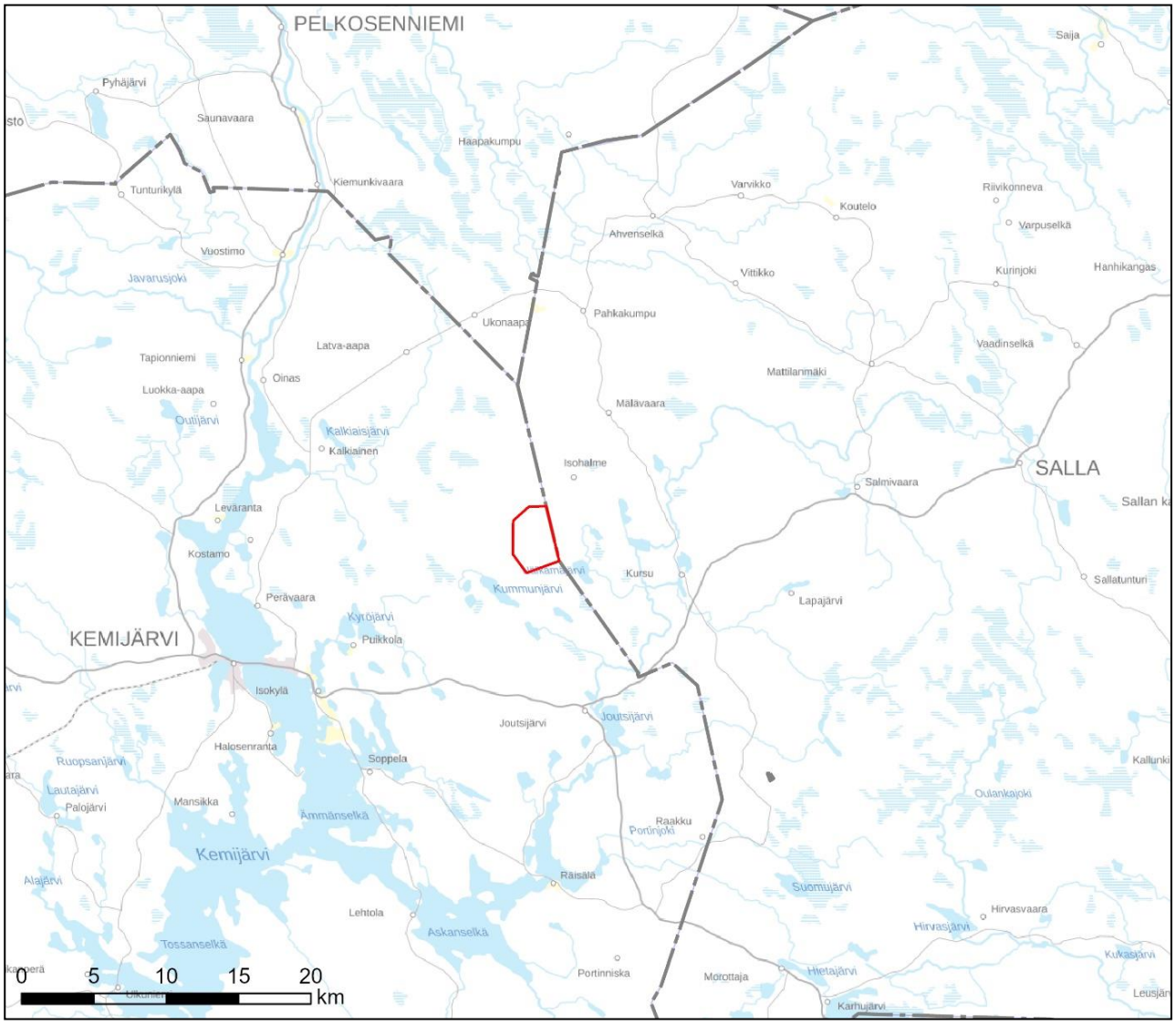
Rokamo-Nälkämän tuulivoimaosayleiskaava

Kaavaluonnos



Kemijärven kaupunki

KEMIJÄRVI
LAPLAND

18.9.2025

SITOWISE

SISÄLLYSLUETTELO

1 PERUS- JA TUNNISTETIEDOT 5
1.1 Tunnistetiedot 5
1.2 Kaava-alueen sijainti 5
1.3 Osayleiskaavan tarkoitus ja tavoitteet 6
1.4 Luettelo liitteistä 7
1.5 Taustaselvitykset 7
1.6 YVA-menettelyssä tarkastellut vaihtoehdot 8
2 TIIVISTELMÄ 10
2.1 Kaavaprosessin vaiheet 10
2.2 Osayleiskaavan sisältö 10
3 VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET (VAT) 11
4 KAAVOITUSTILANNE 12
4.1 Maakuntakaavat 12
4.2 Yleis- ja asemakaavat 16
4.3 Liittyminen muihin hankkeisiin 18
5 OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS 20
5.1 Osalliset 20
5.2 Viranomaisyhteistyö 21
5.3 Osallistuminen ja vuorovaikutuksen järjestäminen 21
5.4 Valitus 23
6 SUUNNITTELUN TAVOITTEET 23
7 TUULIVOIMAHANKKEEN YLEISSUUNNITTELU 23
7.1 Tuulivoimalan rakenteet 23
7.2 Lentoestevalot 25
7.3 Työskentely- ja varastointialueet 26
7.4 Tieverkosto 27
7.5 Käytöstä poisto 28
8 OSAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET 29
8.1 Tavoiteaikataulu 29
8.2 Kaavoituksen käynnistäminen 29
8.3 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) 29
8.4 Valmisteluvaihe (Osayleiskaavaluonnos) 29
8.5 Ehdotusvaihe (Osayleiskaavaehdotus) 29
8.6 Osayleiskaavan hyväksyminen 30
9 OSAYLEISKAAVAN KUVAUS 31
9.1 Kaavaratkaisu 31
9.2 Kaavamerkinnät ja määräykset 32
10 KAAVA-ALUEEN NYKYTILANNE JA VAIKUTUKSET 33
10.1 Maankäyttö ja rakennettu ympäristö 33
10.1.1 Nykytila 33
10.1.2 Kaavan vaikutukset 35
10.2 Virkistys 36
10.2.1 Nykytila 36
10.2.2 Kaavan vaikutukset 38
10.3 Elinkeinotoiminta ja työllisyys 38
10.3.1 Kaavan vaikutukset 38

