkeilyalue**, jonne on lähimmillään matkaa noin 6 km.

- Natura 2000-alueet, suojelualueet ja ydinalueita yhdistävä ekologinen verkosto

Lännessä lähimmillään 500 metrin päässä tuulivoima-alueen rajasta on **Latvakankaan** Natura-alue (SAC) ja sen yhteydessä Metso-alue Latvakangas. Etelässä lähimmillään vajaan 6 km etäisyydellä on **Oulujärven saarten ja ranta-alueiden** Natura-alueita (SAC). Aluetta sivuaa eteläosasta vaihemaakuntakaavan tuulivoima-alueiden Natura 2000 riskiarvioinnissa määritelty ekologisen verkoston ydinalueita yhdistävä ekologisen yhteys (Natura 2000 verkostoon kohdistuvien riskien tunnistaminen, PPL 6/2024). Haarasuonkangas E alueelle ja

15.10.2025

läheisyyteen sijoittuu metsäpeuran elinympäristöjä. Alue sijoittuu myös Kivesjärven susireviirille, jossa elää perhelauma (Luonnonvarakeskus 2024).

- *Linnusto*

Haarasuonkangas E ei sijoitu linnuston päämuuttoreitin läheisyyteen. Alueen lähivaikutusalueelle (6 km), ei myöskään sijoitu linnustoperusteisesti suojeltuja Natura-alueita. Haarasuonkangas E ei sijaitse maakotkareviirillä, mutta alueen läheisyydessä on muita petolintujen elinympäristöjä.

- *Pohjavesialueet*

Alueen eteläpuolella noin 4 km päässä sijaitsee Laajakangas-Kankari pohjavesialue.

Poronhoito

Alue ei sijoitu poronhoitoalueelle.

Puolustusvoimat

Pääesikunnan operatiivinen osasto on arvioinut (01/2023), että alueella voi olla merkittäviä haittavaikutuksia puolustusvoimien aluevalvonnan sensoritoimintaan. Tarvittaessa tarkemmassa hankesuunnittelussa on teetettävä haittavaikutuslaskenta VTT:llä. Hankesuunnittelussa tulee turvata puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä ottaa erityisesti huomion puolustusvoimien toiminnasta, tutkajärjestelmistä ja radioyhteyksistä johtuvat rajoitteet.

Vaikutusten arviointi

Haarasuonkankaan E merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat visuaaliseen maisemakuvaan Otermanjärvelle, ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, metsäpeuraan ja petolinnustoon sekä yhteisvaikutuksiin muiden lähialueiden tuulivoimahankkeiden kanssa. Vaikutukset edellä mainittuihin on arvioitava huolellisesti ja tarvittaessa esitettävä lieventämistoimenpiteitä. Hankkeen tarkemmassa suunnittelussa on myös huomioitava vaikutukset Ilmatieteen laitoksen säätutkaan.

*Hankkeen suunnittelussa on huomioitava alueen sijoittuminen ekologiseen verkostoon nähdessä. Jatkosuunnittelussa on varmistettava vaikutusarvioinnin ja mahdollisten lieventämistoimenpiteiden avulla Natura 2000-verkoston ja ekologisten yhteyksien säilyminen. Vaihe-
maakuntakaavassa tehty riskiarviointi ei poista luonnonsuojelulain (LSL 35 §) mukaista hankkekohtaisen Natura-arvioinnin velvoitetta.*

Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutuksia muodostuu Haarasuonkangas P tuulivoima-alueen, luvitetun Vaalan Turkiselän, vireillä olevien Vaalan Susisuon, Puolangan Vaarinkankaan, Paltamon

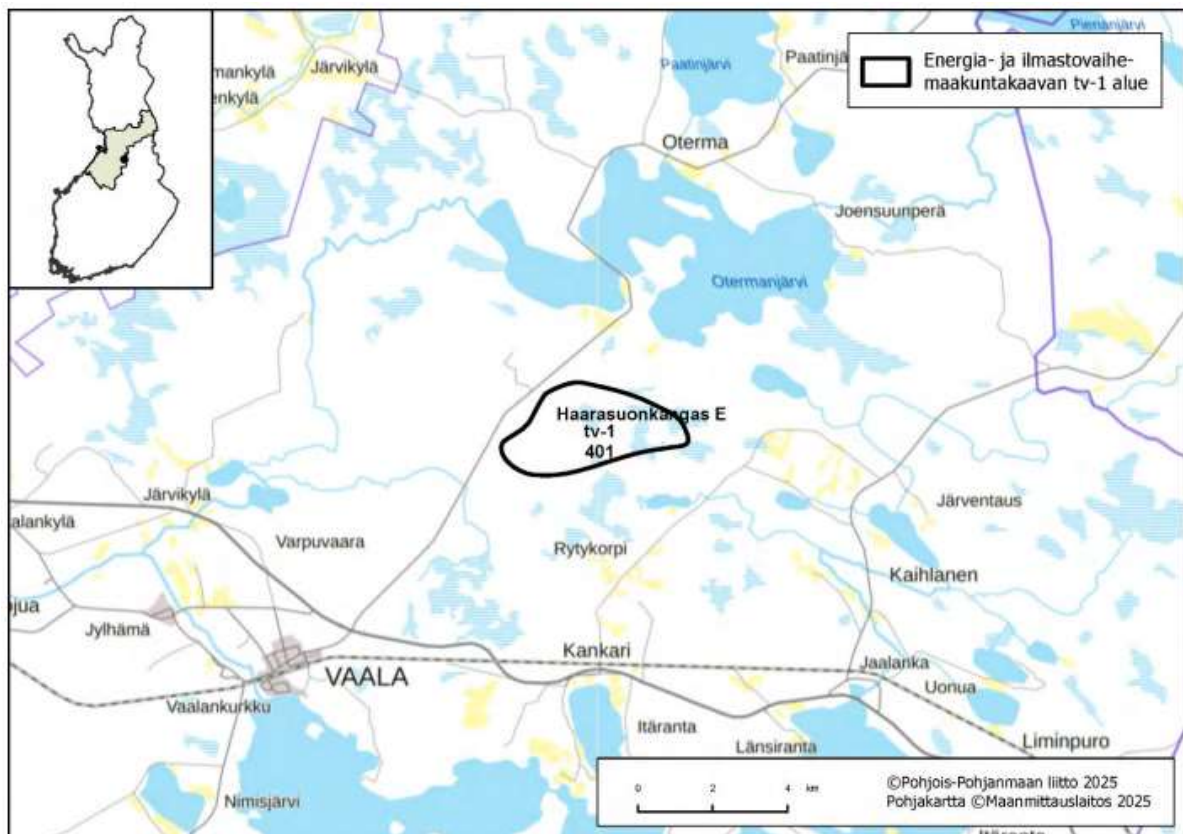
15.10.2025

Takiankankaan tuulivoimahankkeiden ja muiden lähistölle sijoittuvien Vaalan, Utajärven, Puolangan ja Paltamon kuntien tuulivoimahankkeiden kanssa.

Maatuulivoima-alueen rajaukseen vaikuttaneet tekijät

Aluetta pienennettiin kauttaaltaan luonnosvaiheen jälkeen kasvattamalla etäisyyttä Otermanjärven asutukseen, alueen eteläpuolella sijaitsevaan asutukseen sekä metsäpeuran kannalta tärkeään, Kainuun puolelle suuntautuvaan vaellusyhteyteen. Haarasuonkankaan hankesuunnittelun yhteydessä tarkentuneet rakennusten lupatiedot ovat mahdollistaneet alueen laajentumisen hieman etelämmäksi. Uudelleen nähtävillä asetettavassa 2. julkisessa ehdotuksessa aluetta on lisäksi rajattu 500 metrin päähän Latvakankaan (SAC) Natura-alueesta.

Alue osoitetaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa tuulivoimaloiden alueena tv-1 401, Haarasuonkangas E.”



Kuva 32. Sijaintikartta, Haarasuonkangas E tv-1 401 tuulivoimaloiden alue Pohjois-Pohjanmaan Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa. Liite 2: Kohdekuvaukset.”

Luku 9.3.6. Kainuun voimassa olevat maakuntakaavat: Lisätty tietoa Kainuun tuulivoimamaakuntakaava 2035:sta.

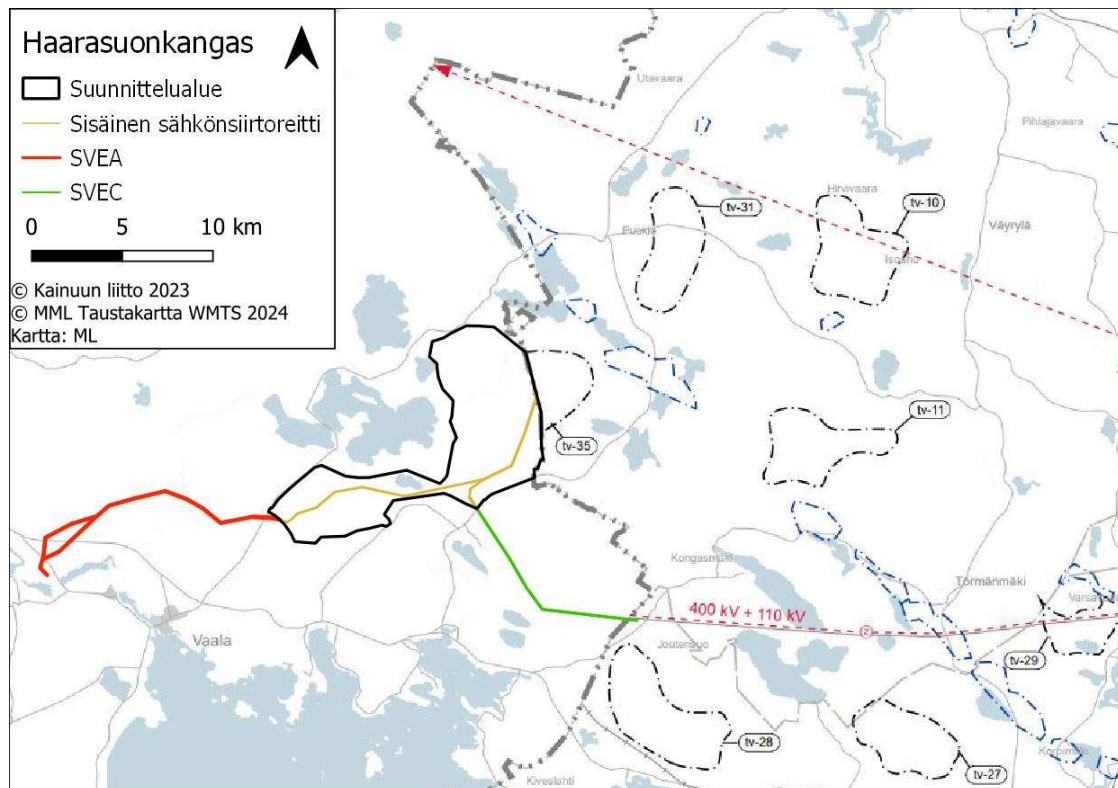
15.10.2025

" Kainuun tuulivoimamaakuntakaava 2035

Kainuun tuulivoimamaakuntakaavaksi 2035 nimetyssä vaihemaakuntakaavassa on käsitelty seudullisesti merkittäviä tuulivoimaloiden alueita, muutostarpeita voimajohtojen maakuntakaavamerkintöihin, pohjavesialueita ja valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Maakuntavaltuusto on kokouksessaan 12.12.2023 hyväksynyt Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan 2035 ja siihen liittyvän kavaselostuksen liitteineen sekä kumonnut voimassa olevien maakuntakaavojen maakuntakaavamerkinnät ja -määräykset siltä osin kuin tuulivoimamaakuntakaavassa 2035 osoitetaan niihin muutoksia.

Maakuntahallitus on 12.02.2024 (§ 26) päättänyt määrätä maankäyttö- ja rakennuslain 201 §:n nojalla maakuntakaavan tulemaan voimaan ennen kuin se on saanut lainvoiman. Muutoksenhakuviranomaisen voi kieltää maakuntakaavan hyväksymispäätöksen täytäntönpäonn. Maakuntakaava tulee voimaan, kun päätöksestä on kuulutettu maakuntakaavan alueeseen kuuluvissa kunnissa, niin kuin kunnalliset ilmoitukset niissä julkaistaan (maankäyttö- ja rakennusasetus 93 §). Kainuun liitto on kuuluttanut maakuntakaavan voimaan tulosta 6.3.2024.

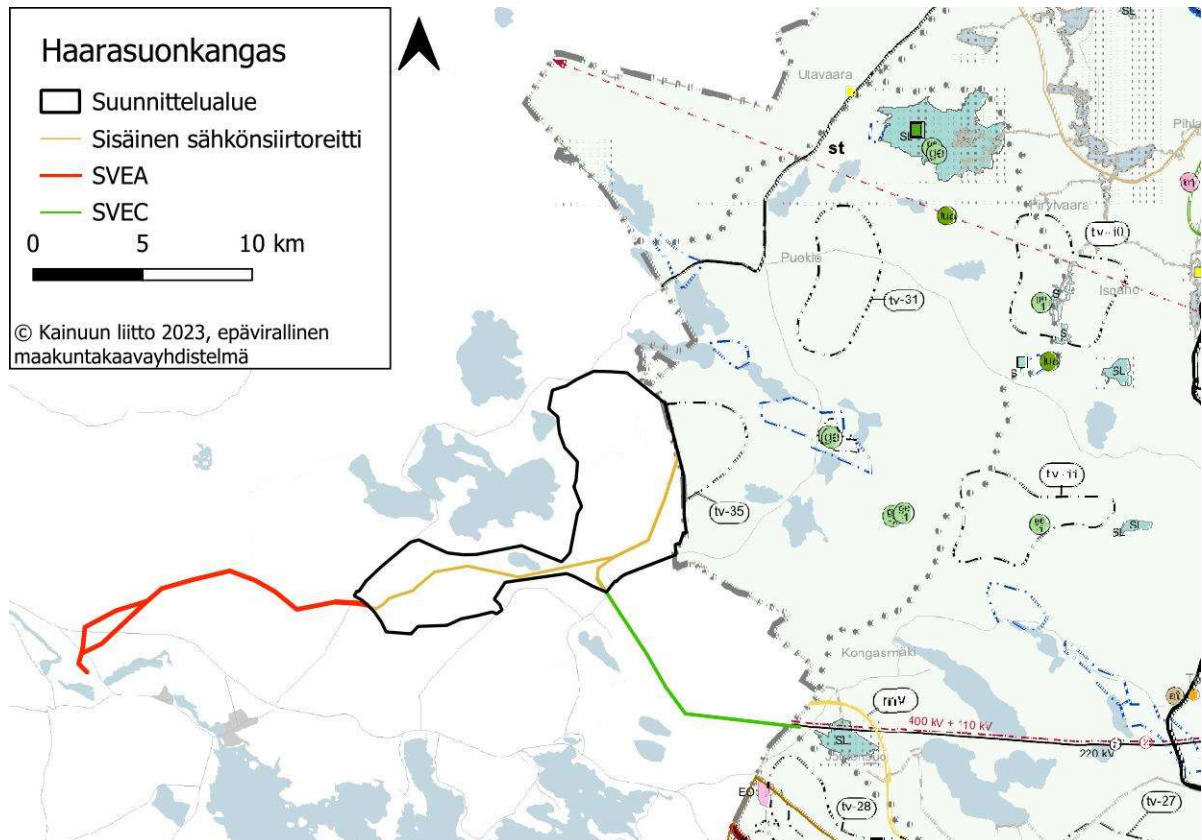
Kainuun tuulivoimamaakuntakaavassa 2035 Haarasuonkankaan suunnittelualueen itäpuolelle, Puolangan kunnan rajalle on osoitettu tuulivoima-alue tv-35 Vaarinkangas (Kuva 33).



Kuva 33. Ote Kainuun tuulivoimamaakuntakaavasta 2035.

15.10.2025

Suunnittelualueen välittömään läheisyyteen on Kainuun maakuntakaavayhdistelmässä osoitettu Vaarinkankaan tuulivoima-alue (tv-35). Alueen läheisyyteen noin 4,5 kilometrin etäisyydelle suunnittelualueen rajasta sijoittuu kaksi pohjavesialuetta, sekä noin 6,6 kilometrin etäisyydelle sijoittuu tuuli- ja rantakerrostuma, ge-2 (Kuva 34).



Kuva 34. Ote Kainuun epävirallisesta maakuntakaavayhdistelmästä. (12.12.2023)

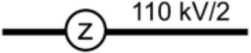

Suunnittelualueen ja sähkönsiirtovaihtoehdon SVEC läheisyyteen sijoittuu seuraavat Kainuun maakuntakaavan merkinnät ja määräykset:

	<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</p>
--	---






15.10.2025

	<p>kokonaisvoimalamäärää, alueille sijoitettavien voimaloiden suurinta sallittua korkeutta tai voimalatehoa.</p> <p>Alueella ei ole voimassa MRL 33 §:n mukaista ehdollista rakentamisrajoitusta.</p> <p>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 kolmen (3) teollisen kokoluokan voimalaa, mikäli niiden muodostama tuulivoimaloiden alue sijaitsee kokonaan tai osittain alle 5 kilometrin etäisyydellä Oulujärvestä.</p> <p>Suunnittelumääräys: Alueen suunnittelussa tulee turvata puolustusvoimien kehittämistarpeet ja toimintaedellytykset sekä ottaa erityisesti huomioon puolustusvoimien toiminnasta, kuten tutkajärjestelmistä ja radioyhteyksien turvaamisesta johtuvat rajoitteet.</p> <p>Alueiden tv-3 Kivivaara-Peuravaara ja tv-13 Lamankangas-Valkeiskangas tuulivoimaloiden sijoittelun ja tuulivoimaloiden määrän suunnittelulla on turvattava alueella todetun rauhoitetun petolintulajin suotuisa suojelutaso.</p> <p>Alueiden tv-2 Lumivaara, tv-4 Piiparinmäki, 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- Maakuntakaavaehdotus 2023 8 33 Kiviharju ja tv-34 Ylihongikko suunnittelussa on huolehdittava siitä, että suunnitelma tai hanke yksinään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa tarkasteltuna ei luonnonsuojelulain 35 §:n tarkoittamalla tavalla merkittävästi heikennä Natura 2000 -verkoston alueiden perusteena olevia luonnonarvoja.</p> <p>Maakuntakaavan toteuttamisessa alueilla tv-2 Lumivaara, tv-3 Kivivaara-Peuravaara, tv-4 Piiparinmäki, 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, tv-26 Sivakkalehto, tv-28 Takiankangas ja tv-35 Vaarinkangas ja niiden suunnittelussa on otettava huomioon luontoarvot ja LSL 78 § mukaisesti luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit, joiden</p>
--	---

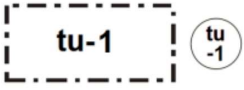


15.10.2025

	<p>lisääntymisja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty.</p> <p>Tuulivoimaloiden alueilla tv-2 Lumivaara, tv-3 Kivivaara-Peura-vaara, tv21 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 turvata merkittävien maisemallisten arvojen säilyminen.</p>
	<p>PÄÄSÄHKÖJOHTO 400 kV, 220 kV, 110 kV (Kainuun maakuntakaava 2020, Kainuun vaihemaakuntakaava 2030, Kainuun tuulivoimamaakuntakaava 2035) (Merkintä 220 kV)</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>OHJEELLINEN PÄÄSÄHKÖJOHTO 400 KV, 110 KV (Kainuun tuulivoimamaakuntakaava 2035)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan uudet ohjeelliset 400 kV ja 110 kV pääsähköjohdot. Pääsähköjohdon jännitetasoon lisätty merkintä osoittaa johtokäytävän johtojen lukumäärän. Alueilla on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.</p> <p>Suunnittelumääräys: Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa uudet pääsähköjohdot on pyrittävä sijoittamaan samaan tai olemassa olevan johtokäytävän yhteyteen.</p>

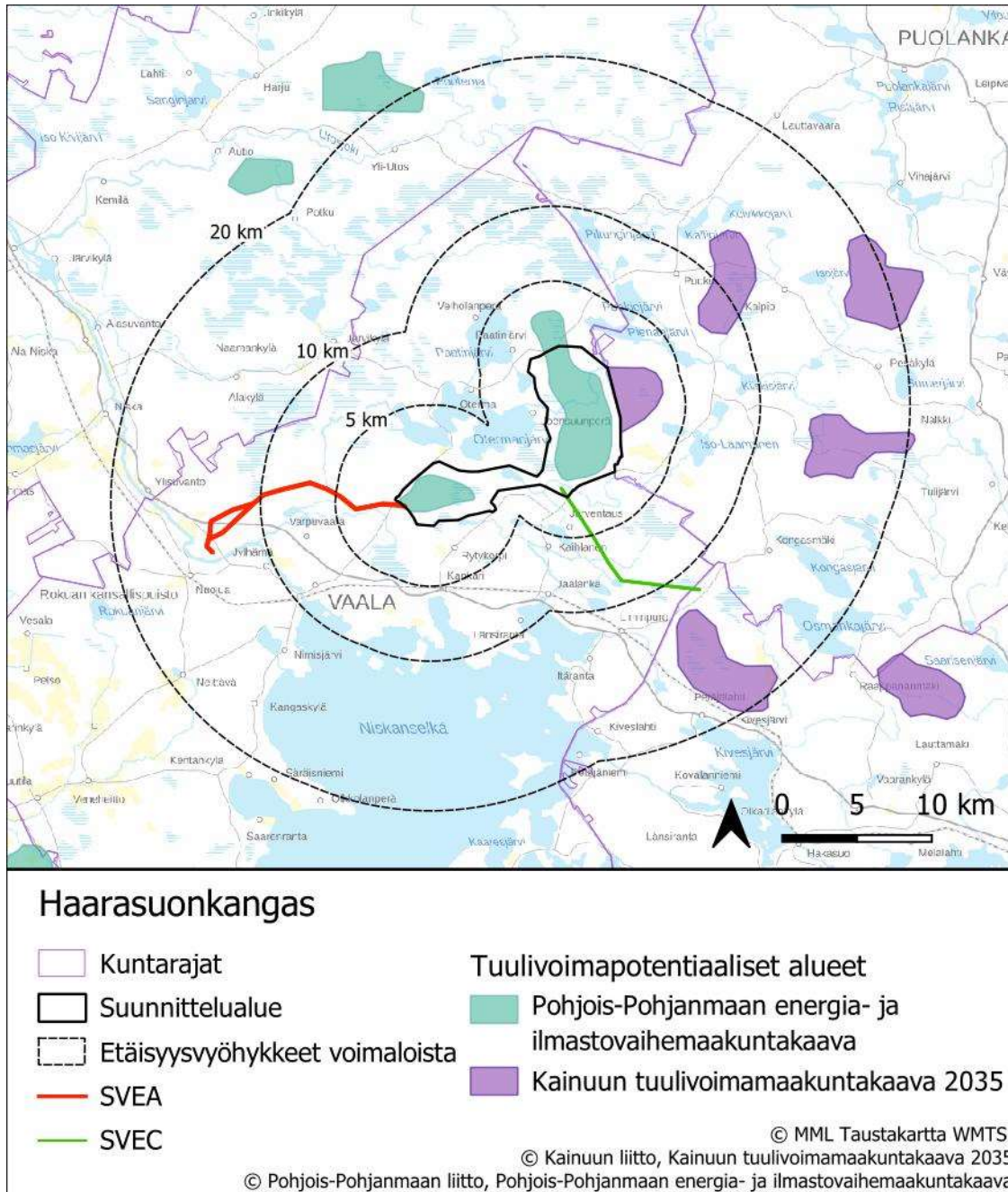
15.10.2025

	<p>MATKAILUN VETOVOIMA-ALUE (Kainuun maakuntakaava 2020, Kainuun vaihemaakuntakaava 2030)</p> <p>Matkailun vetovoimamerkinnällä mv osoitetaan maakunnan matkailu- ja virkistystoiminnan kannalta merkittävimmät aluekokonaisuudet. Niihin sisältyvät matkailukeskusten alueet ja niihin liittyvät virkistys-, suojelu- ja muut alueet, joista on mahdollista kehittää matkailu- ja virkistystoimintaa palveleva laaja kokonaisuus.</p>
	<p>MOOTTORIKELKKAILUREITTI (Kainuun vaihemaakuntakaava 2030)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät yleisen liikumisen kannalta tärkeät ohjeelliset moottorikelkkailureitit.</p>
	<p>MERKITTÄVÄSTI PARANNETTAVA PÄÄRATA JA LIIKENNEPAIKKA (Kainuun vaihemaakuntakaava 2030)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan merkittävästi parannettavat pääradat sekä sen nykyiset liikennepaikat ja uudet liikennepaikat. Alueella on voimassa MRL:n 33.1 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.</p>
	<p>TAVOITTEELLINEN RUNKOVERKKOON KUULUVA MAANTIE (Kainuun vaihemaakuntakaava 2030)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan tavoitteelliset runkoverkkoon kuuluvat maantiet. Alueella on voimassa MRL:n 33.1 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.</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>Suojelumääräys (MRL 30.2 §): 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.</p>

15.10.2025

	<p>Suunnittelumääräys: Alueen maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa siten, ettei toimenpiteillä vaaranneta alueen suoje- lun tarkoitusta ja suojelevarvoja.</p>
	<p>TURVETUOTANTOON SOVELTUVA ALUE tu-1 (Kainuun vaihemaakunta- kaava 2030)</p> <p>Alueen erityisominaisuutta kuvaavalla merkinnällä (osa-alue- merkintä) tu-1 osoitetaan energiahuollon kannalta tärkeät tur- vetuotantoon soveltuvat suoalueet, joiden luonnontilaisuus- luokka on 0 tai 1 ja joiden osalta on tutkittu, että muut maan- käytön tarpeet eivät ole esteenä turvetuotannolle. Maakunta- kaavan mittakaavasta johtuen alle 100 ha alueet on osoitettu kohdemerkinnällä.</p> <p>Suunnittelumääräys: Alueen käyttöönoton suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen, kulttuuriympäris- töön sekä poronhoitoalueilla on turvattava poronhoidon edel- lytykset. Alueen suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota ve- siensuojelumenetelmien tehokkuuteen siten, että turvetuo- tannossa otetaan huomioon vesien hoidolle asetetut tavoit- teet ja edistetään niiden toteutumista.</p> <p>Alueiden jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon pai- kalliset maankäyttötarpeet.</p>
	<p>TURVETUOTANTOALUE (Kainuun vaihemaakuntakaava 2030)</p> <p>Merkinnällä EOt osoitetaan energiahuollon kannalta tärkeät turvetuotannossa olevat suoalueet, joiden osalta turvetuo- tanta on käynnistynyt tai jotka on kunnostettu turvetuotantoa varten tai joilla on turvetuotantoa varten voimassa oleva ym- päristölupa.</p> <p>Suunnittelumääräys: Turvetuotantoalueiden käyttöönoton suunnittelussa on otettava huomioon tuotantoalueiden yh- teisvaikutus vesistöihin sekä tuotantopinta-alan poistumat ja poistumien uusi maankäyttömuoto.</p>
	<p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAISET ALUEET (Kainuun maakuntakaava 2020, Kainuun vaihemaakuntakaava 2030)</p> <p>Merkinnällä M osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätalous- käyttöön tarkoitettuja alueita.</p>

15.10.2025



Kuva 35. Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan ja Kainuun maakuntakaava 2035 voimassa olevat tuulivoima-alueet.