10.4 Liikenne 39
10.4.1 Nykytilanne....39
10.4.2 Kaavan vaikutukset....43
10.5 Melu 44
10.5.1 Nykytilanne....44
10.5.2 Melun ohjearvot ja melumallinnukset 44
10.5.3 Kaavan vaikutukset....47
10.6 Välke....48
10.6.1 Nykytilanne....48
10.6.2 Välkkeen suositusarvot ja välkkeen mallinnukset 48
10.6.3 Kaavan vaikutukset....50
10.7 Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö 51
10.7.1 Nykytila....51
10.7.2 Näkyvyysmallinnuksen tulokset 55
10.7.3 Havainnekuvat....59
10.7.4 Isohalme, Jakola 61
10.7.5 Kursu 62
10.7.6 Joutsijärvi 63
10.7.7 Puikkola 64
10.7.8 Kotavaaran näkötorni....65
10.7.9 Kemijärven rautatiesilta 66
10.7.10 Halosenranta 67
10.7.11 Leväranta....68
10.7.12 Tapionniemi....69
10.7.13 Pyhätunturi....70
10.7.14 Suomutunturi 71
10.7.15 Kaavan vaikutukset....71
10.8 Arkeologinen kulttuuriperintö 73
10.8.1 Nykytila....73
10.8.2 Kaavan vaikutukset....74
10.9 Natura-alueet ja muut luonnonsuojelualueet....74
10.9.1 Nykytila....74
10.9.2 Kaavan vaikutukset....75
10.10 Kasvillisuus ja luontotyypit....75
10.10.1 Nykytila....75
10.10.2 Kaava-alueen huomionarvoiset luontokohteet....76
10.10.3 Kaavan vaikutukset....79
10.11 Linnusto....80
10.11.1 Nykytila....80
10.11.2 Linnustoselvitykset ja niiden tulokset 81
10.11.3 Kaavan vaikutukset....83
10.12 Direktiivilajit ja muu eläimistö....85
10.12.1 Nykytila....85
10.12.2 Kaavan vaikutukset....87
10.12.3 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen....89
10.13 Maa- ja kallioperä....89
10.13.1 Kallioperä....89
10.13.2 Maaperä 90
10.13.3 Kaavan vaikutukset....91
10.14 Luonnonvarat 92
10.14.1 Nykytila....92
10.14.2 Kaavan vaikutukset....93
10.15 Ilmasto....94
10.15.1 Nykytila....94
10.15.2 Kaavan vaikutukset....94
10.16 Pinta- ja pohjavedet sekä kalastus 95

10.16.1 Pintavedet ja kalastus ... 95
10.16.2 Pohjavesi ... 97
10.16.3 Kaavan vaikutukset ... 99
10.16.4 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen ... 99
10.17 Poronhoito ... 100
10.17.1 Nykytilanne ... 100
10.17.2 Kaavan vaikutukset ... 105
10.17.3 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa ... 105
10.17.4 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen ... 107
10.18 Ihmisten elinolot ja viihtyvyys ... 107
10.18.1 Nykytilanne ... 107
10.18.2 Kaavan vaikutukset ... 109
10.19 Viestintäyhteydet, puolustusvoiminen toiminta ja tutkat ... 110
10.19.1 Nykytilanne ... 110
10.19.2 Kaavan vaikutukset ... 111
10.20 Alueen turvallisuus ja arvio ympäristöriskeistä ... 112
10.20.1 Rakennusvaiheen turvallisuusriskit ... 112
10.20.2 Tuulivoimahankkeen toiminnanaikaiset turvallisuusriskit ... 112
10.20.3 Turvallisuusriskien ehkäisy ja lieventäminen ... 113

11 KAAVAN SUHDE OLEMASSA OLEVIIN SELVITYKSIIN JA SUUNNITELMIIN ... 114

11.1 Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin ... 114
11.2 Kaavan suhde maakuntakaavaan ... 114
11.3 Kaavan suhde yleis- ja asemakaavoihin ... 115
11.4 Yleiskaavan sisältövaatimukset ... 115
11.5 Osayleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityisiin sisältövaatimuksiin ... 116

12 TOTEUTUS ... 116

13 YHTEYSTIEDOT ... 117

Liite 1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Liite 2 Vastineet OAS:ista annettuihin lausuntoihin