Luku 9.3.7. Yleiskaavan suhde maakuntakaavoihin: Lisätty tietoa Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavasta ja Kainuun tuulivoimamaakuntakaava 2035:sta.

”Haarasuonkankaan tuulivoima-alueella ovat voimassa Pohjois-Pohjanmaan 1.–3. vaihemaakuntakaavat. Suunnittelualueesta on osittain osoitettu tuulivoimaloiden alueeksi (tv-1,

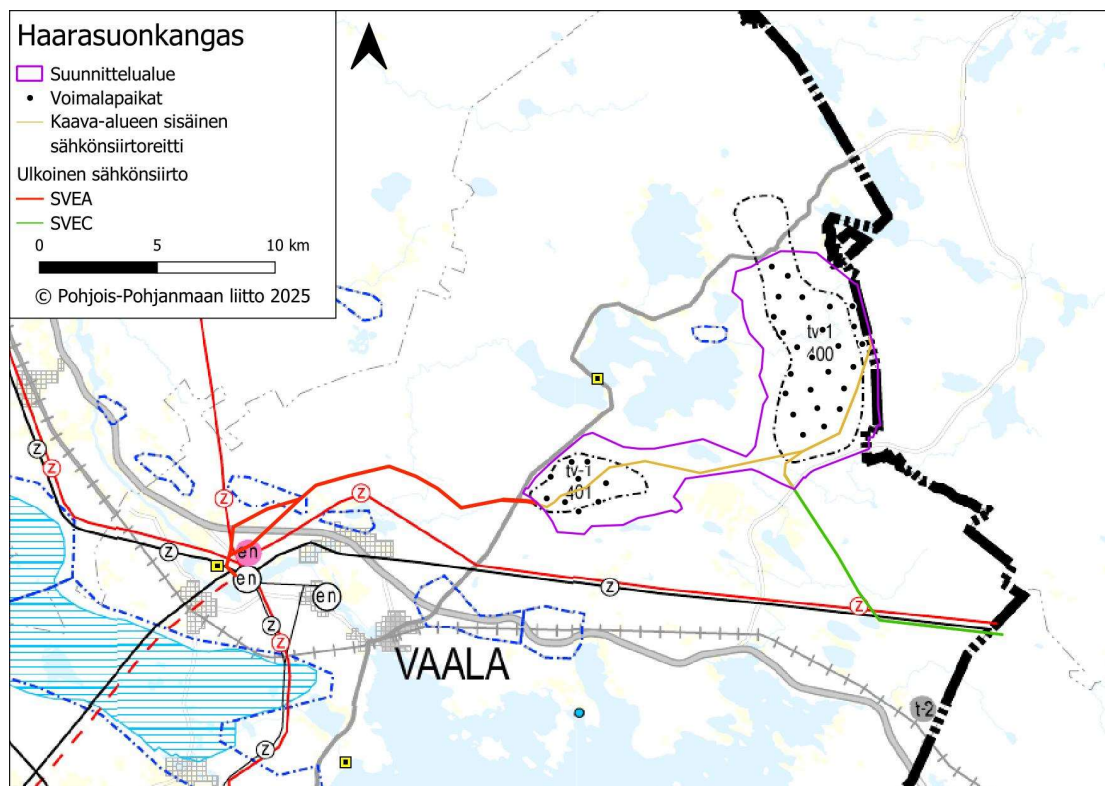
15.10.2025

372 ja 371), mikä tältä osin tukee hankkeen sijoittumista alueelle. Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihe- ja maakuntakaavassa suunnittelualueelle on osoitettu tuulivoimaloiden alueet tv-1 400 ja tv-1 401. Vanhat tuulivoimaloiden alueiden merkinnät ovat kumoutuneet Energia- ja ilmastovaihe- ja maakuntakaavan tullessa voimaan.”

”Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihe- ja maakuntakaava

Kaava-alueelle rakennetaan enintään 35 tuulivoimalaa, jotka sijoittuvat suunnittelualueen itä- ja pohjoisosaan sekä länsiosaan. Voimalat sijoittuvat maakuntakaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueelle (tv-1 400 ja tv-1 401).

Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihe- ja maakuntakaavassa (hyväksytty 27.5.2025 § 5) tuulivoimaloiden alueet on osoitettu aiempaa maakuntakaavaa laajempina. Haarasuonkankaan tuulivoima-alueen osayleiskaavan tuulivoimalat sijoittuvat suunnittelualueen itä- ja pohjoisosaan ja länsiosaan. Itäisen osan voimalat sijoittuvat kahta voimalaa lukuun ottamatta kokonaisuudessaan energia- ja ilmastovaihe- ja maakuntakaavassa osoitetulle tuulivoimaloiden alueelle, ja kaikki läntisen osan voimaloista sijoittuvat tuulivoimaloiden alueelle. Maakuntakaavan yleispiirteisyys huomioiden maakuntakaava on ohjeena yleiskaavaa laadittaessa ja yleiskaavassa tarkennetaan maakuntakaavaa alueidenkäyttölain 32 §:n mukaisesti (Kuva 36).



15.10.2025

Kuva 36. Haarasuonkankaan tuulivoima-alueen kaava-alueen ja voimaloiden sijoittuminen suhteessa energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavaan (27.5.2025 § 5). Kartta A1. Suunnittelualueen rajaus lisätty kuvan päälle violetilla rajauksella.

Yleiskaavan suhde Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan yleisiin suunnittelumääräyksiin:

Suunnittelualueelle suunnitellaan 35 voimalan rakentamista, jolloin on kyse seudullisesti merkittävän tuulivoiman kokonaisuudesta.

Suunnittelualue sijoittuu energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille tv-1 400 ja tv-1 401.

Yleiskaava ei ole ristiriidassa maakuntakaavan tavoitteiden tai periaatteiden kanssa.

Yleiskaavan vaikutusten arvioinnissa on otettu huomioon viimeisin selvitystieto sekä maakuntakaavojen tuulivoima-alueiden kohdekuvaukset. Suunnittelussa on huomioitu lähialueen energia- ja voimalinjahankkeet sekä hankkeiden yhteisvaikutukset.

Yleiskaava ei heikennä merkittävästi Natura 2000-verkoston kuuluvien alueiden suojelun perusteena olevia luonnonarvoja.

Tuulivoimat eivät sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen alueelle.

Yleiskaavassa on huomioitu maakuntakaavan luo-alueet, luonnonsuojelu- ja pohjavesialueet, Natura 2000 -verkoston ja harjijensuojeluohjelman alueet sekä merkittävät virkistysalueet, eikä rakentamista osoiteta näille alueille.

Tuulivoimalat on osoitettu yli 5 kilometrin (etäisyys lähimmillään 5,5 km) etäisyydelle Oulujärven ranta-alueesta.

Tuulivoimalat sijoittuvat maakuntakaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille.

Yleiskaava on laadittu siten, että melumallinnuksen tulosten mukaan melutaso 40 dB(A) ei ylity lähimmillä asuin- ja lomarakennuksilla. Varjostusmallinnuksen mukaan varjostusvaikutusalueelle (8 h/a) ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia.

Yleiskaavan mahdollisia vaikutuksia Natura-alueille on tarkasteltu Natura-arvioinnilla Latvakangas (FI1201011, SAC) -Natura-alueelle ja Natura-arviointiselvityksen tasolla Sarvisuo-Jerusalemisuo (FI1200805, SAC), Tolkansuo (FI1106004, SAC/SPA) ja Joutensuo (FI1200306, SAC) -Natura-alueille. Yleiskaavan vaikutukset ekologisten yhteyksien säilymiselle on arvioitu vähäisiksi.

15.10.2025

Yleiskaava ei sijoitu IBA-, FINIBA- tai MAALI-alueelle. Vaikutukset linnustoon on arvioitu vähäiseksi. Yleiskaava ei sijoitu Pohjois-Pohjanmaan rannikon päämuuttoreitin (PPL 2021) ja linnuston tärkeiden levähtämisalueiden alueelle.

Metsäpeurojen potentiaalisista esiintymisalueista Sarvisuo-Jerusaleminsuo sijoittuu 3,47 kilometrin etäisyydelle kaava-alueen rajasta mitattuna ja 4,09 km tv-alueen rajasta mitattuna. Kaksi suunniteltua voimalaa (voimalat T1 ja T2) sijoittuvat lähimmillään tämän hetken suunnittelutilanteessa noin 4,35 km:n etäisyydelle Sarvisuo-Jerusaleminsuon rajasta. Tolkansuo on yli 5 km etäisyydellä lähimmästä tv-alueesta. Yleiskaavan vaikutukset ekologisten yhteyksien säilymiselle on arvioitu vähäisiksi.

Yleiskaava ei sijoitu poronhoitoalueelle.

Yleiskaavan tv-alueilla ei arvioida maaperässä esiintyvän sulfiittisedimenttejä eikä voimaloiden rakentamisesta arvioida aiheutuvat happamuushaittoja.

Yleiskaavan ei arvioida aiheuttavan pitkäaikaisia vaikutuksia pintavesiin.

Yleiskaavan alueelle ei ole suunnitteilla suuresti maankäyttöä muuttavia hankkeita.

Yleiskaavassa on huomioitu lentoliikenne ja liikenneväylät. Yleiskaavalle on laadittu liikenteen saavutettavuusselvitys.

Lähin ilmatieteen laitoksen säätutka, Utajärven Korkiankankaan säätutka sijaitsee noin 35 kilometrin etäisyydellä yleiskaava-alueesta. Utajärven suunnalla sijaitsevat suunnitellut tuulivoima-alueet sijaitsevat yli 10 kilometrin etäisyydellä Haarasuonkankaan tuulivoimaloista.

Puolustusvoimia on kuultu yleiskaavaa laadittaessa. Yleiskaava ei sijaitse alle 4 kilometrin etäisyydellä puolustusvoimien alueista eikä alle 12 kilometrin etäisyydellä varalaskupaikoista.

Yleiskaava-alueen sähkönsiirto on suunniteltu toteutettavan yhteistyössä muiden hankkeiden kanssa. Sähkönsiirron vaikutuksia on arvioitu hankkeen YVA-menettelyssä.”

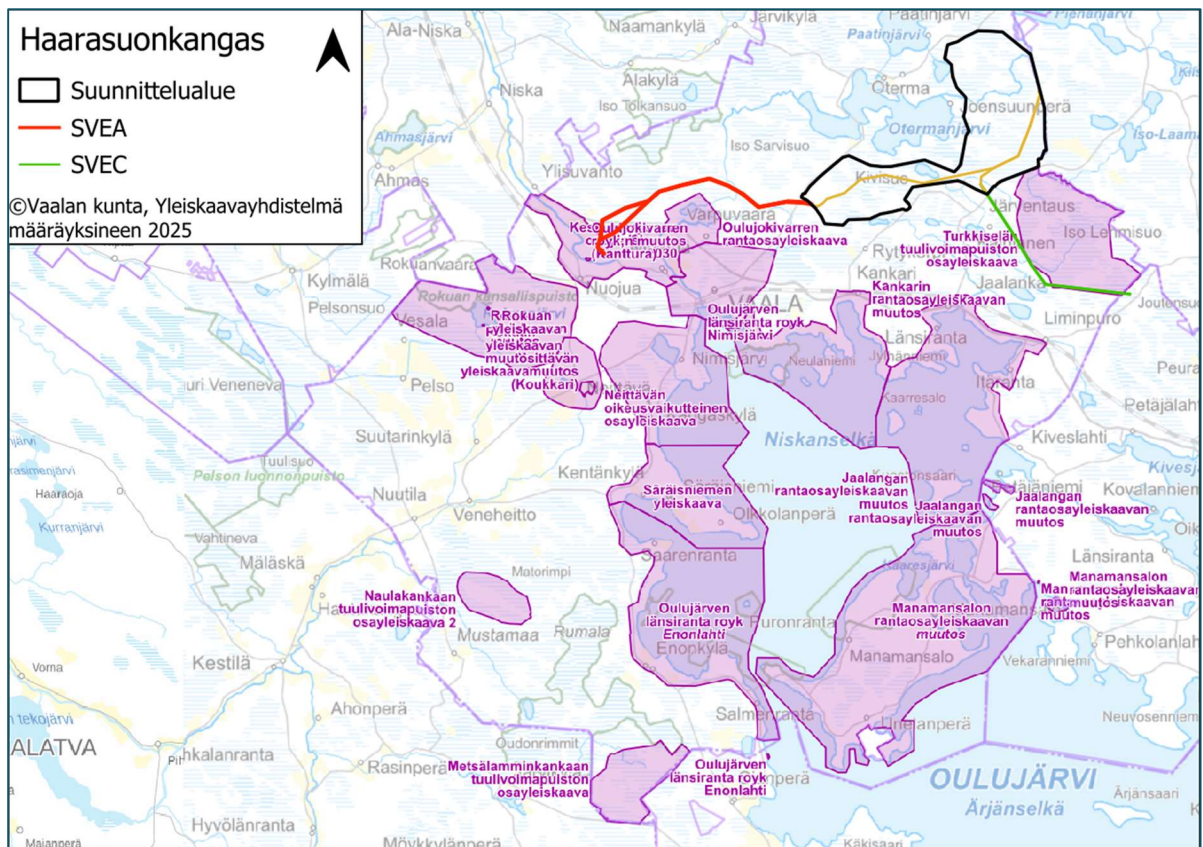
” Kaava-alue sijoittuu Kainuun tuulivoimamaakuntakaava 2035:ssa osoitettuun tuulivoima-alueen Vaarinkangas (tv-35) viereen. Myös tuulivoima-alue Ukonkangas (tv-31) sijaitsee noin 7,5 kilometrin etäisyydellä Haarasuonkankaan tuulivoima-alueen kaava-alueesta. Muut Kainuun maakuntakaavoissa osoitetut tuulivoima-alueet sijoittuvat yli 10 kilometrin etäisyydelle, eikä hanke näin ollen vaikuta kaavan toteuttamiseen.”

15.10.2025

Luku 9.4.1. Yleiskaavat: Lisätty tieto Vaalan tuulivoimayleiskaavasta sekä kuvat Vaalan yleiskaava-aleuista ja Sähkönsiirronvaihtoehdon SVEA sijoittuminen Turkkiselän tuulivoimapiiston osayleiskaavan alueelle.

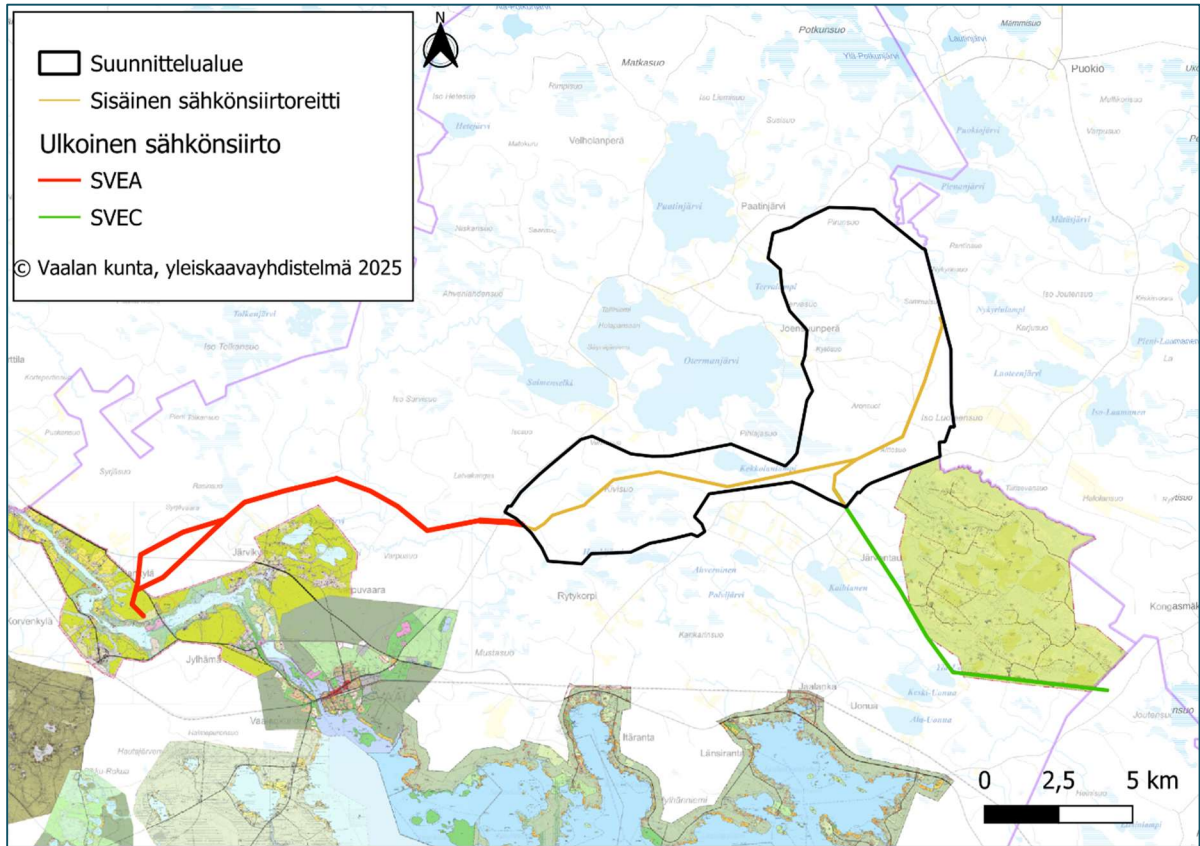
”Vaalan tuulivoimayleiskaava ei alueidenkäyttölain 42 §:n mukaisesti ohjaa Haarasuonkankaan osayleiskaavan laatimista. Yleiskaavan laatiminen ja muutos laaditaan huomioiden maakuntakaavan ohjausvaikutus (AKL 32 §).”

”



Kuva 37. Vaalan yleiskaavojen rajaukset (Vaalan kunnan karttapalvelu)

15.10.2025



Kuva 38. Lähialueen yleis- ja asemakaavojen rajaukset (Vaalan kunnan karttapalvelu).”

”Sähkösiirtovaihtoehdot SVEC sijoittuu osittain Turkkiselän tuulivoimapuiston osayleiskaavan alueelle. Sähkösiirtoreittivaihtoehdon SVEC alueelle kohdistuvat Turkkiselän tuulivoimapuiston osayleiskaavan merkinnät:



MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.

Alueella sallitaan maa- ja metsätalouteen liittyvä rakentaminen.



MOOTTORIKELKKAILUREITTI.



SÄHKÖLINJA.

15.10.2025

**OHJEELLINEN UUSI SÄHKÖLINJA.****LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN
TÄRKEÄ ALUE.**

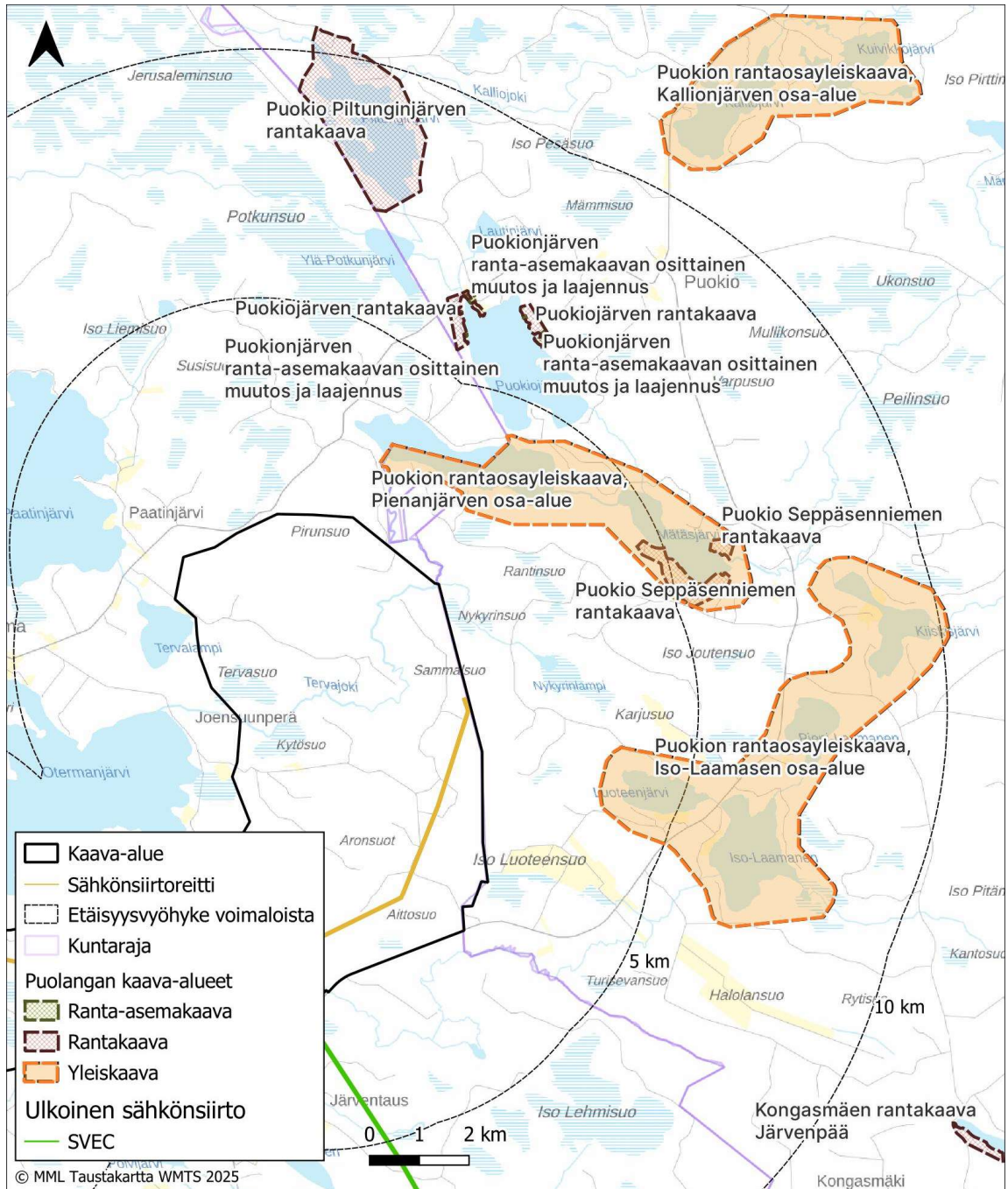
Uhanalaisen / huomioitavan lajin esiintymä.

**OHJEELLINEN SÄHKÖASEMA.**

”

” Alle 10 kilometrin etäisyydelle Haarasuonkankaan voimalapaikoista sijoittuu Puolangan kunnan puolella kaksi rantaosayleiskaavaa: Puokion rantaosayleiskaavan Pienanjärven osa-alue (lähimmillään 2,7 kilometrin etäisyydelle voimaloista) sekä Iso-Laamasen osa-alue (lähimmillään 3,3 kilometrin etäisyydelle voimaloista). (Kuva 40)

15.10.2025



Kuva 40. Voimassa olevat ranta-asemakaavat, rantakaavat ja yleiskaavat Puolangan kunnan puolella 10 kilometrin etäisyydellä voimaloista. ”

Luku 9.4.2 Asemakaavat: lisätty tieto Puolangan asemakaavoista.

15.10.2025

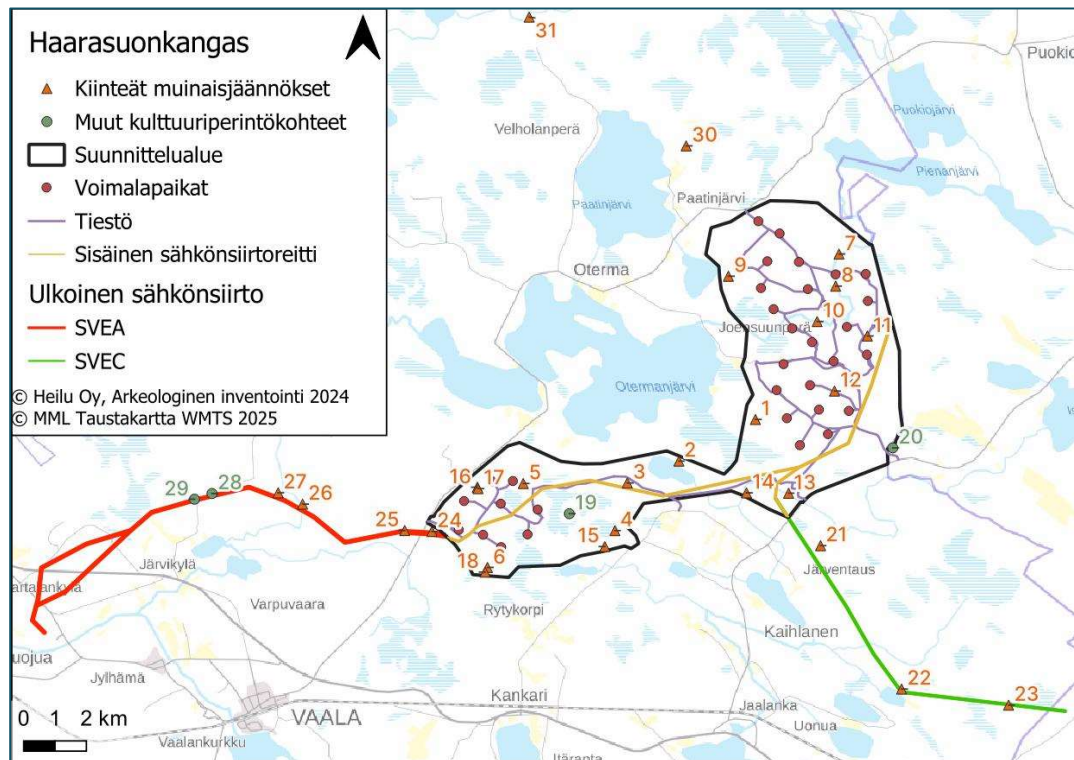
” Puolangan kunnan puolella lähin ranta-asemakaava, Puokionjärven ranta-asemakaavan muutos ja laajennus sijaitsee noin 5,8 kilometrin etäisyydellä lähimmistä Haarasuonkankaan voimaloista.

Rantakaavoja alle 10 kilometrin etäisyydelle sijoittuu kolme, Puokiojärven rantakaava (lähimmillään 5,5 km etäisyydellä), Puokio Piltunginjärven rantakaava (7,2 km etäisyydellä) sekä Puokio Seppäsenniemen rantakaava (4,6 km etäisyydellä).”

Luku 9.6. Vaikutukset muinaisjäänöksiin: Luvun tekstit on tarkastettu ja lisätty seuraavilta osin:

”Kesäkuussa 2023 tehdyn arkeologisen täydennysinventoinnin aikana alueelta tavattiin yhdeksän historiallisen ajan tervahautaa. Tuulivoimapuistoalueella suunniteltujen voimaloiden välittömässä lähiympäristössä ei havaittu muinaisjäänöskohteita. Lähimpänä suunniteltuja voimaloita sijaitsee kohde 5. Pinokangas, joka sijaitsee voimalasta T28 noin 340 metriä kaakkoon. Kohde 8. Pystönkoski sijaitsee voimalasta T7 noin 375 metriä etelään. Lähimpänä alueen sisäisestä voimajohtoreitistä sijaitsee kohde 3. Kekkonlammin sivuselkä noin 136 metrin etäisyydellä sekä kohde 13. Puntarilampi noin 275 metrin etäisyydellä. Loput muinaisjäänöskohteista sijaitsevat yli 400 metrin päässä suunnitelluista voimaloista ja voimajohtolinjoista.”

”Arkeologiset kohteet tulee huomioida voimaloiden ja muun muuttuvan maankäytön lopullisen toteutuksen yhteydessä.”



Kuva 46. Kaava-alueelle ja sen ympäristöön sijoittuvat muinaisjäänökset

15.10.2025

Taulukko 10. Muinaisjäänökset suunnittelualueella sekä niiden etäisyys suunnitelluista voimaloista (Museovirasto 2023)

1. Kivikangas (1000031709, kiinteä muinaisjäänös, työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat)	
<i>"Halkaisija 15 m. 2022: Tervahaudan halkaisija on noin 14 metriä. Tervahaudan vallin leveys on noin 4 metriä. Haudan syvyys noin 1–1,5 metriä. Halssin pituus on noin 5 metriä, leveys noin 1,5 metriä ja syvyys noin 1–1,6 metriä. Halssi suuntautuu länteen. Tervahaudan ympärillä hieman kaivantoa. Haudan kohdalla kasvaa vanhoja kuusia ja muutama lehtipuu."</i>	1 km
2. Lammin sivuselkä (1000031710, kiinteä muinaisjäänös, työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat)	
<i>"Halkaisija 16 m. 2022: Tervahauta sijaitsee Kekkolanlammen luoteisrannalla sekametsässä. Haudan halkaisija on noin 16 metriä ja syvyys noin 1 metri. Haudan halssi on länteen ja sen pituus on noin 7 metriä, leveys noin 1,5 metriä syvyys noin 1 metri. Paikalla kasvaa sekametsää, kuten koivuja ja mäntyjä."</i>	3,7 km
3. Kekkolanlammin sivuselkä (1000031711, kiinteä muinaisjäänös, työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat)	
<i>"Halkaisija 15 m. 2022: Tervahaudan halkaisija on noin 15 metriä ja sen noin 7 metriä pitkä, metrin syvä ja 1,5 metriä leveä halssi suuntautuu kaakkoon. Tervahaudassa on selkeät ympärystävallit. Tervahaudan länsipuolella on ojitettua suota ja sen kohdalla kasvaa sekametsää, lähinnä koivua ja mäntyjä."</i>	2,9 km
4. Pitkäkangas (1000029615, kiinteä muinaisjäänös, työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat)	
<i>"Kohde sijaitsee Vaalan Jaalangan kylällä, Haukijärvestä koilliseen, soiden ympäröimällä kankaalla. Puusto on nuorta kasvatusmetsää. Kohteen halkaisija on 13 metriä ja syvyys 1,5–2 metriä. Pohja on suppilomainen. Kookas halssi laskee koilliseen. Valleissa on vanhoja kuoppia ja haudan pohjalla tuntuu olevan orgaanisia maatuivia rakenteita. Haudan päällä on pari pitkää kuusenkantoa, elävä kuusi ja katajaa. 2022: Halssiura on noin 8 metriä pitkä, 1,5 metriä leveä ja 1 metrin syvä. Kohde on muinaisjäänösrekisterin mukainen. Nyt tehdyssä inventoinnissa kohteelle laadittiin aluerajaus maastohavaintojen sekä MML:n korkeusmallin perusteella."</i>	2,5 km
5. Pinokangas (1000031712, kiinteä muinaisjäänös, työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat)	
<i>"Halkaisija 17 m. 2022: Tervahauta sijaitsee Otermantiestä erkanevan metsäautotiestä noin 160 metriä lounaaseen. Tervahaudalle johtaa metsäkoneenura metsäautotieltä, joka kulkee aivan tervahaudan pohjoisvallin vierestä. Tervahaudan halkaisija on noin 17 metriä. Tervahaudan vallin leveys on noin 4 metriä. Sen syvyys on pohjalta vallin yläreunaan mitattuna noin 1,5 metriä. Halssi aukeaa lounaaseen. Halssiura on noin 8 metriä pitkä, 1,5 metriä leveä ja 1,5 metriä syvä. Tervahaudan päällä kasvaa jykeviä mäntyjä ja koivuja sekä pienempiä kuusia ja katajaa."</i>	0,34 km
6. Latva-Parttuaisen kangas (1000029617, kiinteä muinaisjäänös, työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat)	
<i>"Kohde sijaitsee Vaalan kirkolta 8,5 km koilliseen, Otermantieltä lähtevän Tunturikankaan tien eteläisen haaran itäosassa. Paikalla on kuivahkoa kangasta, jonka länsipuolella on suota. Kuviolla on taimikko. Pohjan halkaisija on 13 metriä ja syvyys kaksi metriä. Pohja on kuusen, koivun ja katajan peittämä. Valli on leveä ja haudan keskiosa laskee jyrkästi alas. Halssi laskee etelään. Haudan ympärillä on tuuletuskuopat. 2022: Kohde</i>	0,8 km

15.10.2025

tarkastettiin vuoden 2022 inventoinnin yhteydessä. Nykyään tervahaudan päällä kasvaa tiheää puustoa. Muuten kohde on muinaisjäännösrekisterin kuvauksen mukainen.”	
7. Tervajoki Palokangas (1000048561, kiinteä muinaisjäännös, työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat)	
”Pirunkosken autiotuvasta noin 230 metriä koilliseen, Tervajoen pohjoisrannan tuntumassa olevan tervahaudan halkaisija on noin 18 metriä. Tervahaudan vallin leveys on noin 5 metriä. Haudan syvyys on pohjalta vallin yläreunaan mitattuna noin 0,7 metriä. Halssi on etelään kohti Tervajokea. Se erottuu noin 5 metriä pitkänä kaivantona. Tervahaudan ympärillä kulkee katkoviivamainen kaivanto. Pohjalta otetusta kairauksesta havaittiin mustaa noensekaista maata. Tervahaudan päällä kasvaa hyvin tiheää sekapuumetsää ja se on hankala erottaa ympäristöstä.”	0,6 km
8. Pystönkoski (1000048560, kiinteä muinaisjäännös, työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat)	
”LIDARK aineiston perusteella todettu tervahauta, jonka halkaisija on noin 18–20 ja syvyys noin 1,5 metriä. Halssi on itäkaakkoon kohti jokea. Tervahaudasta noin 30 metriä etelään on puolipyöreä noin 1,2 m halkaisijaltaan oleva ja 0,8 m syvä kuoppa (N 7172736 E 510730), joka aukeaa itää kohti. Kuopan pohjoispuolelta lähtee noin 0,5 m syvä ja 0,6 m leveä u-kirjaimen muotoinen ojamainen kaivanto, joka kiertää miltei koko tervahaudan noin 30 metriä vallin ulkopuolelta. Viimeksi mainittujen tarkoitus ei tiedossa, ovat mahdollisesti tervahautaa nuorempia.”	0,4 km
9. Ukonpuronkorpi (1000046193, kiinteä muinaisjäännös, työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat)	
”Heinäahontiestä noin 210 metriä etelään ja Tervalammesta noin 400 metriä itään sijaitsevan laakean tervahaudan halkaisija on noin 24 metriä. Tervahaudan vallin leveys on noin 4 metriä. Keskuskuopan syvyys on noin 1,3 metriä. Tervahaudan koillisvalli on hieman vaurioitunut. Sen päältä on ajettu metsäkoneella, jonka renkaanjäljet ovat vielä nähtävissä. Halssi aukeaa koilliseen. Halssiura on noin 5 metriä pitkä, 1,5 metriä leveä ja 1 metrin syvä. Halssikin on hieman vaurioitunut metsäkoneella ajettaessa. Tervahaudan pohjalta otetusta maaperäkairasta havaittiin mustaa noensekaista maata. Tervahaudan päällä kasvaa nuoria mäntyjä, kuusia ja koivuja sekä katajaa ja pajukkoa. Tervahauta on merkitty maastokartalle.”	1,1 km
10. Holtto (1000046194, kiinteä muinaisjäännös, työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat, hiilimiilut)	
”Tervajoen etelätörmällä, Holttossa sijaitsee kaksi tervahautaa sekä kaksi hiilihautaa. Niiden tarkemmat tiedot on eritelty alakohteissa. Tervahaudat 1 ja 2 sijaitsevat noin 50 metrin etäisyydellä toisistaan. Tervahaudat on myös merkitty peruskartalle. Hiilihaudat ovat kooltaan 1,5 x 0,5 ja 3 x 3 metrin kokoisia kuoppajäänteitä, jotka sijaitsevat Tervajoen länsitörmällä, tervahaudoista noin 12–13 metrin etäisyydellä.”	0,6 km
11. Talliräme (1000048559, kiinteä muinaisjäännös, työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat)	
”LIDARK aineiston perusteella todettu tervahauta, jonka halkaisija on noin 19–21 metriä, Tervahaudan valli on noin 3 metriä leveä ja korkeus on noin 0,8 metriä maan pinnalta vallin yläreunaan mitattuna. Tervahaudan syvyys sen pohjalta vallin yläreunaan mitattuna on noin 1 metrin. Tervahaudan halssi suuntautuu itään. Halssi on noin 12 metriä pitkä, tosin halssi muuttuu noin 8 metrin jälkeen ojamaiseksi kaivannoksi.”	0,5 km
12. Pekankaarto (1000048558, kiinteä muinaisjäännös, työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat)	
”LIDARK aineiston perusteella tunnistettu, jonka halkaisija on noin 6–9 metriä ja syvyys pohjalta maanpinnalle mitattuna on noin 1 metrin. Ympäriellä ei erotu valleja. Tervahaudan ympärillä sekä pohjalla on nousut maanpinnalle hiiltä ilmeisesti alueella tehdyn maanmuokkauksen yhteydessä. Halssi erottuu kaakossa noin 1 x 1 x 1 metrin kokoisena kuoppana. Halssin kaakkoispuolella on noin 3 x 2 x 1,5 metrin kokoinen kaivanto, joka voi	0,7 km

15.10.2025

<i>mahdollisesti liittyä tervahautaan tai olla myöhempiä kaivantoja. Halsnikuopan ja kaivannon erottaa noin 1,5 metrin levyinen maavalli."</i>	
13. Puntarilampi (1000046196, kiinteä muinaisjäänös, työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat)	
<i>"Tervahauta sijaitsee Puntarilammen itärannalla. Sen halkaisija on noin 16 metriä. Reunavalli erottuu selkeästi noin metrin korkuisena rakenteena etelän ja lounaan puolella, kun taas pohjoisesta tarkasteltaessa se on vain muutamia kymmeniä senttejä korkea. Tervahaudan noin 7 metriä pitkä, 1,5 metriä leveä ja noin metrin syvyinen halssi suuntautuu lounaaseen lammen suuntaan. Paikalla kasvaa kuusivaltaista sekametsää. Tervahaudan pohjoispuolella on hiljan tehty metsänraivausta."</i>	1,6 km
14. Lahnaskoski (1000046228, kiinteä muinaisjäänös, työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat)	
<i>"Noin 100 metriä Lahnaskoskesta itään sijaitsevan tervahaudan halkaisija on noin 18 metriä. Tervahaudan vallin leveys on noin 3 metriä. Sen syvyys pohjalta vallin yläreunaan mitattuna on noin 1,5 metriä. Halssi aukeaa koilliseen. Halssiura on noin 5 metriä pitkä, 2 metriä leveä ja 1 metrin syvä. Tervahaudan ympärillä kulkee katkoviivamainen kaivanto. Tervahaudan pohjalta otetusta kairauksesta havaittiin musta hiilensekainen maakerros. Tervahaudan päällä kasvaa jykeviä mäntyjä, kuusia ja koivuja sekä pienempää katajaa. Tervahauta on merkitty maastokartalle."</i>	2,3 km
15. Korteselkä (1000048557, kiinteä muinaisjäänös, työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat)	
<i>"LIDARK aineiston perusteella todettu tervahauta, jonka halkaisija on noin 8–10 metriä, tervahaudan valli on noin 1,5 metriä leveä. Vallin korkeus on noin 0,3 metriä maan pinnalta vallin yläreunaan mitattuna. Tervahaudan syvyys sen pohjalta vallin yläreunaan mitattuna on ylärinteessä noin metrin ja alarinteessä noin 0,6 metriä. Tervahaudan halssi suuntautuu etelään Haukipuroa kohti. Halssi on noin 4 metriä pitkä."</i>	2,4 km
16. Hyrynpuro 1 (1000048555, kiinteä muinaisjäänös, työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat)	
<i>"LIDARK aineiston perusteella tunnistettu tervahauta, jonka halkaisija on noin 12–14 metriä, Kohdetta ei ole tarkastettu maastossa. Tervahaudan valli on noin 3 metriä leveä ja korkeus on noin 1,2 metriä maan pinnalta vallin yläreunaan mitattuna. Tervahaudan syvyys sen pohjalta vallin yläreunaan mitattuna on noin 1,8 metriä. Tervahaudan halssi suuntautuu etelään kohti Hyrynpuroa. Halssi on noin 5 metriä pitkä. Halssi erottuu heikosti kasvillisuuden vuoksi."</i>	0,5 km
17. Hyrynpuro 2 (1000048556, kiinteä muinaisjäänös, työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat)	
<i>"LIDARK aineiston perusteella tunnistettu tervahauta, jonka halkaisija on noin 17–19 metriä. Vallin korkeus on pohjoisessa alarinteessä noin 2,5 metriä ja etelän ylärinteessä noin 0,5 metriä maan pinnalta vallin yläreunaan mitattuna. Tervahaudan syvyys sen pohjalta vallin yläreunaan mitattuna on noin 1,4 metriä. Tervahaudan halssi suuntautuu pohjoiseen Hyrynpuroa kohti. Halssista erottuu vain kuoppa, joka on kiinni tervahaudan vallissa. Tervahaudasta noin 20 metriä itään on pyöristyneen suorakaiteen muotoinen kuoppa (N 7166305 E 499351), jonka koko on noin 2 x 3 metriä, ja syvyys noin 0,5 metriä. Kuopan ympärillä on selvä valli, jonka leveys on noin 1,5 metriä ja korkeus noin 0,8 metriä. Kairauksessa oli heti sammalen alla noin 20 cm hiiltä, jonka alla oli noin 15 cm vaalean harmaata, melkein valkoista hiekkaa"</i>	0,5 km
18. Latva-Parttuaisen kangas 2 (1000044192, kiinteä muinaisjäänös, työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat)	
<i>"Kivikkoisen mäen pohjoisrinteen alaosassa sijaitseva tervahauta on halkaisijaltaan noin 18 metriä. Sen vallin leveys on noin 4 metriä. Tervahaudan syvyys on pohjalta vallin yläreunaan mitattuna noin 1,7 metriä. Halssi suuntautuu pohjoiseen. Se on noin 4 metriä pitkä, 2 metriä leveä ja 1,5 metriä syvä. Haudan ympärillä kulkee katkoviivamainen</i>	0,9 km

15.10.2025

<i>kaivanto. Haudan pohjalta otettiin kairaus, josta havaittiin musta noensekainen maakerros. Tervahaudan päällä kasvaa pienehköjä kuusia, koivuja sekä katajaa.”</i>	
19. Kivisuo (1000046237, muu kulttuuriperintö kohde, kivirakenteet, rajamerkit)	
<i>”Kivisuon kaakkoispuolella, ojitetun suon pohjoisreunalla sijaitsee kivistä ladottu rajamerkki. Merkin koko on noin 0,5 x 0,5 metriä. Sen korkeus on myös noin 0,5 metriä. Rajamerkki on viisarikiveä lukuun ottamatta täysin sammaleen ja varpujen peitossa. Esillä oleva viisarikivi on kooltaan noin 30 x 30 cm. Sen itäpuolelle on laitettu pystyyn puinen keppi merkkamaan rajaa. Rajamerkki paikannettiin vuonna 1859/1856 laaditulta pitäjänkartalta, jolloin paikalla on ollut Oterman kylän ja Jaalangan kylän välinen raja. Raja on merkitty myös vuoden 1972 peruskartalle. Paikalla on nykyään kiinteistöraja.”</i>	1 km
20. Kortearo (1000054113, muu kulttuuriperintö kohde, kivirakenteet, rajamerkit)	
<i>”Kortearolla, ojitettujen soiden ympäröimällä metsäkankaalla, nykyisellä Vaalan ja Puolangan sekä Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun rajojen taitekohdassa sijaitsee rajamerkki. Paikalla on kivinen rajapyykki, joka on halkaisijaltaan noin 30 cm. Kivestä ei havaittu merkintöjä. Kiven itäpuolella on myös pystyssä puinen keppi merkinä rajasta. Raja on merkitty jo vuoden 1850 Säräisniemen pitäjänkartalle. Raja on merkitty myös vuoden 1972 peruskartalle.”</i>	1,8 km

”Noin 340 metrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista sijaitsee yksi ennestään tunnettu kiinteä muinaisjäännöskohde ja voimaloita lähimmät tunnistetut muut kulttuuriperintökohteet sijaitsevat noin 1 km etäisyydellä suunnitelluista voimalapaikoista. Alle 100 metrin etäisyydellä suunnittelualan sisäisestä sähkönsiirtoreitistä ei sijaitse yhtään muinaisjäännöskohdetta. Lähin kohde sijaitsee noin 140 metrin etäisyydellä alueen sisäisestä voimajohdosta. ”

Luku 9.7.10. Paikallisesti arvokkaat kulttuuriympäristökohteet: Lisätty tieto Oterman koulusta.

”Oterman koulu on purettu.”

Luku 9.8.2. Laaditut havainnekuvat: Lisätty tieto mistä havainnekuvat on saatavana isompina.

”Havainnekuvat on nähtävänä isompina Näkymäalueanalyysi ja valokuvasovitteet -liitteessä (Liite 4Liite 4).”

Luku 9.9.6. Pintavedet: Lisätty kappaleet 9.9.6.2 – 9.9.6.7.

”9.9.6.2. Hankealueen toimenpiteet pintavesien valuntasuunnittain

Uusia teitä rakennetaan osayleiskaavan mukaan n. 33,3 kilometriä ja parannettavia teitä n. 31,5 km Uudet huoltotieyhteydet eivät sijoitu pintavesien pääpurkureiteille eivätkä

15.10.2025

luonnontilaisten purouomien kohdille, alueella sijaitsevat purot ja joet ovat voimakkaasti muutettuja. Huoltoteiden rakentaminen ei myöskään edellytä purouomien siirtoja.

Muutokset koskevat Tervajoen VA (59.263), Kaihlasan-Vanhajoen VA (59.342) ja Ala-Parttuaisenpuron VA (59.267). Lisäksi 1 voimalan kohdalla vaikutukset koskevat Ukonpuron kautta kulkevaa Paatinjärven valuma-aluetta VA (59.265). (Kuva 123)

Laskusuunnat	VA	Purot						
		Ukonpuro	Nykyrinpuro	Piiunpuro	Sammalpuuro	Pihlajapuro	Lahnaspuro	Hyrynpuro
Paatinjärven VA	59.265	x						
Tervajoen VA	59.263			x				
Kaihlasan-Vanhajoen VA	59.342					x		
Ala-Parttuaisenpuron VA	59.267							x
	yht							
Voimalat kpl/raivaus ha	35/70	(1/2)		(19/38)		(6/12)		(9/18)
Tiestö km/ raivaus ha	64.8/49.2	(1.9/1.9)		(35.1/25)		(16/12.1)		(11.8/10.2)
Sivuojat km (tiestö)	98.4	3.8		50		24.2		20.4

Kuva 123. Pintavesien valuntasuunnat.