Liite 3 Meluselvitys

Liite 4 Välkeselvitys

Liite 5 Näkemäalueanalyysi

Liite 6 Näkemäalueanalyysi ja havainnekuvat

1 Perus- ja tunnistetiedot

1.1 Tunnistetiedot

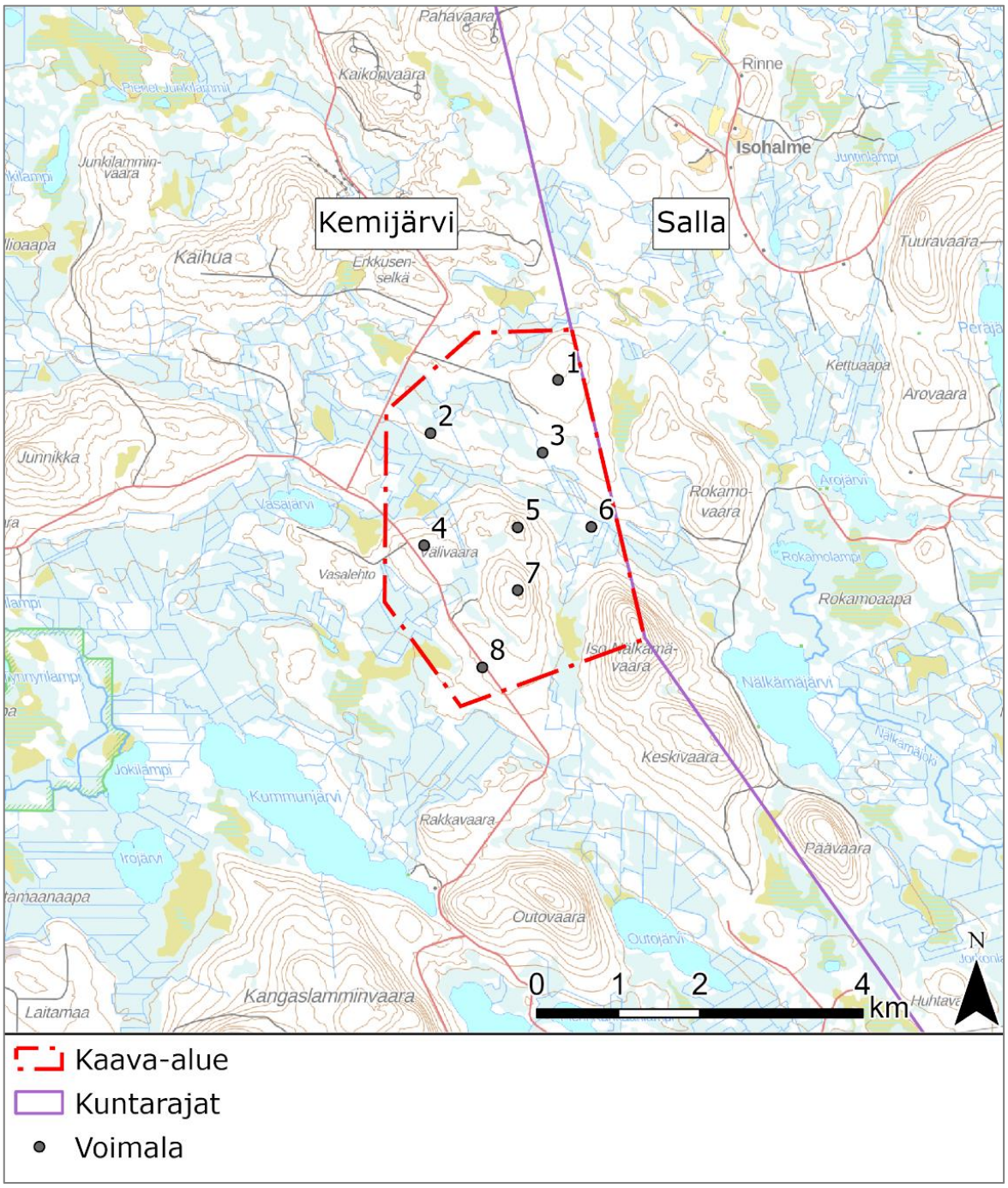
Osayleiskaavan selostus koskee 18.9.2025 päivättyä osayleiskaavakarttaa.

Kunta:	Kemijärven kaupunki
Kaavan nimi:	Rokamo-Nälkämän tuulivoimaosayleiskaava
Kaavan laatija:	Sitowise Oy DI, YKS 245 Timo Huhtinen
Kemijärven kaupungin edustaja:	Martti Valkola, Maankäyttöpäällikkö

1.2 Kaava-alueen sijainti

Kaava-alue sijaitsee Kemijärvellä Nälkämävaaran alueella noin 20 kilometriä Kemijärven keskustasta koilliseen. Kaavoitettavan alueen ala on noin 1088 hehtaaria.

Kaava-alue on pääosin metsää ja osittain avosuota.



Kuva 1.1. Kaava-alueen rajaus

1.3 Osayleiskaavan tarkoitus ja tavoitteet

Osayleiskaavan tarkoituksena on mahdollistaa tuulivoimaloiden rakentaminen Kemijärven Pieni- ja Iso-Nälkämävaarojen alueelle sekä säilyttää alue metsätalouskäytössä.

Tuulivoimaloita koskevien kaavamerkintöjen ja määräysten osalta osayleiskaava on yksityiskohtainen ja toteuttamista suoraan ohjaava. Yleiskaavan käytöstä tuulivoimaloiden rakentamisluvan perusteena säädetään alueidenkäyttölain 77 a §:ssä:

”Oikeusvaikutteista yleiskaavaa voidaan käyttää suoraan tuulivoimalan rakentamisluvan perusteena rakentamislain 46 §:n 1 momentissa säädetyn estämättä niillä alueilla, joilla yleiskaavassa on siitä erikseen määrätty.”

Kaavan tavoitteena on mahdollistaa 8 kokonaiskorkeudeltaan enintään 300 metriä ole-van tuulivoimalan rakentaminen. Yksittäisen voimalan teho on enintään 10 MW ja tuulivoimahankkeen kokonaisteho on enintään 80 MW.

1.4 Luettelo liitteistä

Liite 1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma 19.8.2025

Liite 2 Vastineet OAS:ista annettuihin lausuntoihin 25.8.2025

Liite 3 Meluselvitys (Etha Oy 16.12.2024)

Liite 4 Välkeselvitys (Etha Oy 11.12.2024)

Liite 5 Näkemäalueanalyysi (Etha Oy 16.12.2024)

Liite 6 Näkemäalueanalyysi ja Havainnekuvat (Sitowise /Etha Oy 26.8.2025)

1.5 Taustaselvitykset

Samaan aikaan tuulivoimaosayleiskaavan laadinnan kanssa hankkeesta tehtiin ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA). Olemassa olevia lähtötietoja täydentämään on suunnittelutyön, kaavoituksen ja ympäristövaikutusten arvioinnin pohjaksi laadittu kaava- ja YVA-menettelyn aikana useita erillisselvityksiä, joiden tulokset on esitetty YVA-selostusraportissa sekä sen liitteissä. YVA:n yhteydessä laaditut selvitykset on lueteltu ja kuvattu seuraavassa taulukossa (Taulukko 1.1).