Huoltotiet ylittävät purot tai joet:

- Tervajoen ylitys kolmessa vaihtoehtoisessa kohdassa
- Lahnaspuron ja Pihlajapuron ylitys
- Hyrynpuron ylitys kahdessa kohdassa.

Purouomien ylityskohtien rumpurakenteen suunnittelussa huomioidaan muun muassa:

- asennus pyritään tekemään aliveden aikaan
- kaltevuus alle 0.5 %
- vesisyvyys rakenteen sisällä >20 cm
- rakenteen halkaisija >700 mm
- suositeltava rakenne silta tai kaarirumpu
- rakenteet mahdollistavat kalaston sekä muun vesieliöstön liikkumisen

9.9.6.3 Maankäytön vaikutukset pintavirtaamaan ja valuntaan

Tuulivoima-alueiden pintarakenteet lisäävät hieman alueen pintavirtaamaa. Puustoa raivataan enintään noin 2 ha/voimalayksikkö, raivausta tehdään 35 voimalan kohdalla, 35 x 2 ha = 70 ha. Myös uusien ja parannettavien teiden kohdalla raivausta tehdään n. 50 ha alueella. Yhteensä pintarakenne muuttuu n. 120 ha alalla. Tämä on noin 1,8 % hankealueen pinta-alasta.

9.9.6.4 Valunnan muutokset

Alueen nykyisen maankäytön arvioinnissa käytettiin Scalgon ja Syken yhteistyönä tuottamaa maanpeiteaineistoa. Aineiston ruutukoko on 2 m ja se on yleistys maanpeitteestä

15.10.2025

vuodelta 2022. Valuntakertoimen määrittelyssä hyödynnettiin Väyläviraston 2023 ohjeessa esitettyä laskentakaavaa sekä eri maankäyttötyypeille arvioituja valuntakertoimia. Uusien teiden ja voimala-alueiden valuntakertoimen käytettiin 0.7. Täysin läpäisemättömän pinnan valuntakerroin on 1.

Tervajoen valuntakertoimen muutokset, jossa alueelle kohdistuu n. 38 ha voimalarakentamista ja teiden rakentamisesta muutos koskee 25 ha aluetta (uudet ja parannettavat). Valunnan muutosta tarkasteltiin Tervajoen valuma-alueella. Valuma-alueen koko 4 259 ha. Tervajoen valuma-alueesta suurin osa on korkeaa kasvillisuutta, joka kattaa n. 3 180 ha. Matalan kasvillisuuden osuus on n. 1 035 ha. Lisäksi alueella on pienempiä määriä muuta käyttöä, kuten 35 ha päällystämätöntä tietä, 5 ha peltoa tai paljasta maata.

Vanhajoenjoen valuntakertoimen muutokset, jossa alueelle kohdistuu n. 12 ha voimalarakentamista ja teiden rakentamisesta muutos koskee 12 ha aluetta (uudet ja parannettavat). Valunnan muutosta tarkasteltiin Kaihlasan-Vanhajoen valuma-alueella. Valuma-alueen koko 2 464 ha. Valuma-alueesta suurin osa on korkeaa kasvillisuutta, joka kattaa n. 2 000 ha. Matalan kasvillisuuden osuus on n. 423 ha. Lisäksi alueella on pienempiä määriä muuta käyttöä, kuten 41 ha päällystämätöntä tietä.

Hyrnpuron valuntakertoimen muutokset, jossa alueelle kohdistuu n. 38 ha voimalarakentamista ja teiden rakentamisesta muutos koskee 25 ha aluetta (uudet ja parannettavat). Valunnan muutosta tarkasteltiin Tervajoen valuma-alueella. Valuma-alueen koko 1 876 ha. Tervajoen valuma-alueesta suurin osa on korkeaa kasvillisuutta, joka kattaa n. 1 332 ha. Matalan kasvillisuuden osuus on n. 440 ha. Lisäksi alueella on pienempiä määriä muuta käyttöä, kuten 20 ha päällystämätöntä tietä.

Valuntakertoimen muutosvaikutus pintavirtaaman lisääntymiseen alueilla on vähäinen (Taulukko 17).

Taulukko 17. Valuntakertoimen muutokset valuma-alueittain

Valuma-alue	Valuntakerroin ennen rakentamistoimenpiteitä	Valuntakerroin toimenpiteiden jälkeen	muutos
Kutujoki, Pohjanjoki, Korpisenjoki VA (Tervajoki)	0.1420	0.1599	+ 0.0178
Kaihlasan-Vanhajoen VA (Vanhajoki)	0.1481	0.1535	+ 0.0054
Ala-Parttuaisenpuro VA (Hyrynpuro)	0.1416	0.1505	+ 0.009

9.9.6.5 Ravinnekuormitusarvot

Nykytilanteen ravinnekuormitusta arviotiin SYKE Vesistömalliohjelman avulla. Hankealueiden toimenpiteiden kiintoainekuormituksen vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty sVemala työkalua.

Tervajoki

Tervajoen ravinnekuormitus SYKE Vemala kohdassa 59.263U0001 Kutujoki, Pohjanjoki, Korpisenjoki. Kuormitus keskiarvona viimeisen kymmenen vuoden aikana (Suomen ympäristökeskus 2024). Taulukossa myös rakentamisen jälkeinen kuormitusarvio 1 vuonna sekä 10 v keskimääräinen kuormitus vuositasolla.

Taulukko 18. Tervajoki, ravinnekuormitus (kiintoaineet)

Kuormitus SYKE Vemala 59.263U0001 Kutujoki_Pohjanjoki_Korpisenjoki			
		Alueelta lähtevä	Lisäys
Vemala 2012-2022	Kiintoaine 1000 kg/v	1162	0.00 %
1 vuosi	Kiintoaine 1000 kg/v	1271	9.37 %
10 v, keskiarvo	Kiintoaine 1000 kg/v	1187	2.15 %



Kuva 124. Tervajoki

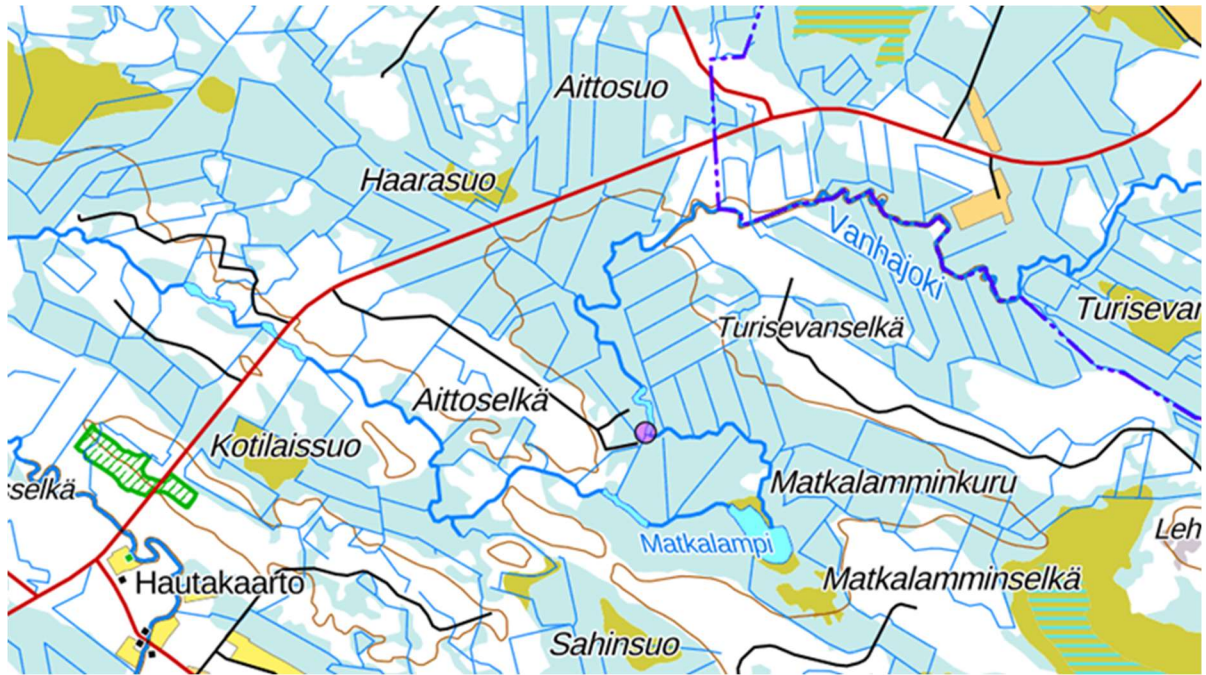
Aittojoki / Vanhajoki

Aittojoen ravinnekuormitus SYKE Vemala kohdassa 59.267U0007 Aittojoki. Kuormitus keskiarvona viimeisen kymmenen vuoden aikana (Suomen ympäristökeskus 2024). Taulukossa myös rakentamisen jälkeinen kuormitusarvio 1 vuonna, sekä 10 v keskimääräinen kuormitus vuositasolla.

15.10.2025

Taulukko 19. Aittojoki / Vanhajoki ravinnekuormitus

Kuormitus SYKE Vemala 59.342U0001 Aittojoki			
		Alueelta lähtevä	Lisäys
Vemala 2013-2022	Kiintoaine 1000 kg/v	530	0.00 %
1 vuosi	Kiintoaine 1000 kg/v	543	2.55 %
10 v, keskiarvo	Kiintoaine 1000 kg/v	532	0.38 %



Kuva 125. Aittojoki / Vanhajoki

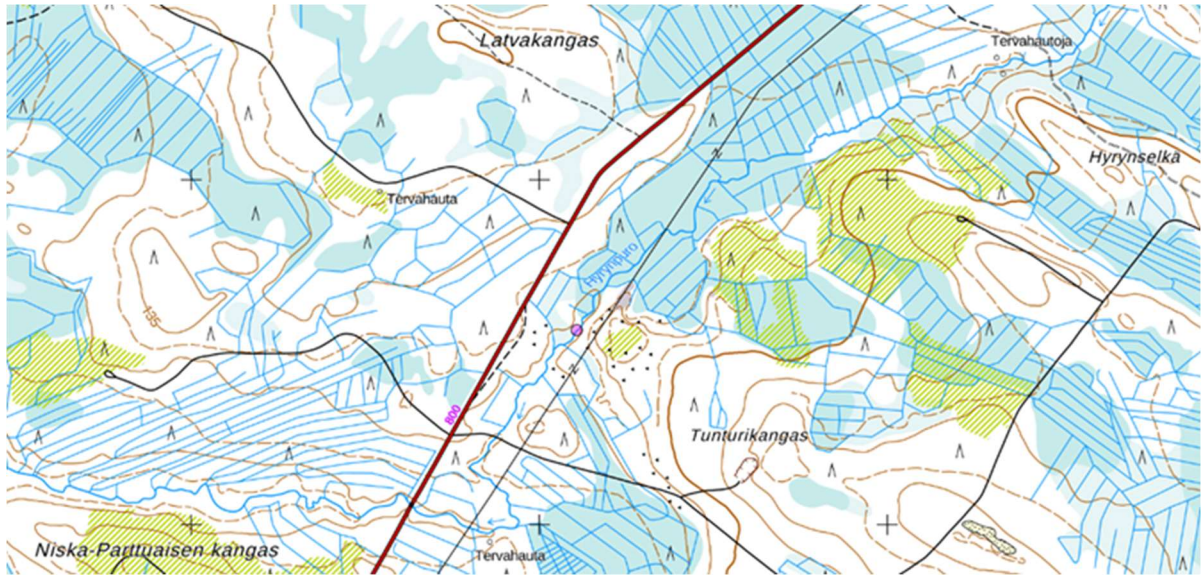
Hyrynpuro

Hyrynpuron ravinnekuormitus SYKE Vemala kohdassa 59.267U0007 Hyrynpuro. Kuormitus keskiarvona viimeisen kymmenen vuoden aikana (Suomen ympäristökeskus 2024). Taulukossa myös rakentamisen jälkeinen kuormitusarvio 1 vuonna sekä 10 v keskimääräinen kuormitus vuositasolla.

Taulukko 20. Hyrynpuro ravinnekuormitusarvo

Kuormitus SYKE Vemala 59.267U0007 Hyrynpuro			
		Alueelta lähtevä	Lisäys
Vemala 2013-2022	Kiintoaine 1000 kg/v	78	0.00 %
1 vuosi	Kiintoaine 1000 kg/v	88	12.66 %
10 v, keskiarvo	Kiintoaine 1000 kg/v	80	2.93 %

15.10.2025



Kuva 126. Hyrynpuro

Yhteenveto

Syntyvä ravinnekuormitus tulevan voimala-alueen valuma-alueella muodostuu pääosin joko metsätaloudesta tai luonnonhuuhtoutumasta. Hankealueella tehdyt toimenpiteet, uudet voimala-alueet sekä uudet tiestöt lisäävät jonkin verran pintavaluntaa sekä niistä aiheutuvat ojitusmuutokset lisäävät myös kiintoaineksen irtoamista. Alueen rakentamissuunnitelmavaiheessa tehdään tarkempi hulevesiselvitys, jossa määritellään vedenpidätysrakenteet, niiden paikat ja mitoitukset Lisääntyneen pintavalunnan ja kiintoaineksen lieventämistoi-
menpiteenä kuivatusojiin tehdään laskeutusaltaita/lietekuoppia, joilla hidastetaan veden virtausnopeutta, sekä vähennetään irronneen hienoaineksen kulkeutumista alapuoliseen vesistöön. Mikäli alueelta löytyy soveltuvia paikkoja pintavalutuskentille tai kosteikoille niiden rakentamista suositellaan.

Laskeutusaltaat/lietekuopat ovat käyttökelpoisia vesiensuojeluratkaisuja sellaisilla ojitus-
alueilla, joiden pohjamaa on keskikarkeaa tai karkeaa kivennäismaata. Laskeutusallasta ei suositella käyttämään kohteissa, joiden maalaji on hienojakoista kivennäismaata tai maatu-
nutta turvetta.

Altaat ja kosteikot/pintavalutuskentät mitoitetaan niiden toimivuuden varmistamiseksi. Tehdyillä toimenpiteillä varmistetaan, että alueella tehdyt toimenpiteet eivät heikennä alu-
eella sijaitsevien vesistöjen tilaa.

9.9.6.6 Muut hankkeet

Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsee Susisuon ja Vaarinkankaan tuulivoimahankkeet. Susisuon hankealueen pintavesivalunnat kulkeutuvat Paatinjärven kautta Otermanjärveen. Vaarinkankaan hankealueen pintavesistä lähes puolet kulkeutuu Tervajoen kautta

15.10.2025

Otermanjärveen. Myös Haaransuonkankaan suunnittelualueelta osa pintavesistä kulkeutuu Tervajoen kautta Otermanjärveen, joten hankealueilta tulee pintavesivaikutuksia Tervajokeen, että Otermanjärveen näiden yhteisvaikutukset on huomioitava suunnittelussa.

Muiden tuulivoimahankkeiden pintavesivalunnoilla ei ole yhteisvaikutuksia Haaransuonkankaan suunnittelualueen kanssa.

9.9.6.7 Kalastovaikutukset

Suunnittelualueen pintavedet kulkeutuvat Paatinjärveen Ukonpuron kautta (1 voimalaa), Nykyrinpuron, Piiunpuron ja Sammalpuron kautta Tervajokeen (19 voimalaa), Pihlaspuron ja Lahnaspuron kautta Vanhajokeen (6 voimalaa) sekä Hyrynpuroon (9 voimalaa)

Vaikutukset pintavesiin ilmenevät hankkeen rakentamisaikana voimalapaikkojen ja tiestön rakentamisen kautta syntyvänä kiintoainekuormituksena, joka kohdistuu metsätalouden ojitusten kautta.

Alueella sijaitsevista joista Tervajoki on urheilukalastajien suosima kalapaikka, kalastona taimen ja harjus. Valuma-alueen rakentamistoimenpiteissä on huomioitava vesiensuojelurakenteet, jotta tuulivoimapuiston rakentamisen toimenpiteet eivät heikennä vesistön tilaa.

Muilla alueen vesistöistä ei ole merkittävää kalataloudellista arvoa.

Suunnittelualueella tehtävät toimenpiteet eivät heikennä kalaston eikä kalastuksen tilaa. Toimenpiteet eivät vaikuta heikentävästi Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman 2022–2027 tavoitteisiin.”

Luku 9.9.13 Arvokkaat luontokohteet ja lajisto: Lisätty voimaloiden etäisyydet luo-alueisiin.

”Seuraavat voimalat ovat lähellä luo-alueita:

Voimala T2: Luo-2, A20 Pirunsuo, eteläosa, etäisyys noin 220 metriä.

Voimala T18: Luo-1 Tallinkankaan lähde, etäisyys noin 240 metriä.

Voimala T7: Luo-1 A17 Tervajoki, etäisyys noin 120 metriä.

Voimala T27: AO1 Hyrynpuro, joka on rajattu luontoselvityksessä suppeampana, koska luonnontilaisuus on pohjoisosassa heikentynyt. Etäisyys noin 760 metriä.”

” **Voimala T35:** Luo 1 A06 Puustoinen suo, etäisyys noin 230 metriä, ja Luo 3 AO4 Hyrynsuon eteläpuolinen suo, etäisyys noin 115 metriä.

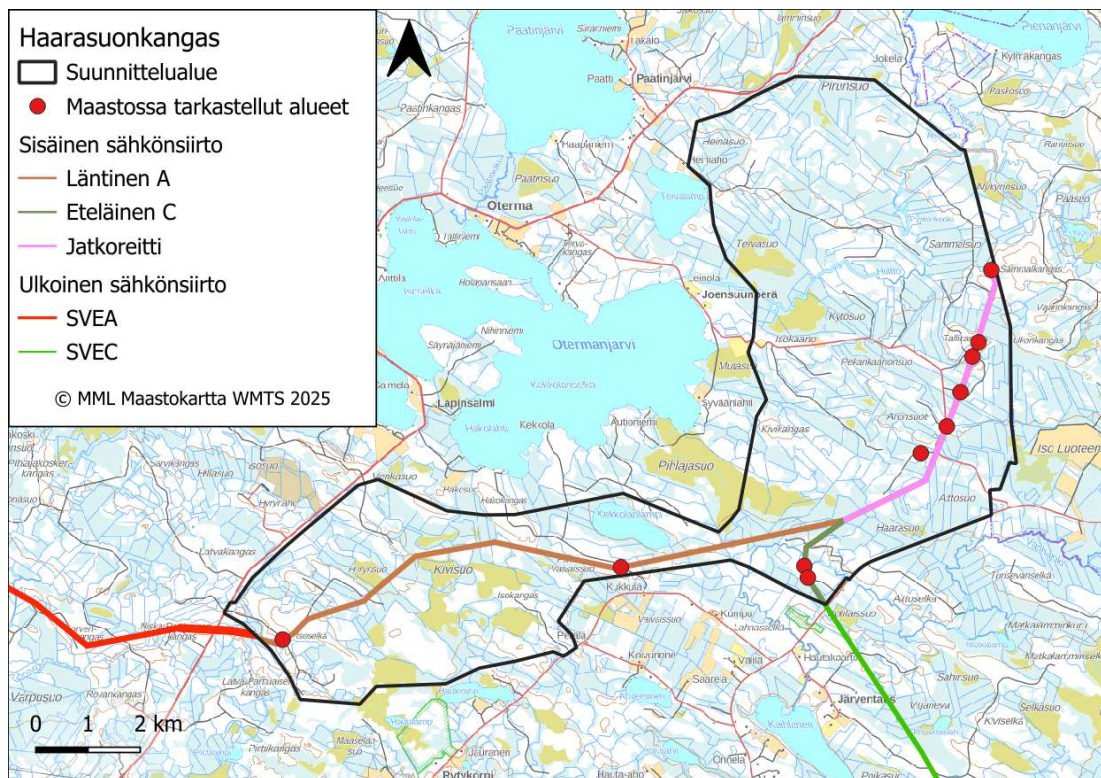
15.10.2025

Voimala T33 ja Voimala T34: Luo 3 AO7 Hautalammen pohjoispuoleinen metsä, etäisyys voimalasta T33 noin 280 ja T34 noin 100 metriä.”

Luku 9.9.16 Kaava-alueen sisäinen voimajohto: Lisätty tieto kaava-alueen sisäisestä uudesta ohjeellisesta 400 kV tai 110 kV voimajohdosta.

” 9.9.16 Kaava-alueen sisäinen voimajohto

Kaava-alueen sisälle osoitetaan sähkönsiirtoa varten uusi ohjeellinen 400 kV tai 110 kV voimajohto, joka yhdistää hankkeen sisäiset sähköasemat ulkoiseen sähkönsiirtoon: läntinen A, eteläinen C ja Jatkoreitti. Voimajohdon alue tarkastettiin maastokäynnillä kesäkuun alussa vuonna 2025. Suunnittelualueelle on jo aiemmin laadittu laajemmat luontoselvitykset, joissa on tunnistettu luonnon arvokohteet. Alueen sisäisen voimajohdon alue tarkasteltiin 100 metriä suunnitellun linjan molemmin puolin. Selvitykset kohdennettiin alueille, joissa voisi mahdollisesti vielä sijaita luontotyyppiltään arvokkaita alueita, joita ei ole havaittu aiemmissa suunnittelualueen selvityksissä. Eteläpuolella suunnittelualueutta voimajohtoreitiltä on jo tunnistettu useita luonnon arvokohteita lähellä sisäistä sähkönsiirron reittiä.



Kuva 135. Vuonna 2025 maastossa tarkastellut alueet.

15.10.2025

Suurimmilta osin voimajohto sijoittuu kivennäismaan ja turvekankaan eri-ikäisiin talousmetsiin. Alueella on tehty sekä harvennuksia että päätehakkuita lähivuosina. Suurin osa alueesta on turvekangasta, mutta korkeammilla kohdilla on myös kivennäismaata. Puusto on yleisesti ottaen nuorta, mutta varttuneita ja hakkuukypsiä kuvioitakin esiintyy. Enimmäkseen puusto on mäntyvaltaista, jossa on alispuuna koivua ja kuusta sekä harvakseltaan haapaa ja muita lehtipuita, mutta alueella on myös sekametsiä, kuusikoita ja koivikoita. Yhdeltä kuviolta löytyi yksittäisiä järeämpiä haapoja.

Voimajohtoreitin alueelta tunnistettiin yksi uusi arvokohde jatkoreitin läheisyydestä, jossa sijaitti pieni suoallas. Suo oli kuitenkin reunoilta sekä ympäriltä tehokkaasti ojitettu 60-luvulla, joka on laskenut suoveden pintaa, muuttanut hydrologiaa ja suon kasvillisuutta. Suon reunaosa, joka sijoittuu lähemmäs voimajohtoreittiä, on enemmän muuttunut kuin suon keskiosat. Arvokohteen suoyhdistymätyyppi on keskiboreaaliset aapasuot (EN/EN). Suoltaasta löytyi seuraavia Punaisen kirjan luontotyyppejä (suluissa uhanalaisuusluokitus Etelä-Suomessa/koko maassa): rimpinevat (EN/LC), minerotrofiset lyhytkorsinevat (VU/NT), kalvakkanevat (VU/NT), rahkarämeet (LC/LC) ja isovarpurämettä (VU/NT). Suon luonnontilaisuudeksi arvioidaan kokonaisuudessaan 2 ja arvoluokaksi 4.



Kuva 136. Uutena arvokohtena tunnistetun suon voimakkaasti muuttunutta reunaosaa, jonka läheisyyteen voimajohtoreitti sijoittuu

15.10.2025

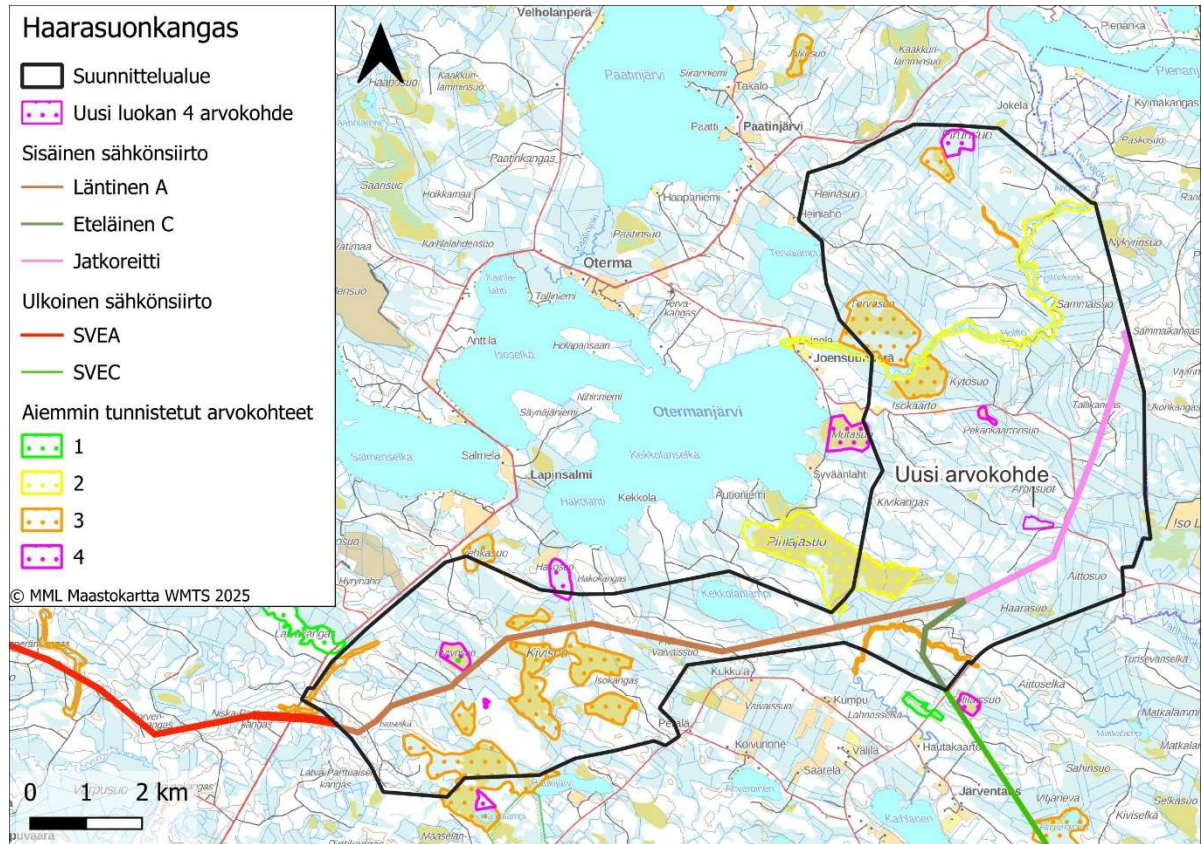


Kuva 137. Uutena arvokohteena tunnistetun suon keskiosat ovat paremmassa kunnossa, kuin ojituksen myötä kuivuneet reunaosat.



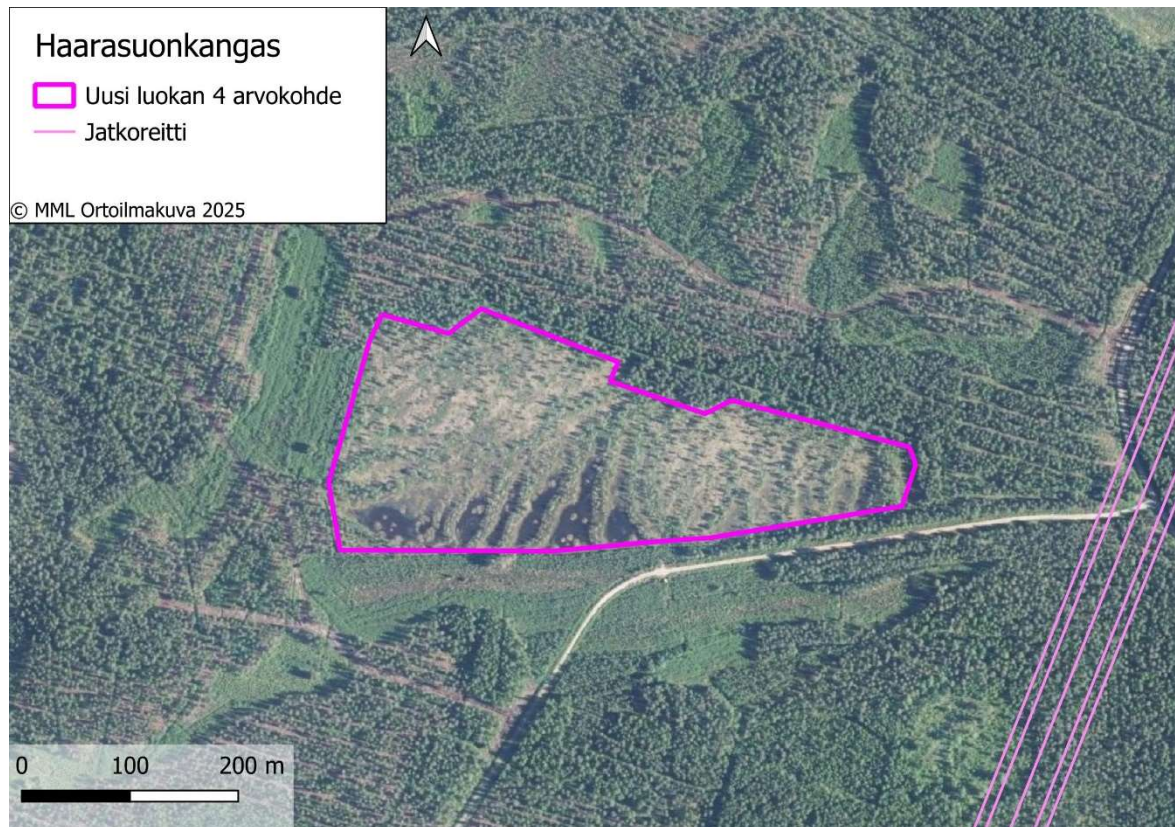
Kuva 138. Suon kasvillisuutta. Suon reunaa on ajettu moottoriajoneuvolla

15.10.2025



Kuva 139. Aiemmin tunnistetut arvokohteet sekä tunnistettu uusi 4 luokan arvokohde.

15.10.2025



Kuva 140. Tässä selvityksessä tunnistettu uusi 4 luokan arvokohde”

Luku 9.9.18 Linnusto: Tarkastettu tehtyjen selvitysten maastopäivät.

” Pesimälinnustoselvitysten ajankohta ja työmäärä on ilmoitettu YVA-selostuksen Luontoselvityksessä (Liite 13), sivulla 13. Pistelaskenta ja kartoituslaskenta 1.6.–20.6.2022 (7 pv), päiväpetolintujen tarkkailu yht. 6 päivää heinä–elokuussa, metsäkanalintujen soidinpaikkojen kartoitus 5.4.–29.4.2022 (8 pv). Pöllö-kuuntelu 27.2.–28.3.2022 (3 yötä). Vuoden 2024 päiväpetolintujen maastotarkkailu 10 päivää 2024. ”

Luku 9.9.21 Vaikutukset pesimälinnustoon: Lisätty tieto kohteesta Hyrynpuro.

” Luontoselvityksen kohde AO1 Hyrynpuro on rajattu luontoselvityksessä suppeampana, koska luonnontilaisuus on pohjoisosassa heikentynyt. Etäisyys voimallaan T27 on noin 760 metriä.”

15.10.2025

9.9.23 Törmäysvaikutukset: Lisätty tietoja kotkan ja sääksen osalta.

” Kotkan osalta selvitetään mahdollisuuksia hanketoimijoiden väliseen yhteistyöhön vaikutusten lieventämiseksi ja hankkeiden kotkan kannalta kestävästi toteutuskelpoisuuden saavuttamiseksi. Tarkasteltavia toimenpiteitä ovat mm. satelliittiseurannan toteuttamisen mahdollisuuden selvittäminen sekä mahdolliset törmäyksiä ehkäisevät tekniset ratkaisut. Kotkaan kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa sovelletaan edelleen voimassa olevaa Metsähallituksen ohjeistusta, jossa törmäysriskin raja-arvoksi määritellään arvo 0,06.

Suunnitellut voimalapaikat ovat lähimmillään yli 2000 metrin päässä sääksen pesistä, joten sääksen pesiin on riittävä etäisyys lähimmistä voimaloista. Voimalasijoittelussa on huomioitu myös sääksen ruokailulennot oleellisimpiin suuntiin riittävästi, joten voidaan arvioida, että suunnitellulla voimalasijoittelulla sääkselle ei aiheudu merkittävydeltään suuria negatiivisia vaikutuksia.

Osana jatkosuunnittelua voidaan tarvittaessa selvittää tarkemmin mahdollisuuksia tekoälyä hyödyntävän kamerapohjaisen järjestelmän käyttöönottoon alueella erityisesti maakotkan törmäysriskin pienentämiseksi ja reviirin elinvoimaisuuden turvaamiseksi. Tyypillisesti tällaiseen törmäyksenestojärjestelmään sisältyy useita korkean resoluution kameroita. Eri teknologiatoimittajilla on hieman toisistaan poikkeavia ratkaisuja, joissa kamerat voidaan asentaa joko suoraan voimaloiden runkoon tai erillisiin kamera-asemiin (kts. esim. Kuva 141 ja Kuva 142). Kamerat suunnitellaan tapauskohtaisen suunnitelman mukaisesti siten, että saavutetaan mahdollisimman kattava näkyvyys alueelle. Tekoälypohjainen kuvantunnistus tunnistaa tuulivoimaloita lähestyvät linnut. Järjestelmät hyödyntävät tekoälyä lintujen lentoreittien havaitsemiseen, jäljittämiseen ja ennustamiseen, mikä mahdollistaa ennaltaehkäisevät toimenpiteet törmäysten minimointiin. Järjestelmät voivat käynnistää automatisoituja toimia kuten tuulivoimaloiden roottorin käynnin hidastamisen, tai aktivoida pelotteita, kuten äänisignaaleja, lintujen suojelemiseksi vahingoilta.

Lintulajin tunnistamisessa järjestelmät voivat ottaa huomioon mm. lajin ulkonäön (ruumiin-, siipien- tai pyrstön muodon, värit ja kuviot), lento-ominaisuudet (lentokuviot, lentokorkeuden, nopeuden, parvikäyttäytymisen, siipien liiketaajuuden) sekä ympäristötekijät (vuorokaudenajan, valo- tai tuuliolosuhteet). Järjestelmä analysoi havaitun linnun lentoreittiä, -nopeutta ja -korkeutta ennustaakseen sen lentoradan. Ennustetun lentoradan perusteella järjestelmä arvioi törmäysriskin. Mikäli törmäysriski arvioidaan ylittävän määrätyn kynnyksen, tieto voidaan välittää suoraan turbiinin valvontajärjestelmään, josta voimalan roottorin käyntiä voidaan hidastaa tai aktivoida karkottavia pelotteita törmäyksen estämiseksi.

Tekoälyä käyttävistä kamerapohjaisista järjestelmistä esimerkiksi IdentiFlight -lintujen tunnistusjärjestelmä on käytössä tuulivoima-alueilla useissa Euroopan maissa, mukaan lukien Ruotsissa. Myös Haarasuonkankaan toinen hanketoimija, Taaleri Energia, on investoinut kamerajärjestelmään Latviassa sijaitsevassa tuulivoimapuistossaan.

15.10.2025



Kuva 141. Esimerkkikuva tekoälyä käyttävästä kamerapohjaisesta IndentiFlight -tunnistusjärjestelmästä. (lähde: IndentiFlight, Introduction to IndentiFlight)

15.10.2025



Kuva 142. Esimerkkikuva voimalatorniin kiinnitettävästä ProtecBird -kamerajärjestelmästä. (lähde: ProtecBird, protecbird.com)

Liitteen 16 (Salassapidettävä) mukaan tässä työssä käytetyllä törmäysmallilla arvioidaan nimenomaan kotkien mahdollisia törmäyksiä tuulivoimaloihin. Muihin tuulivoimapuiston oheisrakenteisiin kuten sähkönsiirron voimajohtoihin tapahtuvia törmäyksiä ei ole mahdollista arvioida tällä törmäysmallilla, eikä vastaavia malleja ole toistaiseksi kehitetty muuallakaan maailmassa. Rengastuslöytöjen perusteella kotkien tiedetään törmäävän paikoin myös sähkölinjoihin, mutta näyttää siltä, että törmäyksiä tulee lähinnä matalampiin ja ohuempisiin jakeluverkon johtoihin kuin voimajohtoihin (Honkala, J. / rengastustoimisto, kirjall. tiedonanto).

Voimajohdon käytön aikana linnut voivat törmätä voimajohtoihin. Törmäysriski on merkittävin lajeilla, joilla on pieni siipipinta-ala suhteessa ruumiin painoon sekä suurilla ja isoiksi parviksi kerääntyvillä lajeilla tai hämärä- ja yöaktiivisillä lajeilla. Potentiaalisia törmääjiä ovat joutsenet, hanhet, sorsat, kanalinnut, kurjet, kahlaajat ja petolinnut (Koskimies 2009). Verrattuna esimerkiksi joutseniin, joita törmää johtimiin usein, kotkat pystyvät merkittävästi paremmin väistämään johtimet, mikäli lentävät niitä kohti. Tutkimusten mukaan matalalla sijaitsevat ja ohuimmat johtimet ovat lintujen törmäysten kannalta selvästi vaarallisempia kuin 110 kV tai 400 kV voimajohdot. Sähkönsiirron vaikutuksista kotkaan on kerrottu lisää vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa liitteessä (Liite 16).”

15.10.2025

Luku 9.9.27.3. Eläimistön nykytila: Lisätty tieto viitasammakoista ja suurpedoista.

” Viitasammakoille tärkeä Kekkolanlampi sijoittuu kaava-alueen keskelle eikä sen läheisyyteen ole osoitettu lainkaan tv-alueita, teitä tai sähkösiirtoreittejä. ”

” Karhun osalta hankealueelle tai sen läheisyyteen on kirjattu kolme vahvistettua havaintoa viimeisen kahden kuukauden ajalta. Ilveksen osalta vahvistettuja havaintoja on kirjattu viisi ja ahman osalta kolme viimeisen kahden kuukauden ajalta (Luonnonvarakeskus 5/2025). Myös metsästysseurojen haastatteluiden (2022) mukaan hankealueella tavataan karhua, ilvestä ja ahmaa. Hankealue todennäköisesti kattaa pienen osan näiden suurpetojen revii-
reistä.”

9.9.29. Vaikutukset direktiivilajistoon: Lisätty tietoja vaikutuksista direktiivilajistoon.

” Kekkolanlampi sijoittuu kaava-alueen keskelle eikä sen läheisyyteen ole osoitettu lainkaan tv-alueita, teitä tai sähkösiirtoreittejä.”

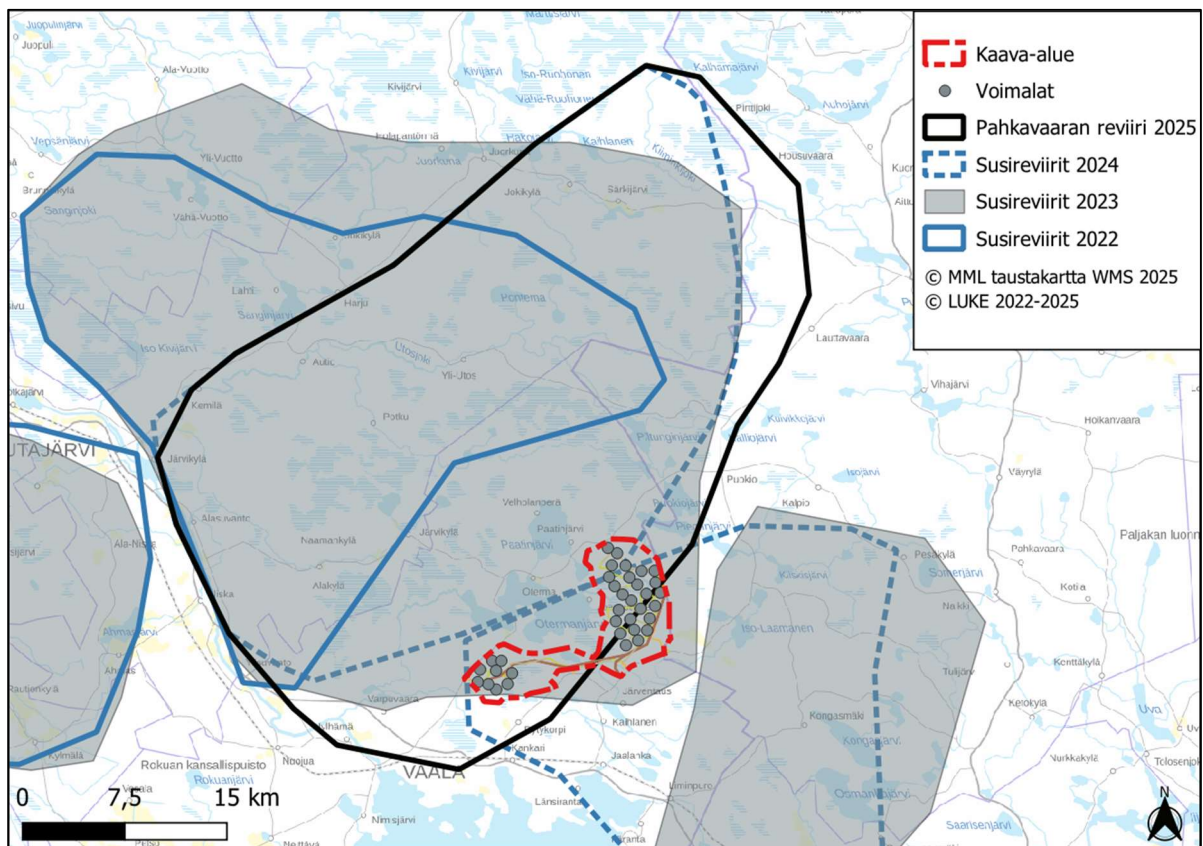
” Häirintävaikutus heikentää ihmistä karttavien ja laajoja yhtenäisiä metsäalueita suosivien suurpetojen mahdollisuuksia käyttää aluetta elinympäristönään. Vaikutukset voivat olla laji-kohtaisia ja vaihdella yksilöllisesti. Suurpedot ovat kuitenkin tutkimusten mukaan häiriöherkempiä ja varovaisempia ihmisten suhteen kuin tavanomaiset eläinlajit ja ne voivat reagoida hankkeen vaikutuksiin voimakkaammin (Nelleman ym. 2007, Moen ym. 2012). Yleensä ne siirtyvät häiriön seurauksena rauhallisemmille alueille. Häirittynä petoeläimet muuttavat herkästi pesäpaikkaansa, mikä lisää pentukuolleisuuden riskiä. Eläimet voivat myös tottua häiriöön (mm. Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021, Mattson 2024), mutta tästä, kuten muistakin tuulivoiman vaikutuksista eläinlajistoon, on toistaiseksi vain vähän tietoa. Tuulivoimaloiden aluetta ei aidata, joten tuulivoima-alue kokonaisuudessaan ei muodosta fyysistä estettä eläinten liikkumiselle. Uudet tiet voivat aiheuttaa häiriötä, mutta toisaalta myös helpottaa eläinten liikkumista ja saalistamista (Gómez-Catasús ym. 2021). Suurpedot välttelevät vilkasliikenteisiä teitä, mutta liikennemäärältään vähäisten teiden (10–120 kul-kuneuvoa päivässä), ei ole todettu aiheuttavan välttämiskäyttäytymistä esimerkiksi karhulla (Mattson 2024).”

” Susi

Luonnonvarakeskuksen tuoreimman kanta-arvion perusteella Haarasuonkankaan tuulivoi-mahanke sijoittuu Pahkavaaran susireviirin alueelle, reviirin kaakkoisosiin (Valtonen ym. 2025). Pahkavaaran susireviirin sijoittuminen on esitetty Kuva 143.

15.10.2025

Vuonna 2024 hanke sijoittui pääasiassa Kivesjärven susireviirin alueelle ja tuolloin ainoastaan Haarasuonkankaan kaava-alueen pohjoisosa sijoittui Pahkavaaran reviirin kaakkoiskulmaan. Kivesjärven susireviirin lisääntyvä naaras löydettiin myrkytettynä 23.3.2025, jolloin arvioitiin, että Kivesjärven lauma hajosi. Kesällä 2025 Kivesjärven susireviirillä tehtiin pe-toyhdyshenkilön luotettavaksi arvioima havainto naarassudesta, jolla oli viisi pentua. On siis mahdollista, että Kivesjärven hajonneen reviirin tilalle on muodostunut uusi reviiri. Tätä kaavaselostusta kirjoitettaessa Kivesjärven reviirin tilanteesta ei ole tarkkaa tietoa, eikä Kivesjärven susireviirin alueella ole määriteltyä reviiriä. Uuden reviirin tilanteesta saadaan tarkempaa tietoa todennäköisesti talven 2025–2026 aikana, kun maastossa näkyy lumijälkiä ja Luonnonvarakeskus aloittaa DNA-näytteiden keräämisen.



Kuva 143 Haarasuonkankaan kaava-alueen sijoittuminen Pahkavaaran susireviirin alueelle. Kuvassa näkyvät myös Kivesjärven reviirin rajat vuonna 2024 ja 2023.

Haarasuonkankaan tuulivoimahanke ei todennäköisesti sijoitu Pahkavaaran tai mahdollisen Kivesjärven reviirin tilalle muodostuneen uuden susireviirin ydinreviirille, koska suden ydinreviiri ei sijoitu reviirin reuna-alueille, vaan reviirin ydinalueille, joissa pennut ovat paremmin suojassa mm. lauman ulkopuolisilta susilta. Luonnonvarakeskuksen tuoreimman susikanta-arvion (Valtonen ym. 2025) perusteella Haarasuonkankaan hankealueen eteläpuolella on tehty useita susihavaintoja. On mahdollista, että havainnot ovat Pahkavaaran ja mahdollisen uuden lauman reuna-alueilla liikkuvia susia, jotka merkkäävät reviiriään.

15.10.2025

Lauma merkkää reviiriään hajumerkein (virtsaamalla) reviirin reuna-alueilla ja tärkeimmillä kulkureiteillä. Merkkaaminen on erityisen voimakasta naapurilauman vastaisella reuna-alueella.

On todennäköistä, että reviirin ydinalue, eli Luonnonsuojelulaissa määritelty lisääntymis- ja levähdyspaikka, sijaitsee kaava-alueen ulkopuolella, joten hankkeen vaikutusten ei arvioida ulottuvan ydinalueelle. Haarasuonkankaan hankkeesta ei siis aiheudu suden lisääntymis- ja levähdyspaikkaan kohdistuvaa hävittämistä tai heikentämistä, mikä on oleellista reviirin säilymisen kannalta.”

” Karhu, ilves ja ahma

Suunnittelualueella on todennäköisesti merkitystä karhun, ilveksen ja ahman elinympäristönä ja levähdysalueena, koska lajeista on havaintoja suunnittelualueelta sekä metsästysseurojen (2022) että Luken (5/2025) mukaan. Elinympäristöjen muuttumisen merkitys suurpedoille riippuu siitä, onko kyseessä lajin elinkierron kannalta tärkeä alue, kuten lisääntymis- ja levähdyspaikka, ravin-non hankintaan käytettävä alue vai reviirin muu osa. Elinympäristöjen muutoksilla voi myös olla vaikutusta ekologisiin yhteyksiin. Tuulivoima-alueen rakenteet sijoittuvat valtaosin olemassa olevien teiden varsille, joten elinympäristöjen pirstoutuminen jää vähäiseksi ja laajoille elinpiireille jää runsaasti rauhallisempia metsäalueita tuulivoimarakentamisesta huolimatta. Rakentamisen aiheuttama metsäalueiden pirstoutuminen ei juuri eroa alueella jo harjoitettavasta metsätaloudesta hakkuineen.

Mikäli rakentaminen kohdistuisi suurpetojen poikaspesän tai karhun talvipesän lähistölle, haitalliset vaikutukset saattaisivat olla kertaluonteisesti merkittäviä ja johtaa lisääntymisen epäonnistumiseen tai yksilön kuolemaan. Tällaisen tapahtuman todennäköisyys on hyvin pieni, sillä rakenteiden alueille tai niiden välittömään läheisyyteen ei arvioida sijoittuvan suurpetojen pesäpaikkoja. Lisäksi laajemmin tarkasteltuna rakentaminen kohdistuu vain pieneen pinta-alaan suhteessa suurpetojen reviirien kokoon.