Selvitys	Ajankohta	Tekijätaho
Luontoselvitykset		
Syysmuuton seuranta	19.4.-9.5.2023 (yht. 5 pv)	Sitowise / Matti Koutonen & Markku Huttunen
Kevätmuuton seuranta	12.9.-6.10.2023 (yht. 5 pv)	Sitowise / Matti Koutonen & Markku Huttunen
Pesimälinnustokartoitus	29.5.–2.6. + 11.6.–15.6.2023 (yht. 10 pv)	Sitowise / Matti Koutonen & Markku Huttunen
Pöllöselvitys	16.3.–21.4.2023 (yht. 3 yötä)	Sitowise / Matti Koutonen & Markku Huttunen
Liito-oravaselvitys	21.4.–15.6.2023 (yht. 15 pv)	Sitowise / Matti Koutonen & Markku Huttunen
Nisäkkäiden lumijälkilaskennat	13.3.–17.3.2023 (yht. 4 pv)	Sitowise / Matti Koutonen & Markku Huttunen
Metsäkanalintujen soidinpaikka-selvitys	21.4–10.5.2023 (yht. 5 pv)	Sitowise / Matti Koutonen & Markku Huttunen
Päiväpetolintuselvitys	10.7.–13.7.2023 (yht. 14 pv)	Sitowise / Matti Koutonen & Markku Huttunen
Lepakkoselvitys	13.6.-11.8.2023 (yht. 12 pv)	Ahlman Group Oy / Toni Ahlman
Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys	30.7-1.8.2023 (yht. 3 pv)	Sitowise / Noora Metsäranta & Niilo Aro
Viitasammakkoselvitys	21.4.–15.6.2023 (15 pv)	Sitowise / Matti Koutonen & Markku Huttunen

Selvitys	Ajankohta	Tekijätaho
Muut selvitykset ja mallinnukset		
Asukaskysely	Oli avoinna 21.11.-13.2.2024	Sitowise / Risto Haverinen
Arkeologinen inventointi	9.9–12.9. ja 14.9.2023.	Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu / Jaana Itäpalo
Hiilitaselaskelma	Kevät 2024	Sitowise / Milla Lehikoinen
Maisemaselvitys	29.1.2025	Sitowise Oy / Saara-Kaisa Konttori
Meluselvitys	16.12.2024	Etha Oy
Välkeselvitys	11.12.2024	Etha Oy
Näkemäalueanalyysi	16.12.2024	Etha Oy
Havainnekuvat	16.12.2024	Etha Oy
Maakotkan törmäysmallinnus	9.9.2025	Sitowise / Markku Huttunen & Juha Kiiski
Mehiläishaukan törmäysmallinnus	28.10.2024	Sitowise / Markku Huttunen & Juha Kiiski

1.6 YVA-menettelyssä tarkastellut vaihtoehdot

Rokamo-Nälkämän tuulivoimahankkeen YVA-menettelyssä tarkasteltiin tuulivoimaloiden osalta kahta vaihtoehtoa (VE1 ja VE2). Lisäksi vertailuvaihtoehtona oli hankkeen toteuttamatta jättäminen (VE0).

YVA-ohjelmassa esitettiin yksi vaihtoehto VE1 ja siitä saadun palautteen ja laadittujen selvitysten perusteella YVA-selostusvaiheessa laadittiin vaihtoehto VE2. Rokamo-Nälkämän tuulivoimahankkeen YVA-selostuksessa tarkasteltiin tuulivoimaloiden osalta kahta (2) vaihtoehtoa (VE1 ja VE2) ja hankkeen toteuttamatta jättämistä (VE0). Lisäksi voimajohdon osalta tarkasteltiin yhtä vaihtoehtoa.

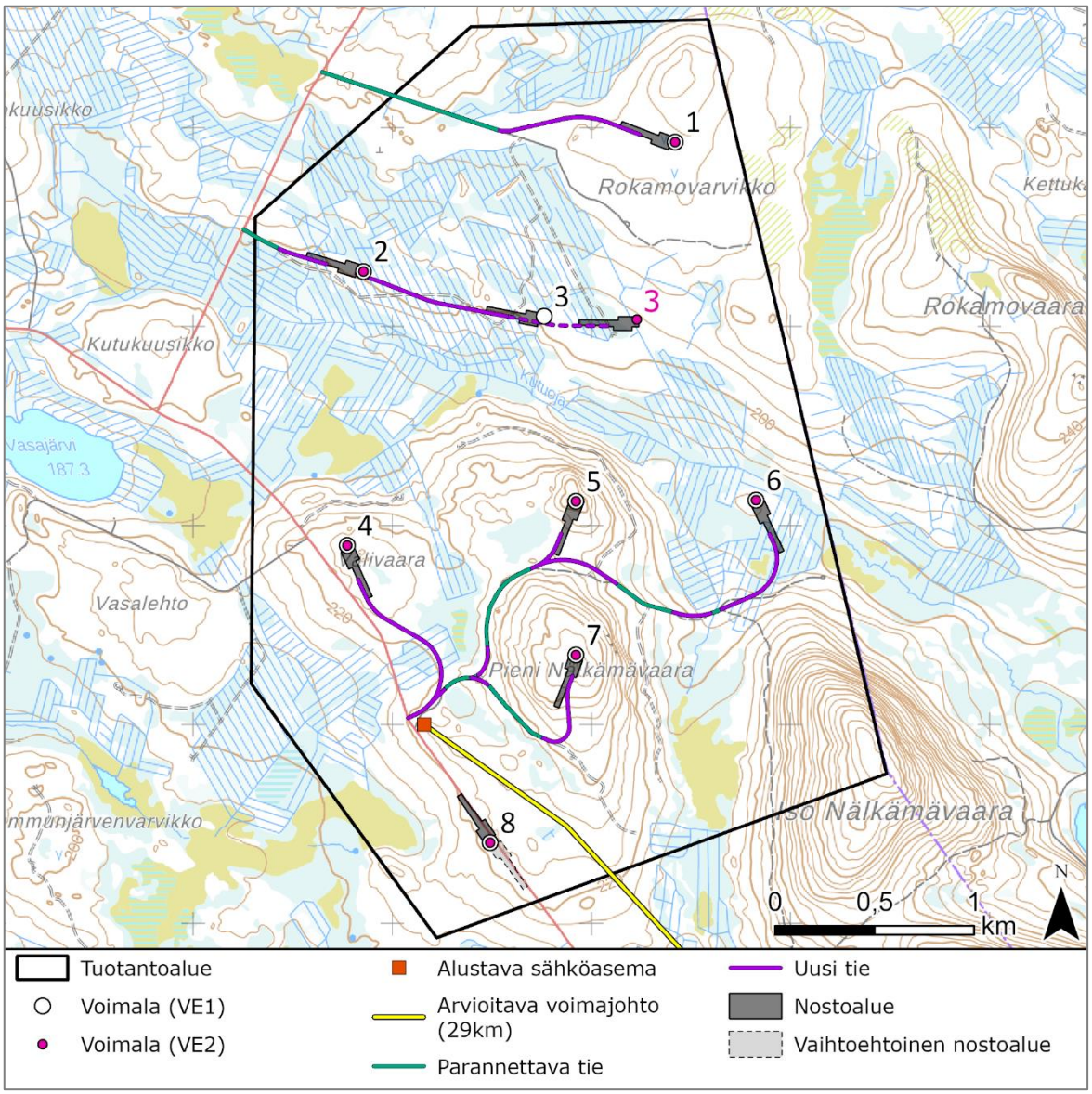
Tarkastellut vaihtoehdot on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 1.1 ja Taulukko 1.2) ja kuvissa (Kuva 1.2 ja Kuva 1.3).

Taulukko 1.1. Rokamo-Nälkämän tuulivoimahankkeen YVA-menettelyssä tarkasteltavat voimalasijoittelun vaihtoehdot.

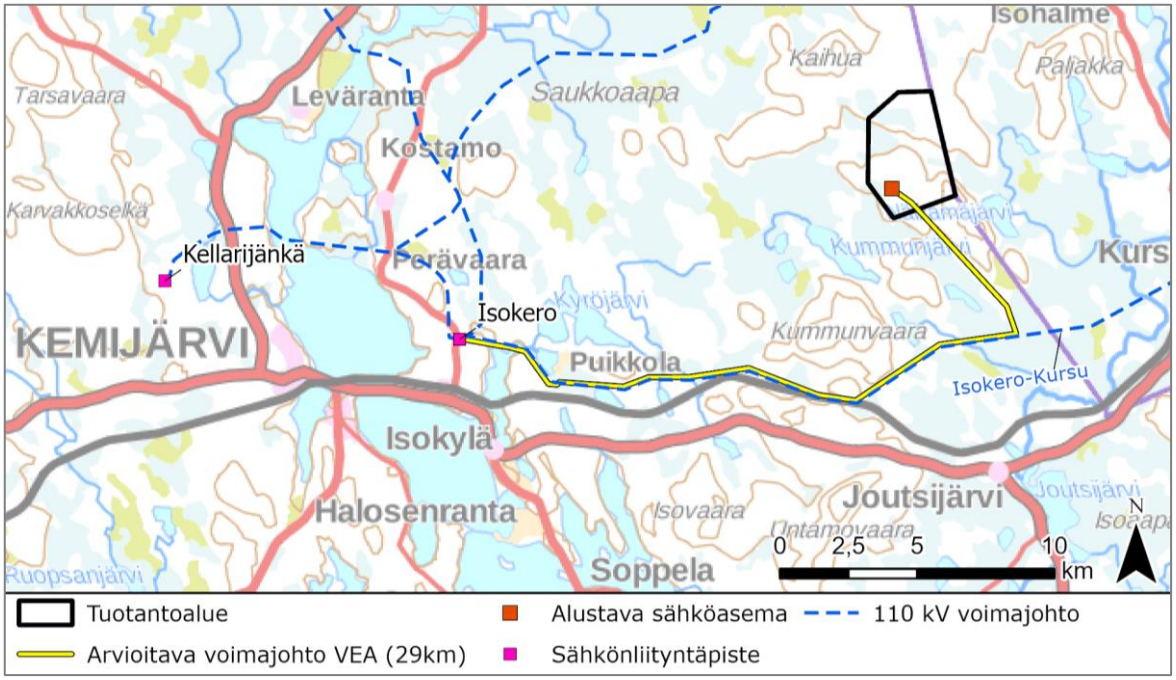
Tuulivoimahankkeen tarkasteltavat vaihtoehdot	
VE0	Hanketta ei toteuteta.
VE1	Alueelle toteutetaan enintään 8 tuulivoimalaa. Voimaloiden kokonaiskorkeus enintään 300 m, yksiköteho enintään 10 MW ja kokonaisteho enintään 80 MW.
VE2	Alueelle toteutetaan enintään 8 tuulivoimalaa. Voimaloiden kokonaiskorkeus enintään 300 m, yksiköteho enintään 10 MW ja kokonaisteho enintään 80 MW.

Taulukko 1.2. Rokamo-Nälkämän tuulivoimahankkeen YVA-menettelyssä tarkasteltavat sähkönsiirtovaihtoehdot.

Voimajohdon tarkasteltavat vaihtoehdot	
VE A	Rokamo – Nälkämä – Isokeron sähköasema (Kemijärvi) 110 kV ilmajohto (- Kellarijängän sähköasema, Kemijärvi), noin 29 kilometriä



Kuva 1.2. Rokamo-Nälkämä tuulivoimahankkeen YVA-menettelyssä tarkastellut tuulivoimaloiden vaihtoehdot VE1 ja VE2. Kartalla on esitetty myös sähköasema, tiestö ja voimaloiden nostoalueet.



Kuva 1.3. Rokamo-Nälkämä – tuulivoimahankkeen sähkönsiirtoreitti.

2 Tiivistelmä

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

Suomen Voima Oy esitti tuulivoimaa koskevan osayleiskaavan laatimista elinvoimalautakunnalle, joka päätti kokouksessaan 30.5.2023 § 70 käynnistää Rokamo-Nälkämän tuulivoimahankkeen osayleiskaavoituksen.

Kaavoituksen vireilletulosta on ilmoitettu 30.5.2025 Kemijärven nettisivuilla.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) oli nähtävillä 10.4 – 10.5.2024, jolloin siitä saatiin 2 lausuntoa ja yksi mielipide.

Osayleiskaavan valmisteluvaiheen aineistot (kaavaluonnos) päätettiin asettaa nähtäville Kemijärven Elinkeinolautakunnassa 2.10.2025. Nähtävilläoloaikana suunnitelmista pyydetään viranomaislausunnot ja niistä on mahdollista jättää mielipide alueidenkäyttölain 62 §:n mukaisesti.

2.2 Osayleiskaavan sisältö

Rokamo-Nälkämän tuulivoimaosayleiskaava on laadittu alueidenkäyttölain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

Osayleiskaavassa on osoitettu maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1), jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv-alueet). Tuulivoimaloita varten saa rakentaa huoltoteitä ja teknisiä verkostoja.