Karhu nukkuu talviunta noin puoli vuotta. Karhut vetäytyvät talvipesilleen syys-marraskuussa ja heräävät maaliskokuussa. Talviuni kestää lokakuulta huhtikuulle. Talviunta nukkuva karhu reagoi ympäristöönsä. Karhu valitsee pesäpaikan hyvissä ajoin ennen syksyä, jotta se voi varmistua paikan rauhallisuudesta. Karhujen talvipesät ovat metsäisessä ympäristössä syrjässä asutuksesta. Tärkeimpiä pesäpaikan valintaan vaikuttavia tekijöitä on pesäpaikan rauhallisuus. Muuten pesäpaikkojen kriteerit ovat melko väljät, ja karhut löytävät vaivatta sopivia pesä- ja levähdyspaikkoja elinalueiltaan (Nieminen & Ahola 2017). Karhun talvipesä voi olla mm. hylätyssä muurahaispesässä, maapesässä, matalaoksaisten kuusen alla tai luonnonkolossa. Karhut rakentavan pesän mieluiten korkeaan maastonkohtaan tai rinteeseen, jossa tulvimisen riski on pienempi. Karhun pesäpaikat vaihtuvat luontaisesti vuosittain ja niitä voi sijoittua karhun elinpiireille useita kymmeniä (Linnell ym. 2000,

15.10.2025

Nieminen & Ahola 2017). Mikäli pesäpaikka muuttuu sopimattomaksi, karhu vaihtaa toiseen paikkaan.

Pesäpaikkoja valitessaan karhujen on todettu välttävän alueita, joilla on tiheä tieverkosto ja jotka ovat alle kilometrin päässä isommista ja keskikoisista teistä tai yksittäisistä taloista (Swenson ym. 1997, Elfström & Swenson 2009, Helldin 2012). Talvipesien on todettu sijaitsevan vähintään 1–2 kilometrin etäisyydellä tiheämmästä asutuksesta ja teollisesta toiminnasta (Linnell ym. 2000). Talvipesät sijaitsevat pääasiassa vähintään kymmenen kilometrin etäisyydellä ihmistoiminnasta (Nieminen & Ahola 2017). Yksilöiden häiriöherkkyydessä on kuitenkin eroja. Etenkin aikuiset uroskarhut ovat häiriöherkempiä, ja niiden on todettu valitsevan pesäpaikan rauhallisemmilta alueilta, esimerkiksi kauempaa vilkasliikenteisistä teistä (Elfström & Swenson 2009, Northrup ym. 2012). Haarasuonkankaan alueelle ei arvioidu sijoittuvan karhun talvipesäalueita, mutta on myös huomioitava, että talvipesäalueiden havaitseminen voi olla hankalaa.

Karhut ovat herkkiä talvipesän läheisyydessä tapahtuvalle häiriölle, vaikka ne eivät muuten ole erityisen herkkiä elinympäristöissään tapahtuville muutoksille (esim. Moen ym. 2012, Nelleman ym. 2007, Linnell ym. 2000, Nieminen & Ahola 2017). Pesän lähestyminen jalkaisin riittää häiritsemään karhua. Hakuut ja lumen auraus talvella (jos pesä lähellä tietä) ovat tavallisia syitä pesän hylkäämiselle. Akuutti häiriö talvipesän välittömässä läheisyydessä aiheuttaa yleensä pesän hylkäämisen. Pesästä paennut naaras ei yleensä palaa takaisin, mikä johtaa pentujen kuolemaan, mikäli kyseessä on poikaspesä. Talvipesään ja talviuneen kohdistuva häiriö ja pesän vaihto heikentää yksilön talvehtimismenestystä ja karhujen lisääntymismenestystä (Swenson ym. 1997, Linnell ym. 2000, Elfström & Swenson 2009). Karhu on häiriöherkin alkutalvesta talvehtimiskauden alussa. Merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat keskitalvella tai talviunen lopussa tapahtuvasta häiriöstä, jolloin karhut ovat syvässä horrokossa ja uuden pesän löytäminen syvän lumen alta voi olla vaikeaa.

Ilveksen reviiri on hyvin laaja: se voi käsittää satoja neliökilometrejä ja urosten reviiri on laajempi kuin naaraiden (150–1000 km²) (Herfindal ym 2004). Ilves tekee pesän luolaan tai puunjuuriston alle ja voi hyödyntää esimerkiksi mäyrän pesäluolastoja. Pesäpaikka vaihtelee ja sen paikantaminen on erittäin haastavaa maastokartoitusten aikana, koska ilves suosii vaikeakulkuista louhikkoista ja mäkistä maastoa. Myös reviirin laajuuden vuoksi on hankalaa määrittellä, missä ilveksen reviiri tai pesäpaikat sijaitsevat. Hankealueella ja sen lähistöllä tehdyt ilveshavainnot (Luke 5/2025, metsästysseurojen haastattelut 2022) viittaavat siihen, että hankealue kuuluu ilveksen elinpiiriin, mutta soveltuvia pesäpaikkoja ei hankealueella oleteta olevan.

Ilvespentueet syntyvät loppukevällä-alkukesästä ja pennut elävät emonsa kanssa perheyhminä. Pentujen syntymän jälkeen naaraan elinpiiri kaventuu huomattavasti ja on noin 10 km²:n laajuinen. Naaraan elinpiiriin tulee tuona aikana olla rauhallinen. Synnytyksesä

15.10.2025

käytetään noin kolmen viikon ajan ja tämän jälkeen pesäpaikka voi vaihtua useasti. Pennut kulkevat emon mukana useita kuukausia, mutta varsinaista pesäpaikkaa ei enää muutaman kuukauden ikäisellä ilvespentueella ole. Pennut ovat riippuvaisia emostaan useita kuukausia ja kulkevat emon seurassa aina syntymää seuraavaan kevääseen ja seuraavan pentueen syntymään saakka (Herrero ym. 2020).

Ahma on Suomessa esiintyvistä suurpedoista vähälukuisin Euroopan alueella tarkasteltuna. Lajin pohjoismainen kanta painottuu Ruotsin puolelle, josta laji on levittäytynyt erityisesti Suomen tunturialueille. Ahma esiintyy Suomessa kahtena populaationa, Pohjois-Lapin skandinaavisena populaationa sekä muun Suomen populaationa, joka on pääosin samaa populaatiota Luoteis-Venäjän ahmakannan kanssa (Lansink ym. 2020, Heikkinen ym. 2024). Ahma on hyvin ihmisarka, eikä lajin elinpiirien koosta ole Suomessa kerättyä aineistoa. Skandinaavisen tutkimuksen mukaan naaraiden elinpiiri on noin 170 km² ja urosten 730 km² (Persson ym. 2010). Nuoret ahmat voivat vaeltaa satojen kilometrien päähän synnyinseuduiltaan, mutta keskimäärin uudelle alueelle levittäytyvät yksilöt kulkevat noin 50–60 kilometrin päähän synnyinalueestaan (Vangen ym. 2001). Ahman pää-ravinto vaihtelee alueen mukaan ja laji hyödyntää paljon haaskoja ravinnonlähteenään. Havumetsäalueilla, kuten Haarasuonkankaan hankealueella, ahmat hyödyntävät esimerkiksi metsäjäniksiä ja hirvieläimiä ravintonaan.

Ahma lisääntyy hitaasti ja naaras synnyttää tavallisesti 2–3 pentua. Naaras pitää usein väli vuoden lisääntymisessään. Naaras synnyttää pennut keskimäärin helmikuussa, mutta joissain tapauksissa jo tammikuussa. Naaras siirtelee pentuja pesäpaikasta toiseen, joka korostaa ahman elinpiirin laajuutta (Aronsson 2017).

Suunnittelualue kuuluu todennäköisesti karhun, ilveksen ja ahman elinpiiriin ja lajit käyttävät aluetta osana laajaa elinpiiriään. Metsästysseuratietojen (2022) perusteella alueella tavataan karhua, ilvestä ja ahmaa satunnaisesti, mutta esimerkiksi pentuehavaintoja ei raportoitu. Myöskään muiden maastoselvitysten yhteydessä ei tehty suorita tai jälkihavaintoja karhusta, ilveksestä tai ahmasta. Kokonaisuutena vaikutukset suurpetoihin arvioidaan suuruudeltaan ja merkittävydeltään vähäisiksi.”

” Metsäpeuran nykytila on selvitetty metsäpeuraan kohdistuvien vaikutusten arvioinnin yhteydessä, eikä viranomaisen ole esittänyt puutteita asian osalta. YVA-selostuksen perustelussa päätelmässä ei ole vaadittu erillistä metsäpeuraselvitystä viranomaisen toimesta, vaan nykytilan kuvaus on todettu riittäväksi. Kaavaselostuksessa on edetty Maa- ja metsätalousministeriön metsäpeurakannan hoitosuunnitelman (2023) ja Metsähallituksen metsäpeuran tärkeät vasanhoitoympäristöt -ennustekartan (2024) mukaisesti.

Layout-suunnittelussa on huomioitu metsäpeuralle erityisen hyvin soveltuvat elinympäristöt ja hyvin soveltuvia alueita jää runsaasti suunnittelualueen ulkopuolelle. Voimalasijoittelussa on huomioitu Natura-alueet ja pääosin voimalat jäävät yli 5 km:n etäisyydelle Natura-

15.10.2025

alueista (voimalat T1 ja T2 sijoittuvat noin 4,4 kilometrin päähän Natura-alueen rajasta). Tällöin populaatiotason merkittävin elinympäristövaikutus muodostuu mahdollisesti voimaloiden näkymisestä. Tämä ei kuitenkaan automaattisesti johda populaatiotason muutoksiin ja metsäpeurakannan heikkenemiseen. On myös huomioitava, että suositeltu 5 km:n etäisyys (mm. Jaakkola 2015, Tolvanen ym. 2023) ei perustu merkittäviin vaikutuksiin tai tutkimustuloksiin. Vaikka hanke voikin hetkellisesti heikentää elinympäristöjä, se ei tarkoita, että Haarasuonkankaan tuulivoimahanke itsessään heikentää metsäpeurapopulaation elinmahdollisuuksia alueella ja johtaa merkittäviin populaatiotason vaikutuksiin. Lisäksi metsäpeuran osalta pyritään ottamaan huomioon häiriöherkin aika (vasominen ja vasanhoito) ja ajoittamaan rakennustyöt erityisesti voimaloiden T1 ja T2 osalta häiriöherkän ajan ulkopuolelle.

Metsäpeurat voivat välttää suunnittelualuetta rakentamisen aikana rakentamisesta johtuvan melun ja muun ihmistoiminnan takia. Tällä ei kuitenkaan välttämättä ole populaatiotason vaikutuksia, koska suunnittelualue ei sijoitu esimerkiksi metsäpeuran kesäaikaisen levinneisyyden ydinalueille, joissa esimerkiksi vaatimet liikkuvat vasanhoidon aikana. Populaatiotason vaikutukset korostuisivat, jos suunnittelualue sijoittuisi metsäpeuran kesälevinneisyyden ydinalueille. On myös huomioitava, että metsäpeura voi palata suunnittelualueelle tuulivoimaloiden toiminnan aikana, koska suunnittelualueella sijaitsevat erityisen hyvät ja hyvät elinympäristöt jäävät vapaaksi rakenteista.

Arvioinnin perusteella Haarasuonkankaan tuulivoimahankkeen rakentamisen vaikutus alueella liikkuville metsäpeuroille on suuruudeltaan lievä ja merkittävyydeltään vähäinen. Hankkeen ei myöskään arvioida merkittävästi heikentävän metsäpeuran kannalta tärkeiden Natura-alueiden olosuhteita (Tolkansuo ja Sarvisuo-Jerusalemnsuo).

Skarin ym. 2018 tutkimus sijoittuu Ruotsin tunturiylängölle, joka ei verrattavissa Haarasuonkankaan talousmetsäalueisiin. Kyseisessä Skarin ym. 2018 tutkimuksessa ei myöskään oteta kantaa suojavyyhykkeen kokoon eli tutkimuksessa ei ole saatu tuloksia, joiden mukaan 5 kilometrin suojavyyhyke vaaditaan. Sarvisuo-Jerusalemnsuosta on 3,47 kilometrin etäisyys kaava-alueen rajaan ja 4,09 km tv-alueen rajaan. Kaksi suunniteltua voimalaa sijoittuu tällä hetkellä alle noin 4,35 km:n etäisyydelle Sarvisuo-Jerusalemnsuon rajasta. Tolkansuo on yli 5 km etäisyydellä lähimmästä tv-alueesta. Alue on osittain peitteistä talousmetsää, joten voimaloiden näkymäalue osuu vain osin metsäpeuran kannalta merkittäville Natura2000-alueille.

Wittmer ym. 2007 tutkimus ei ole suoraan sovellettavissa Haarasuonkankaan hankkeeseen, koska kyseisessä tutkimuksessa selvitetään metsän laadun heikkenemisen yhteyttä Pohjois-Amerikan karibuiden selviytymiseen. Tutkimuksen päätuloksena kerrotaan, että vanhojen metsien alueilla karibut selviytyvät paremmin kuin nuorempien / talousmetsien alueella. Tutkimuksessa siis otetaan kantaa metsätalouteen eikä tuulivoimarakentamiseen.

15.10.2025

Haarasuonkankaan tuulivoimahanke on suunniteltu talousmetsäalueelle, joka ei lähtökoh-
taisesti (tai LUKEn GPS-pantapeura-aineiston mukaan) ole metsäpeuran ydinlevinneisyys-
aluetta tai parasta kesälevinneisyysaluetta.”

Luku 9.10.2. Melun ohjeavot: Lisätty yöaikaisen melun rajoituksista tietoa.

” Lisäksi yöaikainen mahdollisesti unihäiriötä aiheuttava melu, joka erottuu selvästi tausta-
melusta, ei saa ylittää 25 dB yhden tunnin keskiäänitasona LAeq,1h mitattuna niissä tiloissa,
jotka on tarkoitettu nukkumiseen.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa (545/2015, Liite 2) on asuinhuoneistojen oleske-
luun ja lepoon käytettävien asuinhuoneiden toimenpiderajaksi annettu yöajan keskiäänita-
solle LAeq 30 dB. Lisäksi asetuksessa (12§) todetaan, että yöaikainen musiikkimelu tai muu
vastaava mahdollisesti unihäiriötä aiheuttava melu, joka erottuu selvästi taustamelusta, ei
saa ylittää 25 dB yhden tunnin keskiäänitasona LAeq,1h (klo 22—7) mitattuna niissä tiloissa,
jotka on tarkoitettu nukkumiseen. Valtioneuvoston asetuksen mukaisen ulkomelun ohje-
von (40 dB(A)) alittuessa, on hyvin todennäköistä, että myös sisämelun toimenpideraja alit-
tuu, kun huomioidaan rakennusten tyypillinen äänieristys.”

Luku 9.10.3 Lähtötiedot ja menetelmät: Lisätty tieto päivitetystä melumallinnuksesta.

**” Ehdotusvaiheen kuulemisen jälkeen melumallinnus on päivitetty laitevalmistajan uusilla
voimalatiedoilla.”**

” Matalataajuisen melun laskelmassa huomioitiin maanpinnan muodon vaikutus ohjeen
4/2014 mukaisesti. Tulokset on esitetty taajuuskohtaisena taulukkona suunnittelualueetta
ympäröiville asuin- ja lomarakennuksille.”

Luku 9.10.4 Ehdotusvaiheen kuulemisessa käytetyt mallinnukset: Tarkistettu tiedot ehdotusvai-
heessa käytetyistä aineistoista.

”Kaavan ehdotusvaiheessa tuulivoimaloiden äänenpainetasot mallinnettiin kaavaehdotus-
vaiheen sijoitussuunnitelman perusteella ja käyttäen Vestaksen V172-7,2 MW voimalai-
tosta. Voimalaitosten napakorkeutena on käytetty 184 metriä, jolloin voimalaitosten koko-
naiskorkeudeksi muodostuu 270 metriä. V172-7,2 MW voimalaitoksen valmistajan ilmoit-
tama tuulivoimalan tuottama äänitehotaso on 106,9 dB(A), kun lavoissa käytetään ääntä
vaimentavaa siipityyppiä (Serrated trailing edge). Ehdotusvaiheen kuulemisen jälkeen tar-
kistetussa melumallinnuksessa on käytetty valmistajan ilmoittamia melutasoja, jotka

15.10.2025

perustuvat voimalamallilla V172 tehtyihin testimittauksiin. Aiemmassa mallinnuksessa käytävissä ei ollut V172:n testimittauksiin pohjautuvia melutasoja, vaan valmistajan ilmoittamat melutasot perustuivat turbiinityypillä V136 tehtyihin mittauksiin, joiden perusteella V172 melutasoja oli arvioitu valmistajan toimesta. Tuulivoimaloiden lähtömelutasoon on lisätty +2 dB(A) epävarmuusarvo. Kaavan ehdotusvaiheen kuulemisessa käytetty melu- ja varjostusmallinnusraportti on tämän kaavaselostuksen liitteenä (Liite 5)”

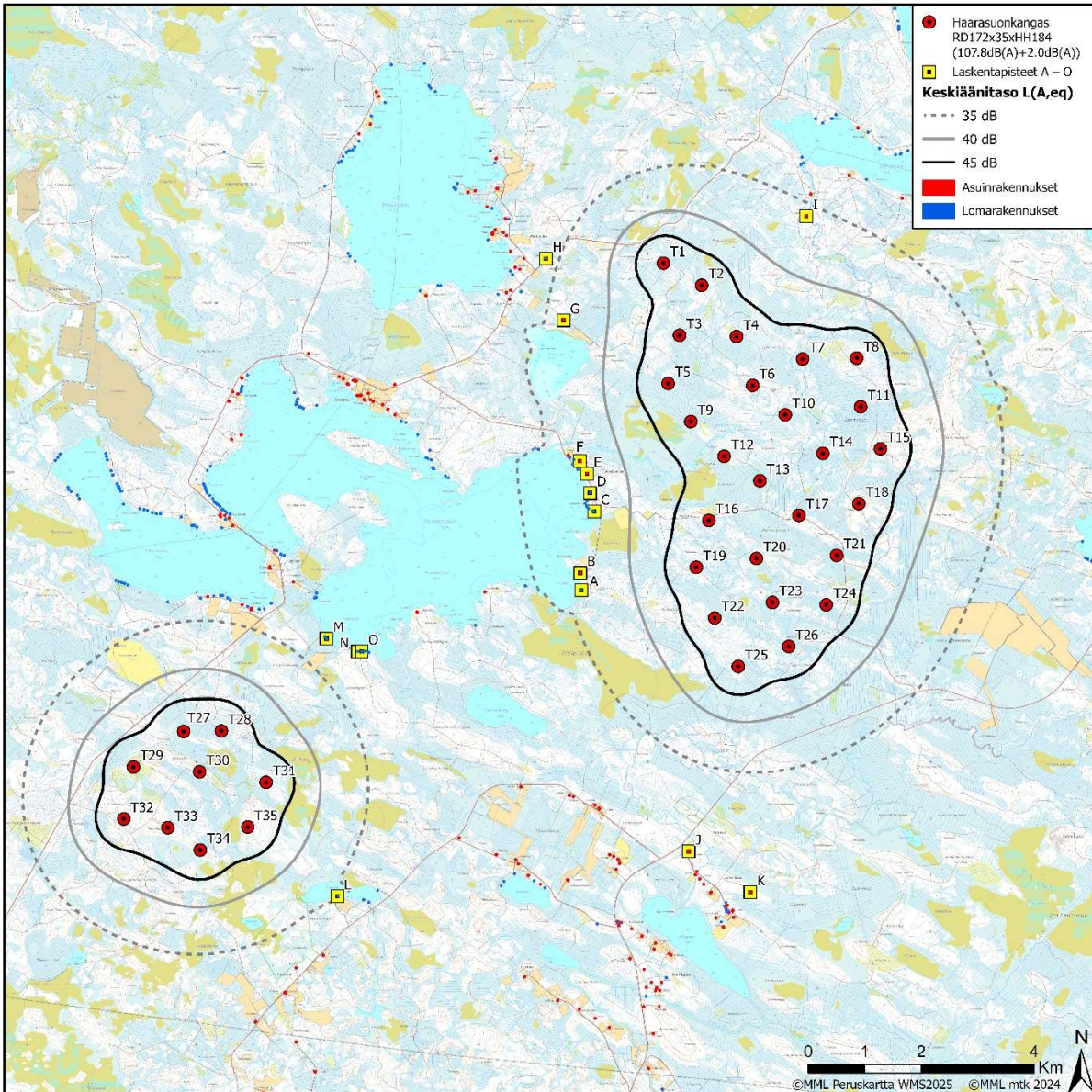
Luku 9.10.4.1 Kaavaehdotuksen kuulemisessa käytetyt matalataajuiset melutasot: Lisätty otsikko.

Luku 9.10.5 Kaavaehdotuksen kuulemisen jälkeen tarkistettut melumallinnukset: Lisätty kappale kaavaehdotuksen kuulemisen jälkeen tarkistetuista melumallinnuksista.

”Tuulivoimaloiden äänenpainetasot on mallinnettu kaavaehdotuksen sijoitussuunnitelman perusteella ja käyttäen Vestaksen V172-7,2 MW voimalaitosta. Voimalaitosten napakorkeutena on käytetty 184 metriä, jolloin voimalaitosten kokonaiskorkeudeksi muodostuu 270 metriä. V172-7,2 MW voimalaitoksen valmistajan ilmoittama tuulivoimalan tuottama äänitehotaso on 107,8 dB(A), kun lavoissa käytetään ääntä vaimentavaa siipityyppiä (Serrated trailing edge). Tuulivoimaloiden lähtömelutasoon on lisätty +2 dB(A) epävarmuusarvo. Kaavaehdotuksen kuulemisen jälkeen tarkistettu melumallinnus on tämän kaavaselostuksen liitteenä (Liite 6).

Haarasuonkankaan melumallinnuksen tulosten mukaan melutaso 40 dB(A) ei ylitä lähimillä asuin- ja lomarakennuksilla. (Kuva 154, Taulukko 44) Tarkemmat laskentatulokset ovat tarkistetun melu- ja varjostusmallinnuksen liitteenä 1.

15.10.2025



Kuva 154. Ehdotusvaiheen kuulemisen jälkeen tarkistetun melumallinnuksen tulos.

Taulukko 44. Laskennalliset melutasot ehdotusvaiheen kuulemisen jälkeen tarkistetun melumallinnuksen mukaan Haarasuonkankaan tuulivoimahankkeen ympäristössä.

Laskentapiste	EIRS89-1M35 Itä	EIRS89-1M35 Pohjoinen	Z (m)	Laskenta- korkeus (m)	Melutaso dB(A)
Lomarakennus A (Syvälahti)	506 817	7 169 043	142,5	4	35,9
Asuinrakennus B (Syväänlahti)	506 799	7 169 349	142,5	4	36,0
Lomarakennus C (Mutalahti)	507 047	7 170 436	142,5	4	37,4
Lomarakennus D (Mutaniemi)	506 972	7 170 765	142,5	4	37,3

15.10.2025

Asuinrakennus E (Alanko)	506 919	7 171 101	145	4	37,3
Asuinrakennus F (Joensuu)	506 790	7 171 328	147,5	4	37,0
Asuinrakennus G (Heiniaho)	506 504	7 173 821	147,5	4	36,3
Asuinrakennus H (Mäkelä)	506 192	7 174 913	150,9	4	34,1
Lomarakennus I (Jokela)	510 890	7 175 161	155	4	35,8
Lomarakennus J (Hautakaarto)	508 768	7 164 525	132,5	4	30,1
Asuinrakennus K (Takalo)	509 809	7 163 697	133,1	4	28,8
Lomarakennus L (Haukijärvi)	502 501	7 163 625	140	4	35,5
Lomarakennus M (Haukilahti)	502 306	7 168 185	142,6	4	33,3
Lomarakennus N (Kuusela)	502 860	7 167 956	142,6	4	32,6
Lomarakennus O (Kuusela)	502 930	7 167 959	142,6	4	32,5

Luku 9.10.5.1 Ehdotusvaiheen kuulemisen jälkeen tarkistettu matalataajuinen melu: Lisätty ehdotusvaiheen kuulemisen jälkeen tarkistettu matalataajuinen melu.

”Haarasuonkankaan tuulivoimahankkeen aiheuttama matalataajuinen melu ei ylitä Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysohjearvoa laskentapisteiden sisätiloissa.

Taulukossa (Taulukko 45) on esitetty matalataajuisen melun laskentatulokset. Taulukossa näkyy toimenpiderajan alitus (negatiivinen arvo) tai ylitys (positiivinen arvo). Rakennusten sisätiloissa melu on enimmillään 4,9 dB alle toimenpiderajan taajuudella 50 Hz (Lomarakennus C). Taulukossa on lisäksi esitetty millä taajuudella tarkasteltujen rakennusten ulkomelutaso poikkeaa eniten sisätilojen toimenpiderajasta.