Tuulivoimahanke koostuu 8 tuulivoimalasta perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä ja tuulivoimaloiden välisistä keskijännitekaapeleista (maakaapeli). Kaavassa on osoitettu nykyiset tielinjaukset sekä ohjeelliset uudet tielinjaukset, joiden varrella kaikki voimalat sijaitsevat.

Kaavassa on annettu voimaloiden korkeuteen ja rakentamistapaan liittyviä määräyksiä. Voimaloiden enimmäiskorkeus on 300 metriä.

Suunnittelualue on Kemijärven yhteismetsän omistuksessa.

3 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)

Alueidenkäyttölain 24 §:n mukaan alueidenkäytön suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioon ottamisesta siten, että edistetään niiden toteuttamista. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017.

Tavoitteilla pyritään edistämään muun muassa energiahuollon uudistusta, luonto- ja kulttuuriympäristön elinvoimaa ja luonnonvarojen kestävää käyttöä sekä muutosta kohti vähähiilistä yhteiskuntaa.

Tämän kaavan suunnitteluun vaikuttavat ainakin seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

- Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiselle
- Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen

Tehokas liikennejärjestelmä

- Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

- Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.
- Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.
- Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

- Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.
- Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.
- Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävyydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.

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

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

- Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.
- Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

4 Kaavoitustilanne

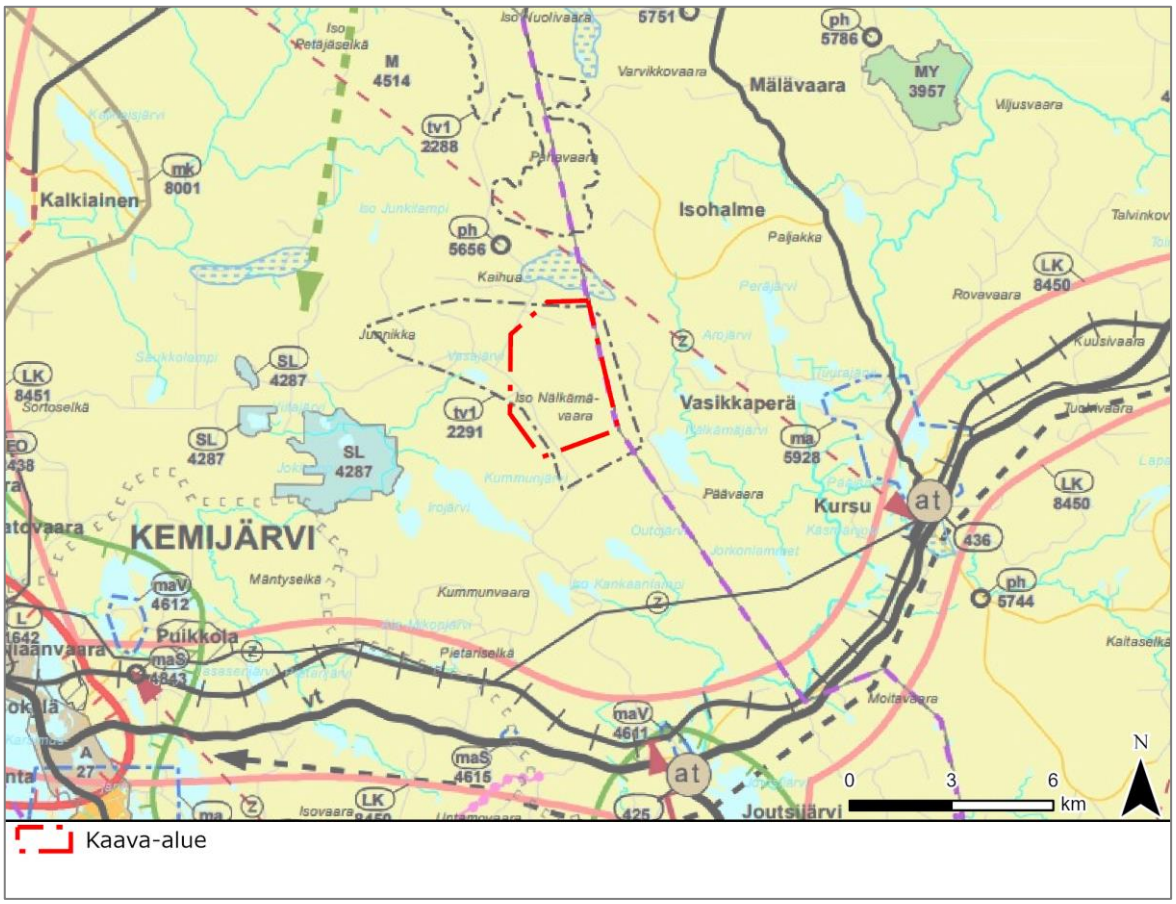
4.1 Maakuntakaavat

Lapissa on voimassa neljä seutukunnittaista kokonaismaakuntakaavaa ja viisi vaihemaakuntakaavaa. Kaava-alue ja voimajohtolinja sijaitsevat 21.9.2022 voimaan kuulutetun Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavan alueella.

Kaava-alueella ja sen lähiseudulla on voimassa Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaava, joka sai lainvoiman Pohjois-Suomen hallinto-oikeuden päätöksellä 3.12.2024. (Kuva 4.1).

Maakuntakaavassa kaava-alue on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle (M) sekä tuulivoimapotentiaaliselle alueelle (tv1). Kaava-alueen lounais- ja länsipuolella on luonnonsuojelualueita (SL) sekä kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeitä alueita (ma). Etäisyys lähimmälle maisema-alueelle on hieman yli kuusi kilometriä ja lähimmälle luonnonsuojelualueelle noin 3,5 kilometriä. Kaava-alueen pohjoispuolella noin 3 kilometrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista on osoitettu poronhoidon kannalta erityisen tärkeä kohde, joka on maakuntakaava liitteen 1 mukaan Ahmakankaan erotusaita.

Hankkeen tunnettua luonnetta ja edellä mainittuja merkintöjä koskien maakuntakaavan yleismääräyksen (koko maakuntakaava-aluetta koskevat määräykset) mukaan maisemallisesti herkillä alueilla, kuten vaara- ja tunturialueilla metsien käsittelytoimenpiteissä on otettava huomioon maiseman ominaispiirteet ja pyrittävä välttämään suuria muutoksia. Lisäksi määrätään, että porotalouden ja muiden luontaiselinkeinojen toiminta- ja kehittämisedellytykset on turvattava ja poronhoitoon olennaisesti vaikuttavista toimenpiteistä on neuvoteltava asianomaisten kanssa.



Kuva 4.1 Ote Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavasta (21.9.2022), joka sain lainvoiman hallinto-oikeuden päätöksellä 3.12.2024. Kaava-alueen sijainti on osoitettu punaisella rajauksella.

Maakuntakaavojen merkinnät

Kaava-alue sijoittuu maakuntakaavan maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle sekä maakuntakaavan tuulivoimapotentiaaliselle alueelle (tv1).

Kaava-alueen koillispuolelle on merkitty voimajohdon yhteystarve (z ja katkoviiva). Kaava-alueen eteläpuolelle on merkitty nykyinen voimajohto (z ja yhtenäinen viiva).

Kaava-alueen pohjois- ja koillispuolella lähimmillään noin 10 kilometrin etäisyydellä sijaitsee maakuntakaavan maaseudun kehittämisen kohdealue (mk ja sininen katkoviiva).

Kaava-alueen itäpuolella noin 6 kilometrin etäisyydellä sijaitsee maakunnallisesti arvokas maisema-alue (ma ja sininen katkoviiva).

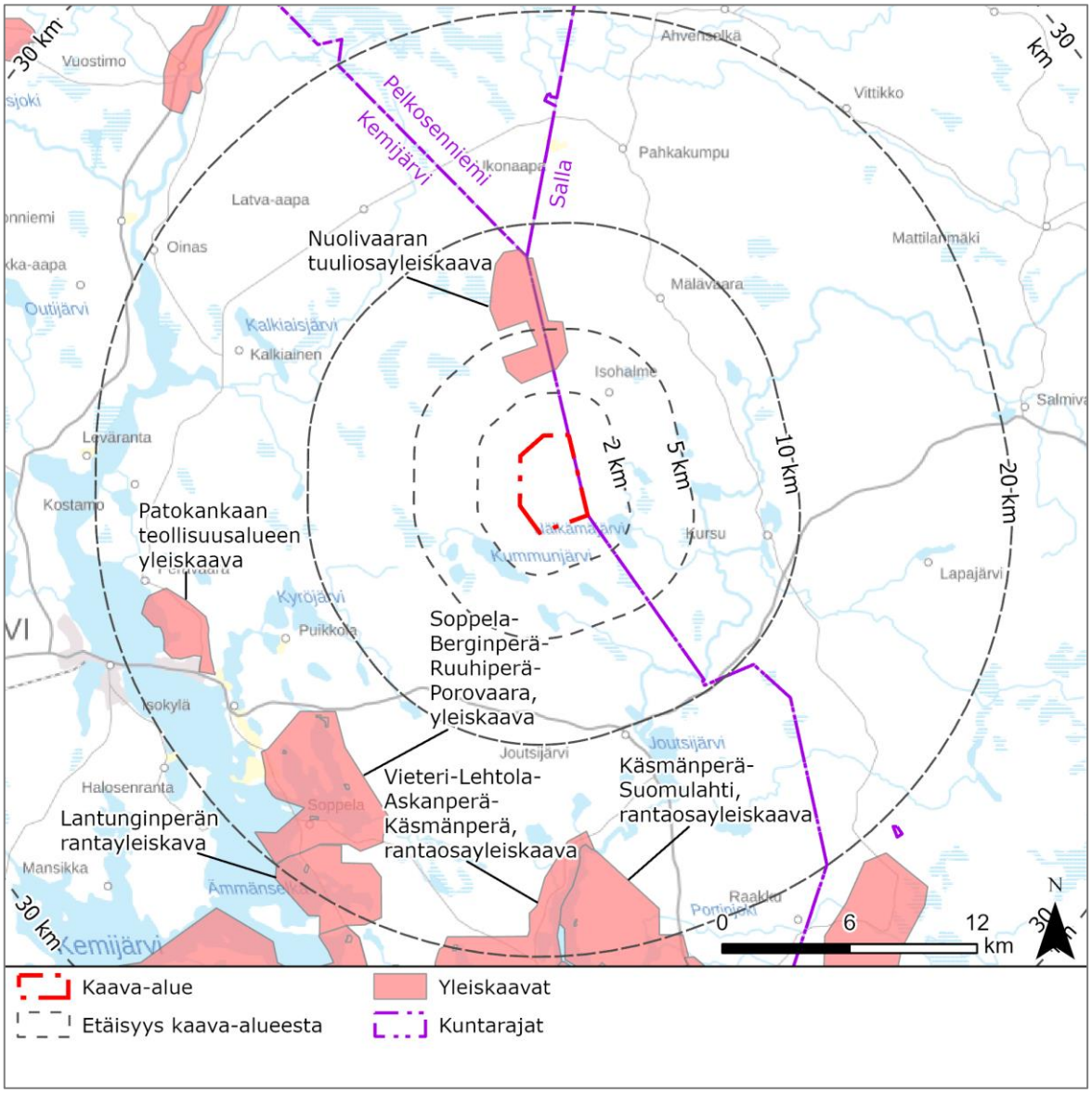
Kaava-alueen länsipuolella noin 4 kilometrin etäisyydellä sijaitsee lähin luonnonsuojelualue.

Taulukko 4.1 Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavan kaavamerkinnät ja niiden selitykset kaava-alueella ja sen läheisyydessä. Taulukkoon on poimittu ne merkinnät ja määräykset, jotka voivat vaikuttaa hankkeeseen.