Tarkemmat matalataajuisen melun rakennuskohtaiset laskentatulokset ja kuvaajat on esitetty tarkistetun melu- ja varjostusraportin liitteessä 2.

Taulukko 45. Matalataajuisen melun laskentatulokset

Rakennus	Äänitaso ulkona		Äänitaso sisällä	
	L _{eq,1h} – Asumisterveysasetus sisällä	Hz	L _{eq,1h} – Asumisterveysasetus sisällä	Hz
Lomarakennus A (Syvälahti)	7,9	100	-6,0	50
Asuinrakennus B (Syväänlahti)	8,1	100	-5,9	50
Lomarakennus C (Mutalahti)	9,1	100	-4,9	50
Lomarakennus D (Mutaniemi)	9,0	100	-5,0	50
Asuinrakennus E (Alanko)	9,0	100	-5,0	50
Asuinrakennus F (Joensuu)	8,7	100	-5,2	50
Asuinrakennus G (Heiniaho)	7,9	100	-6,0	50
Asuinrakennus H (Mäkelä)	6,3	100	-7,6	50
Lomarakennus I (Jokela)	7,7	100	-6,3	50

15.10.2025

Lomarakennus J (Hautakaarto)	3,5	100	-10,0	50
Asuinrakennus K (Takalo)	2,5	80	-10,9	50
Lomarakennus L (Haukijärvi)	6,0	100	-7,9	50
Lomarakennus M (Haukilahti)	5,4	100	-8,3	50
Lomarakennus N (Kuusela)	5,1	100	-8,6	50
Lomarakennus O (Kuusela)	5,1	100	-8,6	50

”

Luku 9.10.6 Yhteenveto vaikutuksista ja niiden merkittävyydestä: Lisätty yhteenveto ehdotusvaiheen kuulemisen jälkeen tehdyn melumallinnuksen tuloksista.

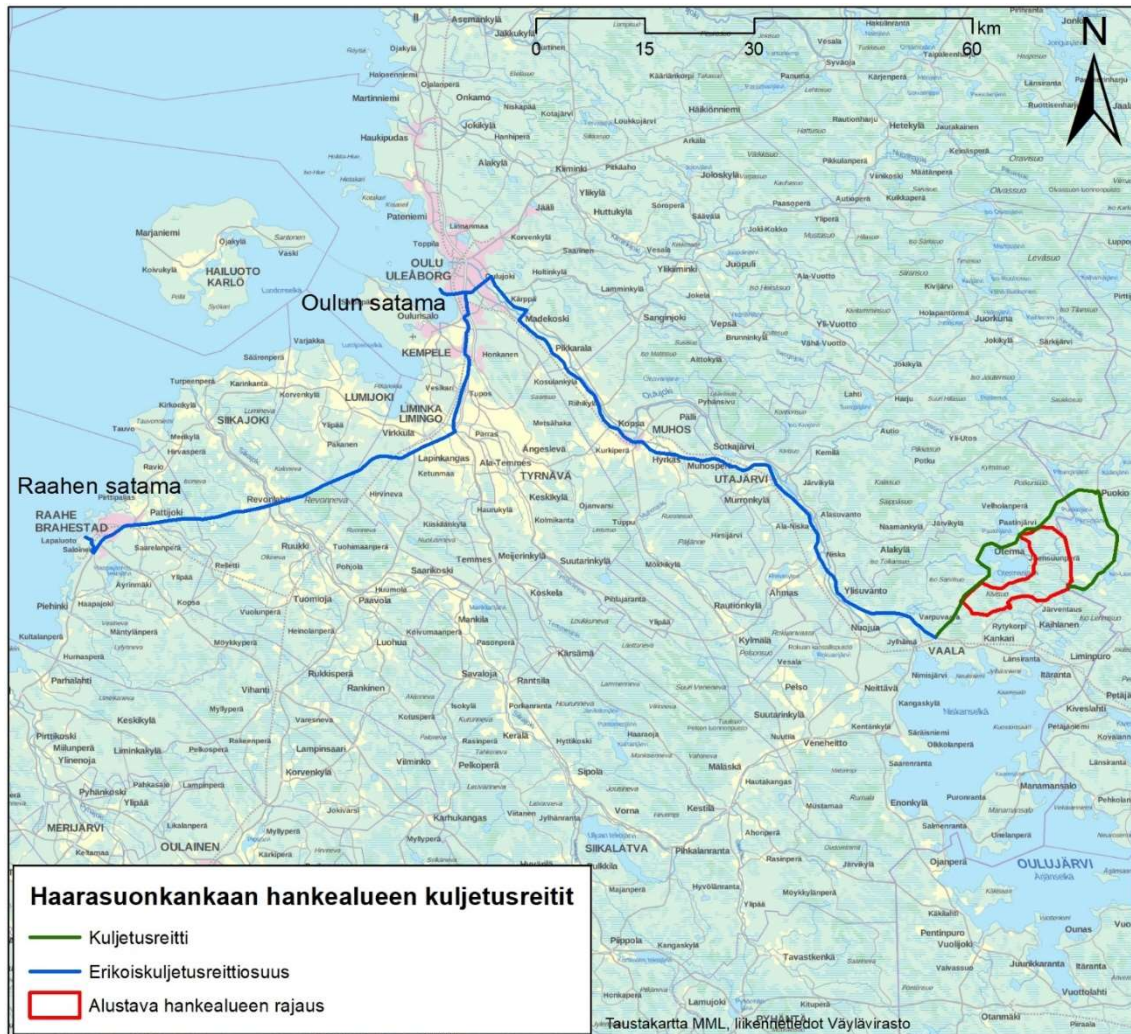
” Ehdotusvaiheen kuulemisen jälkeen tehdyssä melumallinnuksen tarkistuksessa melutasot tarkasteltujen rakennusten kohdalla olivat hieman pienemmät uudella lähtömelutasolla keskiäänitasojen osalta, vaikka uusi lähtömelutaso oli 0,9 dB suurempi vanhaan tietoon verrattuna.”

Luku 9.14 Vaikutukset liikenteeseen ja tiestöön: Lisätty saavutettavuusselvityksen tiedot sekä Luvut 9.14.2.1 -9.14.2.4.

”Suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkkoon kuuluvien kuljetusreittien pituudet suunnittelualueelle ovat lyhyimmillään Oulun ja Raahen satamista. Oulun satamasta suunnittelualueelle on noin 105 kilometriä ja Raahen satamasta noin 170 kilometriä riippuen valittavista kuljetusreiteistä. Oulusta SEKV-verkkoon kuuluva kuljetusreitti kulkee yhdystietä 8155 (Poikkimaantie) pitkin, josta yhdystietä 8300 (Vaalantie) pitkin kuljetusreitti jatkuu Sanginsuontien kautta valtatielle 22. Valtatien 4 alitus rajoittaa reitin käyttöä korkeisiin kuljetuksiin. Valtatietä 22 (Kainuuntie) pitkin kuljetusreitti jatkuu aina suunnittelualueen eteläpuolelle, josta seututietä 800 (Oltermantie) pitkin saavutaan suunnittelualueen länsipuolelle. Suunnittelualueen itäpuolelle kuljetusreitti jatkuu seututietä 800 pohjoiseen, josta yhdystietä 8832 takaisin etelän suuntaan ja suunnittelualueen itäpuolelle.

Raahen satamasta SEKV-verkkoon kuuluva kuljetusreitti on yhdystietä 8102 (Rapaluodontie) pitkin yhdystielle 18582 (Rautaruukintie), josta reitti kulkee valtatieta 8 pitkin pohjoisen suuntaan. Limingan kohdalla reitti jatkuu seututietä 847 pitkin pohjoisen suuntaan, josta seututietä 815 ja valtatieta 4 pitkin yhdystielle 8155 (Poikkimaantie), josta eteenpäin reitti on yhtenevä Oulun kuljetusreitin kanssa. Suurimmat liikennemäärät tarkastelluilla kuljetusreiteillä ovat Oulun ja Raahen ympäristöissä, valtatieasoisilla väylillä. Kuljetusreitit tarkentuvat hankkeen edetessä, mutta alustavat kuljetusreittivaihtoehdot erikoiskuljetusreittiosuuksineen on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 167).

15.10.2025



Kuva 167. Kuljetusreitinvaihtoehdot suunnittelualueelle Oulun ja Raahen satamista.”

Luvut 9.14.2.1 -9.14.2.4:

”9.14.2.1 Saavutettavuusselvitys

Liikenteellisen saavutettavuusselvityksen tavoitteena on arvioida erikoiskuljetusten liikennöitävyyttä tuulivoima-alueelle kuljetettavien tuulivoimakomponenttien osalta. Saavutettavuusselvityksessä on arvioitu hankkeen suurimpien erikoiskuljetusten kuljetusmitat, mahdolliset tuontisatamat sekä reitinvaihtoehdot niistä tuulivoima-alueelle. Lisäksi arvioitiin mahdollisia haasteita ja todennäköisiä jatkotutkimuksen tarpeita alustavalla kuljetusreitillä. Selvitys on suoritettu toimistotyönä, joka on toteutettu kartta- ja rekisteriaineistojen perusteella sekä aiempiin selvityksiin ja Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun tuulivoimaloiden alueiden liikennöitävyysselvitykseen (2022) pohjautuen.

15.10.2025

Saavutettavuusselvityksestä laadittiin erillinen raportti, jossa on esitelty hankkeen lähtötiedot, mahdolliset tuontisatamat ja erikoiskuljetusten tavoitetieverkko. Raportti on kaavaselostuksen liitteenä (Liite 21). Raportissa on esitetty reittitarkastelut sekä johtopäätökset. Ennen saavutettavuusselvityksen tekoa on haettu erikoiskuljetusluvan ennakkopäätöstä Raahan satamasta tuulivoima-alueelle. Erikoiskuljetusten ennakkopäätökset ovat luokiteltu salassa pidettäväksi tiedoksi.

9.14.2.1 Tuulivoimahankkeen erikoiskuljetusten mitat

Haarasuonkankaan tuulivoimahankkeen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään noin 270 metriä, tornin napakorkeus on enintään noin 180 metriä ja lapojen pituus on enintään noin 90 metriä. Lähtötietojen perusteella arvoitiin karkeasti suurimmat kuljetusmitat, joiden perusteella arvioitiin erikoiskuljetuksille sopivia reittejä. Ei kuitenkaan ole saatavilla lopullista tietoa tarkoista kuljetusmitoista tai massoista, sillä ne vaihtelevat tuulivoimamallista tai valmistajasta riippuen.

Tuulivoimaloiden lapojen kuljetukset arvioitiin suoritettavan kuorma-auton ja puoliperävaunun muodostamalla ajoneuvoyhdistelmällä. Kuljetusmitoiksi ajoneuvoyhdistelmälle ja lavalle arvioitiin enimmillään noin 4,5x4,5x102 metriä (korkeus x leveys x pituus). Tarkemmat erikoiskuljetusten mitat ovat riippuvaisia lapojen muodoista, kuljetuskalustosta ja tarkoista lapojen mitoista ja tarkentuvat myöhempään reittisuunnitteluun.



Kuva 168. Esimerkkikuva lastatusta tuulivoimalavan erikoiskuljetuksesta

Muita tuulivoimahankkeen suuria kuljetuksia ovat tornilohkot, jotka ovat leveys- ja korkeussuunnassa lapakuljetuksia kookkaampia. Tornilohkojen erikoiskuljetukset arvioitiin kuljetettavan kuorma-auton ja perävaunun yhdistelmällä oheisen kuvan mukaisesti (0 161). Suurimmiksi kuljetusmitoiksi tornilohkon osalta arvioitiin 6,8 x 6,5 x 50 m (korkeus x leveys x pituus). Enimmäismitat voivat kuitenkin olla tätä lyhyemmät ja matalammat, sillä leveimmät tornilohkokuljetukset eivät todennäköisesti ole samalla pisimpiä kuljetuksia. Kuten lapakuljetuksissa, myös tornilohkokuljetusten mitoissa on kokoeroja riippuen valittavasta kuljetuskalustosta kuin tornityypistä ja valmistajasta.

15.10.2025



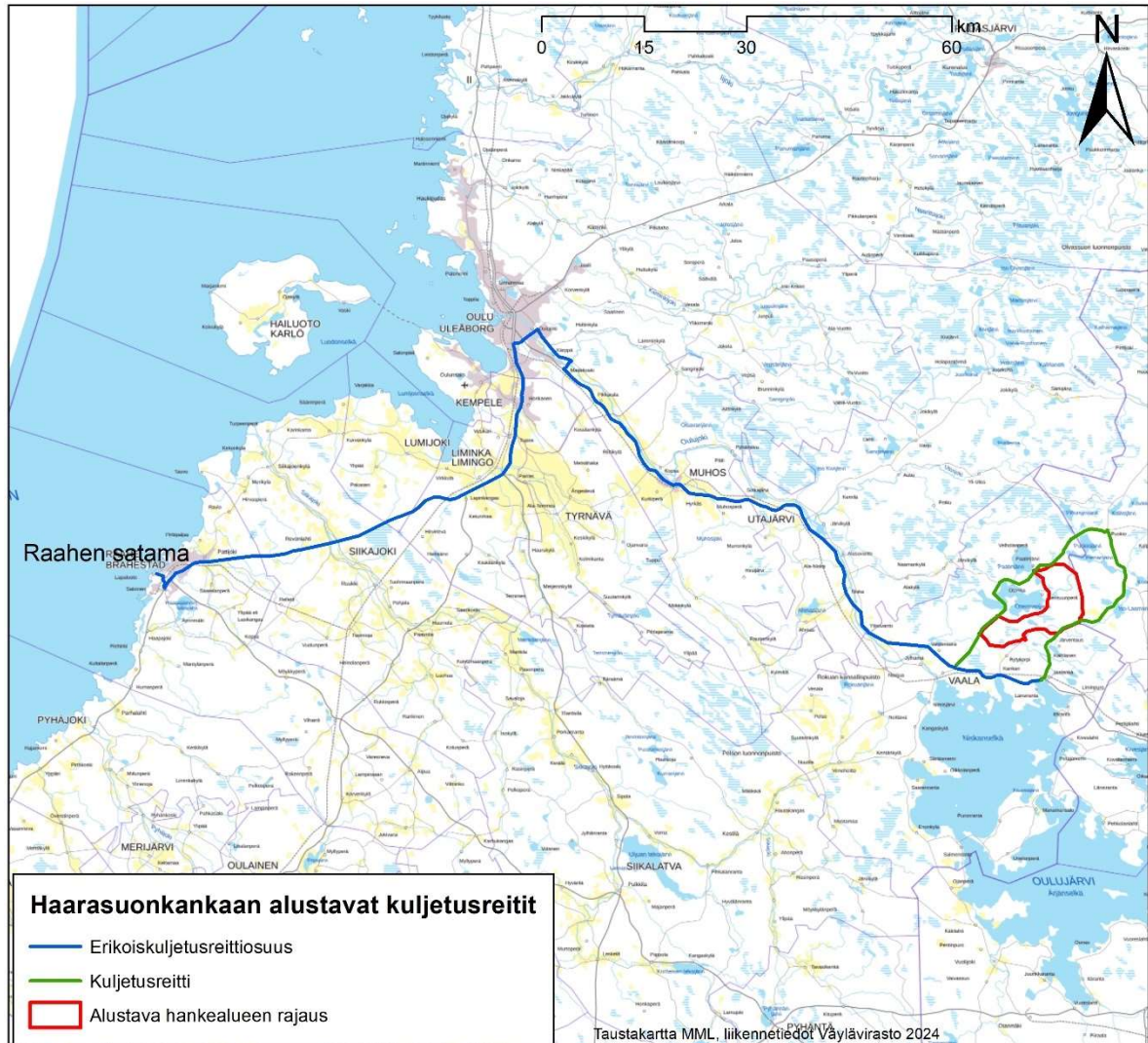
Kuva 169. Esimerkkikuva lastatusta tornilohkon erikoiskuljetuksesta

Tuulivoimalan kuljetettavista osista raskain on tavallisesti konehuone tai tornilohkot. Reitti-tarkastelun pohjana on arvioitu, että konehuone ja tornilohkot kuljetetaan useammassa osassa. Raskain kuljetus on päämuuntajakuljetus. Kokonaismassaltaan tornilohkokuljetukset ovat hanketoimijalta saatujen tietojen perusteella alle 100 tonnia painavia. Kokonaismassaltaan päämuuntajakuljetukset voivat painaa jopa 223,5 tonnia, mitä käytetään tämän saatavuusselvityksen lähtötietona.

9.14.2.2 Satamavaihtoehdot ja erikoiskuljetusten reittiverkko

Haarasuonkankaan tuulivoimahankkeen todennäköisenä tuontisatamana tarkasteltiin Raahen satamaa (O 162), sillä alustavat kuljetusreititarkastelut ja erikoiskuljetuksen ennakkopäätöksen haku on tehty tästä satamasta. YVA-vaiheessa myös Oulun satamaa tarkasteltiin potentiaalisena tuontisatamana. Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun tuulivoimaloiden alueiden liikennöitävyys selvityksen mukaan molemmat näistä satamista ovat mahdollisia tuulivoimakuljetuksiin tuulivoima-alueelle.

15.10.2025



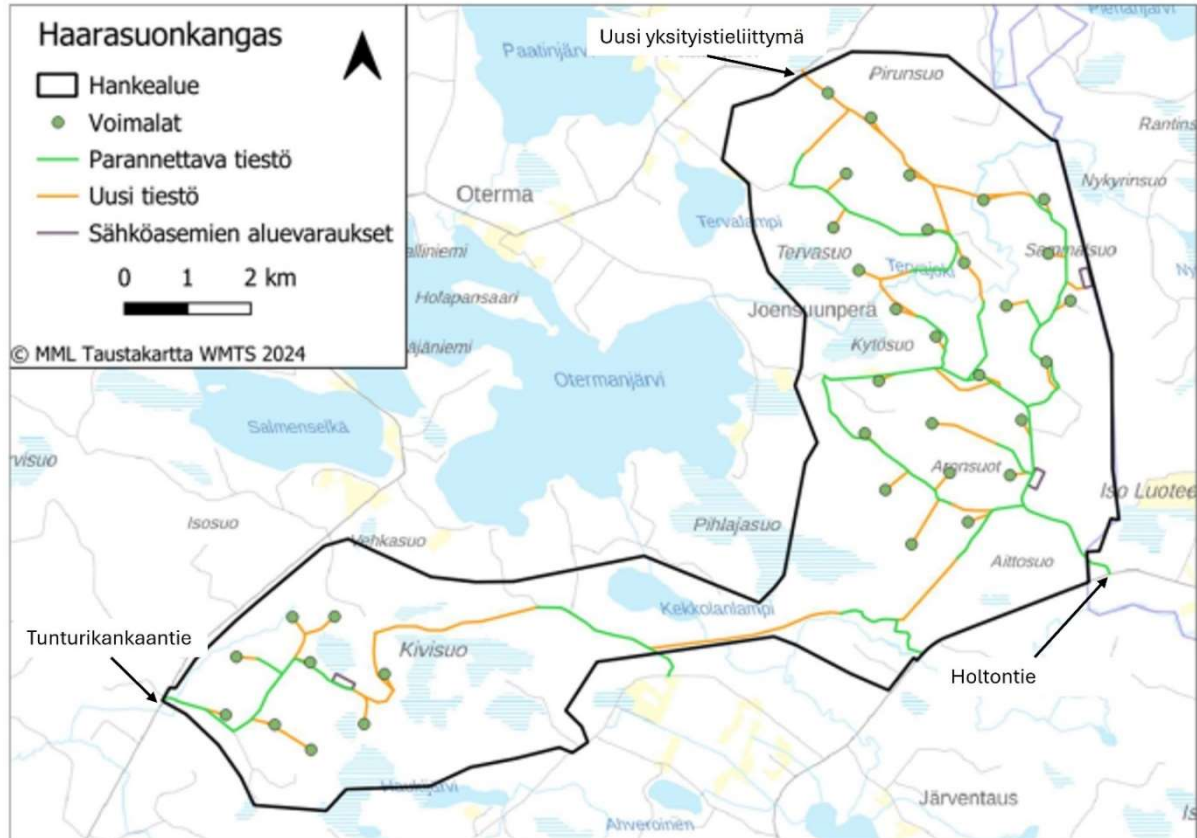
Kuva 170. Mahdolliset reittivaihtoehdot alustavissa kuljetusreitisselvityksissä Raahen satamasta

Raahen sataman alustava kuljetusreitti kuuluu pääosin suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkkoon, jonka tavoitemitat ovat 7 m x 7 m x 40 m (korkeus/leveys/pituus). Kuljetusreitit kuuluvat pääosin myös kaikkien tuulivoimakomponenttien kuljetuksen pääreiteiksi Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakuntakaavojen tuulivoimaloiden alueille (Liikennöitävyysselvitys 2022). Tuulivoima-alueita lähimmät maantiet 800 ja 8832, joita pitkin kulku tuulivoima-alueelle johtaville yksityisteille tapahtuu, eivät kuulu suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkkoon.

Tuulivoimalan erikoiskuljetusmitat ylittävät SEKV-tavoitemitat moninkertaisesti lapakuljetusten pituuden osalta ja merkittävästi tornilohkokuljetusten korkeuden osalta, mikä aiheuttaa epävarmuustekijöitä myös SEKV-verkolla tapahtuviin kuljetuksiin.

15.10.2025

Erikoiskuljetusten kulku tuulivoima-alueelle tapahtuu todennäköisesti yksityistieverkkoa pitkin tuulivoima-alueen länsipuolelta Tunturikankaantietä pitkin, pohjoispuolelta uuden yksityistieliittymän kautta tai itäpuolelta Holtontietä pitkin kuvan (Kuva 169) mukaisesti.



Kuva 171. Haarasuonkankaan tuulivoima-alueen voimalasijoittelu ja tiestö kaavaehdotuksessa

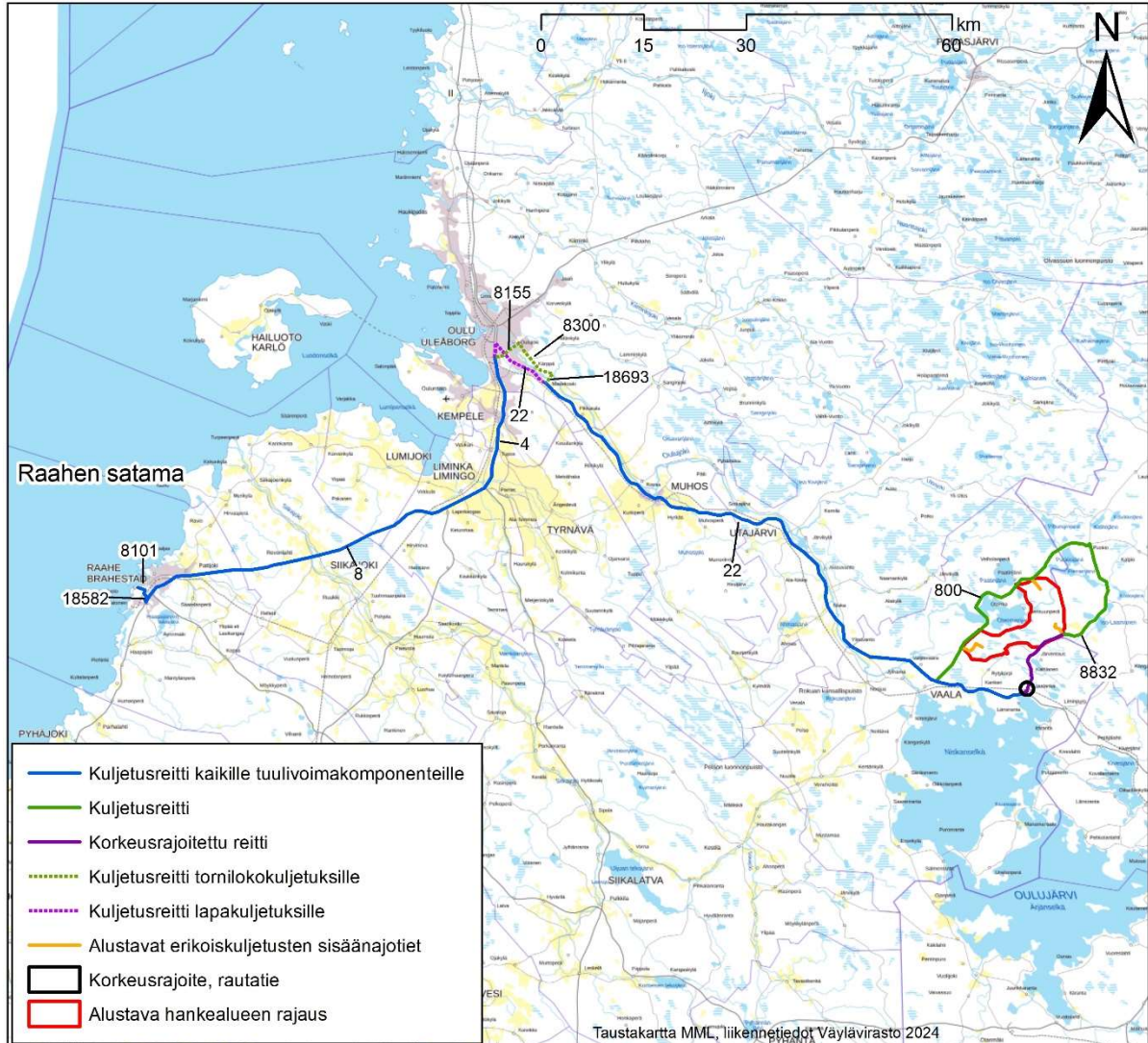
9.14.2.3 Reittitarkastelut

Reittitarkastelussa määritettiin mahdollisia reittejä Raahan satamasta lapojen kuljetuksille ja tornilohkojen kuljetuksille (Kuva 172). Tuulivoimalahankkeen massoiltaan ja mitoiltaan pienempien kuljetusten voidaan olettaa pystyvän liikennöimään myös näitä reittejä pitkin. Haarasuonkankaan reittiehdotukset ovat noin 170–185 kilometriä pitkiä valittavan reittivaihtoehdon mukaan. Erikoiskuljetusten kulku tuulivoima-alueelle tapahtuu joko seututien 800 (Otermantie) tai yhdystien 8832 (Puokiontie) suunnasta. Raahan satamasta on haettu erikoiskuljetusluvan ennakkopäätöstä Pirkanmaan ELY-keskukselta.

Yhdystien 8832 (Puokiontie) reitti valtatie 22 suunnasta on korkeusrajoitettu Oulu-Kontiomäki-radnan vuoksi. Radalla on sekä henkilö- että tavaraliikennettä. Korkeusrajoitus radan

15.10.2025

ajolangoilla on sama, kun lapakuljetuksen arvioitu korkeus alustavassa kuljetusreitisselvityksessä. Korkeammat tornilohkokuljetukset käyttävät seututietä 800 kuljetusreitteinä.



Kuva 172. Tarkasteltavat reittivaihtoehdot Raahen satamasta tuulivoima-alueelle

Alustava erikoiskuljetusreitti **Raahen satamasta** kulkee seuraavia reittejä pitkin:

- Raahen satama. Lapaluodontie yt 8102, Rautaruukintie yt 18582, valtatie 8, Yhdystie 8155, yhdystie 3300, yhdystie 18693, valtatie 22
- josta tuulivoima-alueelle edetään pitkin joko:
 - Seututietä 800 Tunturikankaantielle (sisäänajotie lännen puolella) tai uudelle yksityistielle tuulivoima-alueen pohjoisosassa.

15.10.2025

- Yhdystieltä 8832 Holtontielle (sisäänajotie idän puolella).

Lapakuljetusten reitti eroaa kuvan (172) mukaisesti korkeampien kuljetusten reitistä niin, että valtatieltä 4 kuljetusreitti jatkuu suoraan valtatielle 22 ja edelleen Haarasuonkankaan tuulivoima-aluetta kohti.

Holtontien sisäänajoreittiä voidaan korkeampien tornilohkokuljetusten osalta mahdollisesti käyttää myös seututien 800 suunnasta, jolloin tuulivoima-alue kierretään sen pohjoispuolelta kuvan 4 osoittamalla tavalla.

Loppumatka tuulivoima-alueelle seututieltä 800 ja yhdystieltä 8832 kuljetaan yksityistieverkkoa, eli Tunturikankaantietä, Holtontietä tai uutta yksityistietä pitkin. Yksityisteiden soveltuvuus raskaille ja suurikokoisille erikoiskuljetuksille on varmistettava tienpitäjältä ja sille toteutettavien parantamistoimenpiteiden toteutuskelpoisuus on varmistettava hankkeen edetessä.

Maantieverkolla on reittitarkastelun perusteella useampia toimenpiteitä vaativia kohteita, joihin tulee tarkemmassa kuljetusreittisuunnittelussa kiinnittää huomiota, kun kuljetusten tarkat mitat ovat tiedossa. Erillisessä erikoiskuljetusten saavutettavuus selvityksessä (Liite 21) on esitetty kuljetusreittien paikkoja, joilla joudutaan toteuttamaan vähintään väliaikaisia toimenpiteitä.

9.14.2.4 Saavutettavuus selvityksen johtopäätökset

Haarasuonkankaan tuulivoimahankkeeseen toteutetun saavutettavuus selvityksen ja aiempien reittitarkastelujen perusteella Raahan satama on potentiaalinen tuontisatama tuulivoiman suurempienkin komponenttien kuljetukseen. Sataman kuljetusreiteille on haettu erikoiskuljetusluvan ennakkopäätös Pirkanmaan ELY-keskukselta. Raahan satamasta on myönnetty lupapäätöksiä pitkille lapakuljetuksille ja tässä saavutettavuus selvityksessä esitettyä alustavaa kuljetusreittiä pitkin kulkevat kaikkien tuulivoimakomponenttien kuljetukseen käytettävät pääreitit (Liikennöitävyys selvitys 2022).

Epävarmuustekijänä kuljetusreittitarkasteluissa huomioitiin, että lapakuljetusten ennakoidaan olevan noin 100 metriä pitkiä, joka ylittää SEKV-verkon tavoitemitoituksen selvästi. Lopullisesta kuljetusreitistä riippumatta joudutaan kuljetusreitillä satamasta tuulivoima-alueelle tekemään muutostoimenpiteitä. Todennäköisiä muutostoimenpiteitä ovat esimerkiksi liittymien ja pientareiden laajentamiset mursketäytöillä, ilmajohtojen poistaminen, puiden kaato, liikenteenohjauslaitteiden, kuten liikennemerkkien, portaaleiden ja kaiteiden väliaikaiset poistamiset sekä muiden esteiden väliaikainen poistaminen kuljetusten aikana. Sellaiset tilapäiset tai pitkäkestoiset toimenpiteet, joiden jälkeen ennallistaminen kuljetusten jälkeen alkuperäiseen tilaan on mahdollista tarvitsevat työluvan tienpitäjältä. Pysyvät muutokset liittymissä edellyttävät liittymäluvan ELY-keskukselta.

15.10.2025

Raskaampia, mahdollisesti liittymäluvan vaativia, toimenpiteitä joudutaan mahdollisesti suorittamaan kuljetusreitin loppuosuudella, valtatie 22 ja seututien 800 sekä yhdystien 8832 liittymäalueilla, seututien 800 ja yhdystien 8832 liittymäalueella mikäli reittiä käytetään kuljetuksiin. Lisäksi tuulivoima-alueen sisäänajoteliittymissä joudutaan varmuudella tekemään suuria, liittymäluvan vaativia, toimenpiteitä yksityisteliittymien nykyisen geometrian vuoksi. Liittymälupaa haetaan ELY-keskuksen lupapalvelun kautta. Osa kuljetusten vaatimista toimenpiteistä ylittää todennäköisesti myös tiealueiden ulkopuolelle ja vaatii näin luvan maanomistajilta. Kaikille yksityisteille on lisäksi tehtävä todennäköisesti parannuksia ennen erikoiskuljetusten suorittamista. Parantamistoimenpiteistä on neuvoteltava maanomistajien ja tiekuntien kanssa.

Erityispiirteenä Haarasuonkankaan hankkeessa on yhdystien 8832 korkeusrajoitus eteläosassa. Alustavissa reittitarkasteluissa käytetty arvio lapakuljetusten korkeudesta ja rautatien korkeusrajoitus on sama. Jos lapakuljetuksia ei voida ajaa yhdystien 8832 eteläosan kautta, suoritetaan hankkeen erikoiskuljetukset seututien 800 kautta.

Mikäli erikoiskuljetuksia ajetaan yhdystien 8832 tasoristeyksen kautta, voivat ne mahdollisesti vaatia erikoistoimenpiteitä, kuten tasoristeyksen rakenteiden muuttamista, sähkörata-rakenteiden siirtämistä tai varoituslaitoksen poiskytkennän. Tällöin kyseessä on ratatyö, jolle on nimettävä ratatyöstä vastaava. Edellä mainitut erikoistoimenpiteet tai jos tasoristeystä ei voida ylittää sujuvasti ja pysähtymättä ylityksen aikana vaativat rautatieliikenteen keskeyttämisen. Tasoristeysten ylityksen osalta noudatetaan Erikoiskuljetukset rautatien tasoristeyksissä -ohjetta (Väyläviraston ohjeita 8/2021 v2).

Seututien 800 osalta tiesuunnittelijan olisi hyvä arvioida mahdolliset riskikohdat ja niiden pohjalta mahdolliset parannustarpeet ennen tuulivoimakuljetusten aloittamista. Mikäli yhdystietä 8832 käytetään erikoiskuljetuksiin, tulisi sen koko matkalta suorittaa tarkempia tutkimuksia ja mahdollisia parannustoimenpiteitä ennen tuulivoimakuljetusten aloittamista.

Siltojen kantavuustiedot ovat Suomessa salassa pidettävää tietoa. Ennen tätä saavutettavuusselvitystä on haettu Pirkanmaan ELY-keskuksesta erikoiskuljetusluvan ennakkopäätös tuulivoimakomponenttien kuljetuksille. Kuljetusreiteillä on omavalvottavana, sekä valvottavana ylitettäviä siltoja, joiden tarkemmat ylitysohjeet on esitetty erikoiskuljetusluvan ennakkopäätöksessä. Jos siltojen kunnossa tapahtuisi ennen varsinaisen erikoiskuljetusluvan myöntämistä sen kantavuuteen vaikuttavia muutoksia, ne huomioidaan luvan myöntämisessä. Ennakkopäätöksessä ei ole huomioitu mahdollisia yksityisteiden siltoja, joiden kantavuus on varmistettava tienpitäjältä.

Tehtyjen tarkastelujen pohjalta kuljetusreitti kaava-alueen länsiosasta maantien 800 kautta vaikuttaa potentiaalisimmalta. Tuulivoimahankkeen erikoiskuljetusten tarkempi jatkosuunnittelu on suositeltavaa suorittaa maastokäynnin sisältävänä reittiselvityksenä, jolloin

15.10.2025

ajantasainen tieto niin väylien kunnosta kuin tuulivoimakomponenttien tarkoista mitoista on tiedossa.

Hanketoimija on tilannut Silvasti Oy:ltä erikoiskuljetusreittiselvityksen Raahen satamasta hankealueelle. Selvityksessä on eritelty tarkemmin jatkosuunnittelussa huomioitavia toimenpiteitä vaativia kohteita (Erikoiskuljetusten saavutettavuusselvityksen liitteenä). Reittiselvitys tulee tehdä uudelleen lähempänä suunniteltujen kuljetusten ajankohtaa.”

Luku 9.18.8.1. Ehdotusvaiheen kuulemisessa käytetty melumallinnus: Lisätty ehdotusvaiheen kuulemisessa käytetyn yhteismelun mallinnuksen lähtötiedot

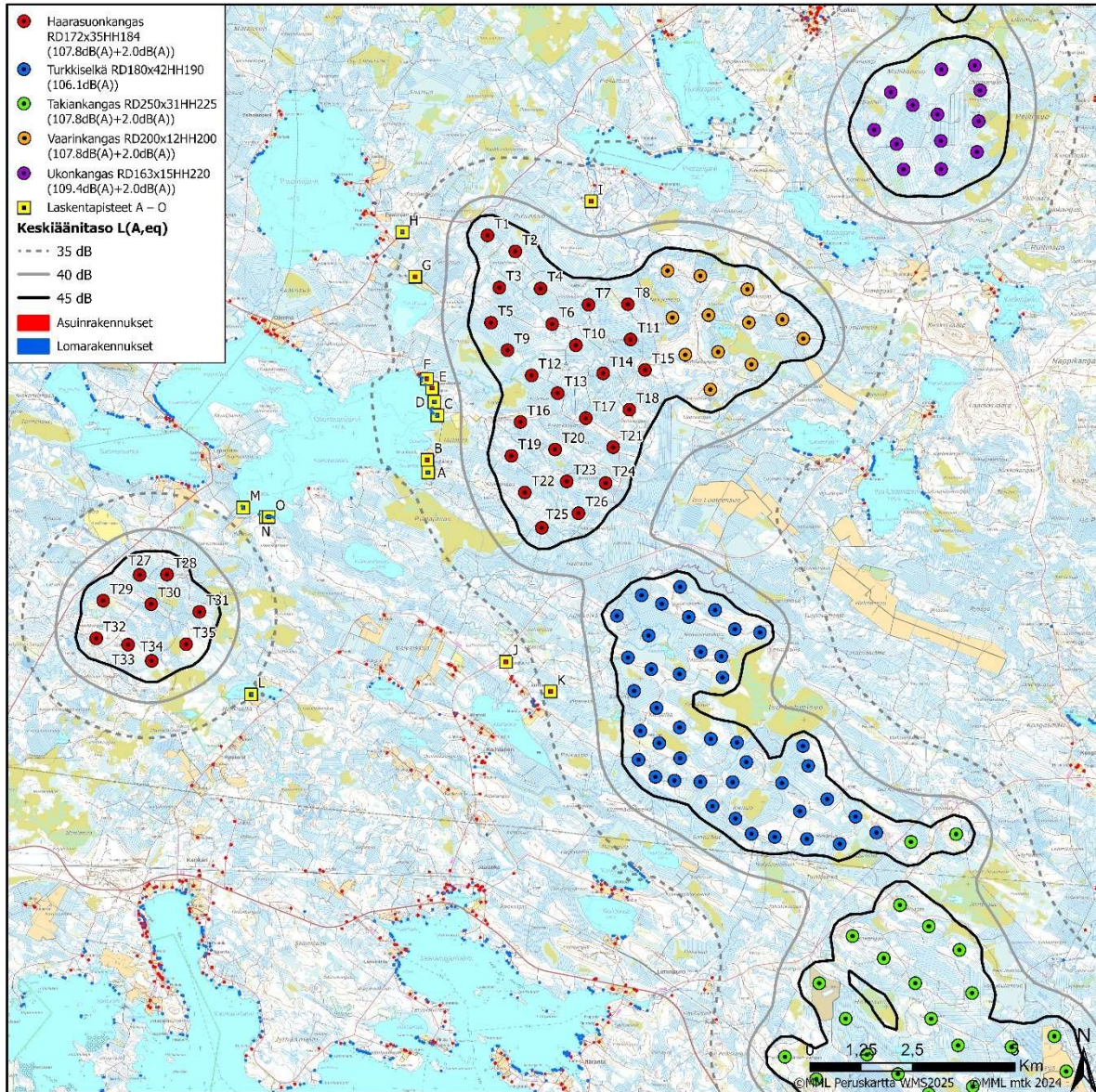
”Kaavan ehdotusvaiheessa Haarasuonkankaantuulivoimaloiden äänenpainetasot mallinnettiin kaavaehdotusvaiheen sijoitussuunnitelman perusteella ja käyttäen Vestaksen V172-7,2 MW voimalaitosta. Voimalaitosten napakorkeutena on käytetty 184 metriä, jolloin voimalaitosten kokonaiskorkeudeksi muodostuu 270 metriä. V172-7,2 MW voimalaitoksen valmistajan ilmoittama tuulivoimalan tuottama äänitehotaso on 106,9 dB(A), kun lavoissa käytetään ääntä vaimentavaa siipityyppiä (Serrated trailing edge). Tuulivoimaloiden lähtömelutasoon on lisätty +2 dB(A) epävarmuusarvo.”

Luku 9.18.8.2. Ehdotusvaiheen kuulemisen jälkeen tarkistettu melumallinnus: Lisätty ehdotusvaiheen kuulemisen jälkeen tehdyn yhteismelun mallinnus.

” Haarasuonkankaan tuulivoimaloiden äänenpainetasot on mallinnettu kaavaehdotuksen sijoitussuunnitelman perusteella ja käyttäen Vestaksen V172-7,2 MW voimalaitosta. Voimalaitosten napakorkeutena on käytetty 184 metriä, jolloin voimalaitosten kokonaiskorkeudeksi muodostuu 270 metriä. V172-7,2 MW voimalaitoksen valmistajan ilmoittama tuulivoimalan tuottama äänitehotaso on 107,8 dB(A), kun lavoissa käytetään ääntä vaimentavaa siipityyppiä (Serrated trailing edge). Tuulivoimaloiden lähtömelutasoon on lisätty +2 dB(A) epävarmuusarvo. Tarkistetussa melun yhdeisvaikutusmallinnuksessa on huomioitu myös Ukonkankaan tuulivoimahanke. Kaavaehdotuksen kuulemisen jälkeen tarkistettu melumallinnus on tämän kaavaselostuksen liitteenä (Liite 6).

Haarasuonkankaan ehdotusvaiheen kuulemisen jälkeen tarkistetun yhteismelumallinnuksen mukaan melutaso 40 dB(A) ei ylitä Haarasuonkankaan tuulivoimapuiston lähimmillä asuin- ja lomarakennuksilla (Kuva 229, Taulukko 65). Tarkemmat laskentatulokset löytyvät melu- ja varjostusmallinnusliitteestä.

15.10.2025



Kuva 229. Melun yhteisvaikutusmallinnuksen tulos ehdotusvaiheen kuulemisen jälkeen tarkistetussa melumallinnuksessa.

Taulukko 65. Laskennalliset yhteismelutasot Haarasuonkankaan tuulivoimahankkeen ympäristössä ehdotuksen kuulemisen jälkeen tarkistetussa melumallinnuksessa.

Laskentapiste	ETRS89-TM35	ETRS89-TM35	Z (m)	Laskenta-korkeus (m)	Melutaso dB(A)
	Itä	Pohjoinen			
Lomarakennus A (Syvälahti)	506 817	7 169 043	142,5	4	36,3
Asuinrakennus B (Syväänlahti)	506 799	7 169 349	142,5	4	36,5
Lomarakennus C (Mutalahti)	507 047	7 170 436	142,5	4	37,7
Lomarakennus D (Mutaniemi)	506 972	7 170 765	142,5	4	37,6
Asuinrakennus E (Alanko)	506 919	7 171 101	145	4	37,6

15.10.2025

Asuinrakennus F (Joensuu)	506 790	7 171 328	147,5	4	37,3
Asuinrakennus G (Heiniäho)	506 504	7 173 821	147,5	4	36,6
Asuinrakennus H (Mäkelä)	506 192	7 174 913	150,9	4	34,6
Lomarakennus I (Jokela)	510 890	7 175 161	155	4	37,3
Lomarakennus J (Hautakaarto)	508 768	7 164 525	132,5	4	33,7
Asuinrakennus K (Takalo)	509 809	7 163 697	133,1	4	35,7
Lomarakennus L (Haukijärvi)	502 501	7 163 625	140	4	35,7
Lomarakennus M (Haukilahti)	502 306	7 168 185	142,6	4	33,7
Lomarakennus N (Kuusela)	502 860	7 167 956	142,6	4	33,0
Lomarakennus O (Kuusela)	502 930	7 167 959	142,6	4	32,9

Matalataajuinen melu ehdotusvaiheen kuulemisen jälkeen tarkistetussa melumallinnuksessa

Haarasuonkankaan, Turkkiselän, Takiankankaan ja Vaarinkankaan tuulivoimahankkeiden aiheuttama matalataajuinen yhteismelu ei ylitä Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysohjearvoa laskentapisteiden sisätiloissa.

Taulukossa (Taulukko 66) on esitetty matalataajuisen yhteismelun laskentatulokset. Taulukossa näkyy toimenpiderajan alitus (negatiivinen arvo) tai ylitys (positiivinen arvo). Rakennusten sisätiloissa melu on enimmillään 4,0 dB alle toimenpiderajan taajuudella 50 Hz. (Lomarakennus C) Taulukossa on lisäksi esitetty millä taajuudella tarkasteltujen rakennusten ulkomelutaso poikkeaa eniten sisätilojen toimenpiderajasta.

Tarkemmat matalataajuisen yhteismelun rakennuskohtaiset laskentatulokset ja kuvaajat on esitetty ehdotusvaiheen kuulemisen jälkeen tarkistetun Melu- ja varjostusmallinnuksen liitteessä (Liite 6).

Taulukko 66. Matalataajuisen yhteismelun laskentatulokset

Rakennus	Äänitaso ulkona		Äänitaso sisällä	
	L _{eq,1h} – Asumisterveysasetus sisällä	Hz	L _{eq,1h} – Asumisterveysasetus	Hz
Lomarakennus A (Syvälahti)	7,7	100	-4,9	50
Asuinrakennus B (Syväänlahti)	7,8	100	-4,8	50
Lomarakennus C (Mutalahti)	8,7	100	-4,0	50
Lomarakennus D (Mutaniemi)	8,6	100	-4,1	50
Asuinrakennus E (Alanko)	8,5	100	-4,2	50
Asuinrakennus F (Joensuu)	8,3	100	-4,4	50
Asuinrakennus G (Heiniäho)	7,5	100	-5,2	50
Asuinrakennus H (Mäkelä)	6,0	63	-6,6	50

15.10.2025

Lomarakennus I (Jokela)	8,4	100	-4,5	50
Lomarakennus J (Hautakaarto)	6,9	100	-5,6	50
Asuinrakennus K (Takalo)	8,4	100	-4,3	50
Lomarakennus L (Haukijärvi)	5,6	63	-7,0	50
Lomarakennus M (Haukilahti)	5,1	63	-7,4	50
Lomarakennus N (Kuusela)	5,0	63	-7,5	50
Lomarakennus O (Kuusela)	4,9	63	-7,5	50

”

3 Kaavan liitteisiin tehdyt muutokset

Kaavaehdotuksen nähtävillöön jälkeen laadittuja selvityksiä ja tarkistuksia tehtyihin selvityksiin on tehty seuraavasti:

- Arkeologisen selvityksen tarkistus (2025)
- Melu- ja varjostusmallinnus päivitettyillä voimatiedoilla (2025)
- Pintavesivaikutukset (2025) (**UUSI**)
- Sääksiraportin tarkistus (2025)
- Liikenteen saavutettavuusselvitys (2025) (**UUSI**)
- Vaikutukset peuraan, ilvekseen ja karhuun (2025)
- Vaikutukset kotkaan (2025)
- Petolinturaportin salassa pidettävän liitteen tarkistus (2025)
- Luontoselvitys kaava-alueen sisäpuoleisella voimajohtoalueella (2025) (**UUSI**)

Päivitetty liiteluettelo:

- Liite 1. Arkeologinen inventointi 2022
- Liite 2. Arkeologinen täydennysinventointi 2023
- Liite 3. Arkeologinen täydennysinventointi 2024
- Liite 4. Näkemäalueanalyysi ja valokuvasoitteet 2024
- Liite 5. Melu- ja varjostusmallinnusraportti 2024
- Liite 6. Melu- ja varjostusmallinnusraportti 2025
- Liite 7. Perustellun päätelmän huomioon ottaminen

15.10.2025

- Liite 8. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
- Liite 9. 1. Viranomaisneuvottelun muistio (7.11.2023)
- Liite 10. 2. viranomaisneuvottelun muistio (5.9.2025)
- Liite 11. Vastinelomake, ehdotusvaihe
- Liite 12. Vastinelomakkeen liite SALASSA PIDETTÄVÄ
- Liite 13. Luontonselvitys 2023
 - Liite 13a Kevätmuuttoselvitys 2022
 - Liite 13b Syysmuuttoselvitys 2022
 - Liite 13c Metsojen soidinpaikkaselvitys 2023
- Liite 14. Luontonselvityksen täydennys 2024
- Liite 15. Luontonselvityksen täydennys 2025
- Liite 16. Petolinturaportti SALASSA PIDETTÄVÄ
- Liite 17. Petolinturaportin liite, SALASSA PIDETTÄVÄ
- Liite 18. Susiselvitys 2025 SALASSA PIDETTÄVÄ
- Liite 19. Susiselvitys 2024 SALASSA PIDETTÄVÄ
 - Liite 19a Susiselvityksen liite SALASSA PIDETTÄVÄ
- Liite 20. Natura-arviointi, Latvakangas 2023
- Liite 21. Erikoiskuljetusten saavutettavuusselvitys 2025
- Liite 22. Vaikutukset pintavesiin 2025
- Liite 23. Sääksi Haarasuonkankaalla 2025 SALASSA PIDETTÄVÄ
- Liite 24. Ehdotusvaiheen nähtävilläolon jälkeen tehdyt muutokset