Merkintä	Selitys
M	**MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE** Merkinnällä osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätalouskäyttöön tarkoitettuja alueita, joita voidaan käyttää pääasiallista käyttötarkoitusta sanottavasti haittaamatta myös muihin tarkoituksiin.
tv1	**TUULIVOIMAPOTENTIAALINEN ALUE** Merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittäviä maakuntakaavan tuulivoimaselvityksessä tunnistettuja tuulivoimatuotannon suunnitteluun soveltuvia alueita. Alueen toteutettavuus tulee selvittää yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Alueen suunnittelussa tulee ottaa huomioon valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt sekä turvata niiden valtakunnallisesti arvokkaiden suojeluarvojen säilyminen. Alueen käyttöä suunniteltaessa tulee ottaa huomioon alueen poronhoidon edellytykset.
	EKOLOGINEN YHTEYSTARVE Merkinnällä osoitetaan ekologiseen verkostoon liittyviä olemassa olevia tai tavoitteellisia yhteyksiä. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät yhteydet.
SL	**LUONNONSUOJELUALUE** Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita tai kohteita sekä Natura 2000 -verkostoon sisällytettyjä alueita.
	TÄRKEÄ TAI VEDENHANKINTAAN SOVELTUVA POHJAVESIALUE Merkinnällä osoitetaan pohjavesialueet, jotka ovat ominaisuuksiltaan arvokkaita ja jotka voivat olla tai ovat yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeitä. Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, että pohjaveden laatu, määrä tai käyttökelpoisuus vedenhankintaan eivät niiden vaikutuksesta heikkene.
ph	**PORONHOIDON KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE/KOHDE/AITA** Merkinnällä osoitetaan poronhoidon kannalta erityisen tärkeitä alueita, kohteita tai kiinteitä laidunkiertoaitoja. Alueen suunnittelussa on turvattava poronhoidolle merkittävien rakenteiden/alueiden säilyminen. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon, että poronhoidon kannalta erityisen tärkeille kohteille voi johtaa pitkiäkin porojen kuljetusreittejä ja niihin liittyviä poroaitoja. Moottorikelkkailu- ja ulkoilureitit tulee suunnitella niin, että ne risteävät mahdollisimman harvoissa kohdissa pysyvän poroaidan kuten työ- ja laidunkiertoaidan kanssa ja että porojen kulku aidan läpi reitin kohdalta pyritään estämään.
ma	**KULTTUURIYMPÄRISTÖN JA/TAI MAISEMAN VAALIMISEN KANNALTA TÄRKEÄ ALUE TAI KOHDE** Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti ja seudullisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt ja maisema-alueet. Alueen suunnittelussa on otettava huomioon kulttuuriympäristön ja maiseman ominaispiirteiden vaaliminen ja turvattava maisema- ja kulttuurihistoriallisten arvojen säilyminen. Kohteeseen tai alueeseen merkittävästi vaikuttavissa hankkeissa on alueelliselle vastuumuseolle varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen.
	VOIMAJOHTO, YHTEYSTARVE Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueen luonto-, maisema ja kulttuuriympäristöarvot ja olemassa oleva asutus sekä pyrittävä lieventämään haitallisia vaikutuksia. Linjauksen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava poronhoidon alueidenkäytölliset toiminta- ja kehittämisedellytykset. Toiminta tulee suunnitella siten, että rakentamisella ei vaaranneta alueen pohjavesiä.

Merkintä	Selitys
Koko maakuntakaava-aluetta koskevat määräykset (tähän on poimittu tuulivoimaosayleiskaavan kannalta olennaisen määräykset):	
Maankäytön suunnittelussa on alueen erityispiirteisiin tukeutuen otettava huomioon arvokkaat luonnonympäristöt, arvokkaat maisema-alueet, rakennetut kulttuuriympäristöt ja arkeologinen kulttuuriperintö sekä kiinnitettävä erityistä huomiota rakennetun ympäristön laatuun. Suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta sekä edistettävä luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.	
Rakennuksia tai muita huomattavia rakenteita ei tule suunnitella sijoitettavaksi maisemallisesti aroille paikoille, kuten kapeisiin niemen kärkiin ja kannaksille sekä rantamaisemaa hallitsevien kumpareiden huipulle.	
Maankäytön suunnittelussa on huolehdittava maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten pelto- ja metsäalueiden alueiden säilymisestä.	
Tuulivoimalat tulee sijoittaa keskitetysti usean tuulivoimalan muodostamiin ryhmiin. Kunnan kaavoituksessa ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon tuulivoiman rakentamisen vaikutukset maisemaan, asutukseen, loma-asutukseen, linnustoon ja muuhun eläimistöön, luontoon ja kulttuuriperintöön sekä lievennettävä haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimaloiden suunnittelussa on turvattava puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä selvitettävä ja otettava huomioon tuulivoimaloiden vaikutukset tutkajärjestelmiin, puolustusvoimien radioyhteyksiin ja muihin viestintäjärjestelmiin.	
Tuulivoimaloita ja muita korkeita rakenteita suunniteltaessa on otettava huomioon lentoesteiden korkeusrajoitukset.	
Poronhoitoalueella on turvattava poronhoidon ja muiden luontaiselinkeinojen alueidenkäytölliset toiminta- ja kehittämisedellytykset. Poronhoitoon olennaisesti vaikuttavaa alueiden käyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon poronhoidolle tärkeät alueet. Valtion maiden osalta on neuvoteltava asianomaisen paliskunnan edustajien kanssa	
Maankäytön suunnittelussa on varauduttava sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Tulva-, sortuma- ja vyörymävaara-alueet on osoitettava yleis- ja asemakaavoissa joko alueina tai rakentamisrajoituksina. Rakennuspaikkoja ei saa suunnitella sijoitettavaksi alueille, joilla on tulvan, sortuman tai vyörymän vaaraa. Tästä voidaan poiketa vain, jos tarve- ja vaikutusselvityksiin perustuen osoitetaan, että tulvariskit pystytään hallitsemaan ja että rakentaminen on kestävän kehityksen mukaista. Maankäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon tulvariskialueet ja tulvien hallintasuunnitelmat.	
Suunnittelussa on pyrittävä ehkäisemään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.	
Alueiden käyttöä suunniteltaessa tulee varmistaa kulttuuriperintötiedon ajantasaisuus (kulttuuriympäristön ja/tai maiseman kannalta tärkeät alueet tai kohteet, kiinteät muinaisjäännökset tai muut arkeologiset kulttuuriperintökohteet), ja oltava yhteydessä alueelliseen vastuumuseoon sekä varauduttava tarpeellisiin selvityksiin. Ilman muinaismuistolain nojalla annettua lupaa on kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty. Määräys koskee myös vedenalaisia muinaisjäännöksiä.	

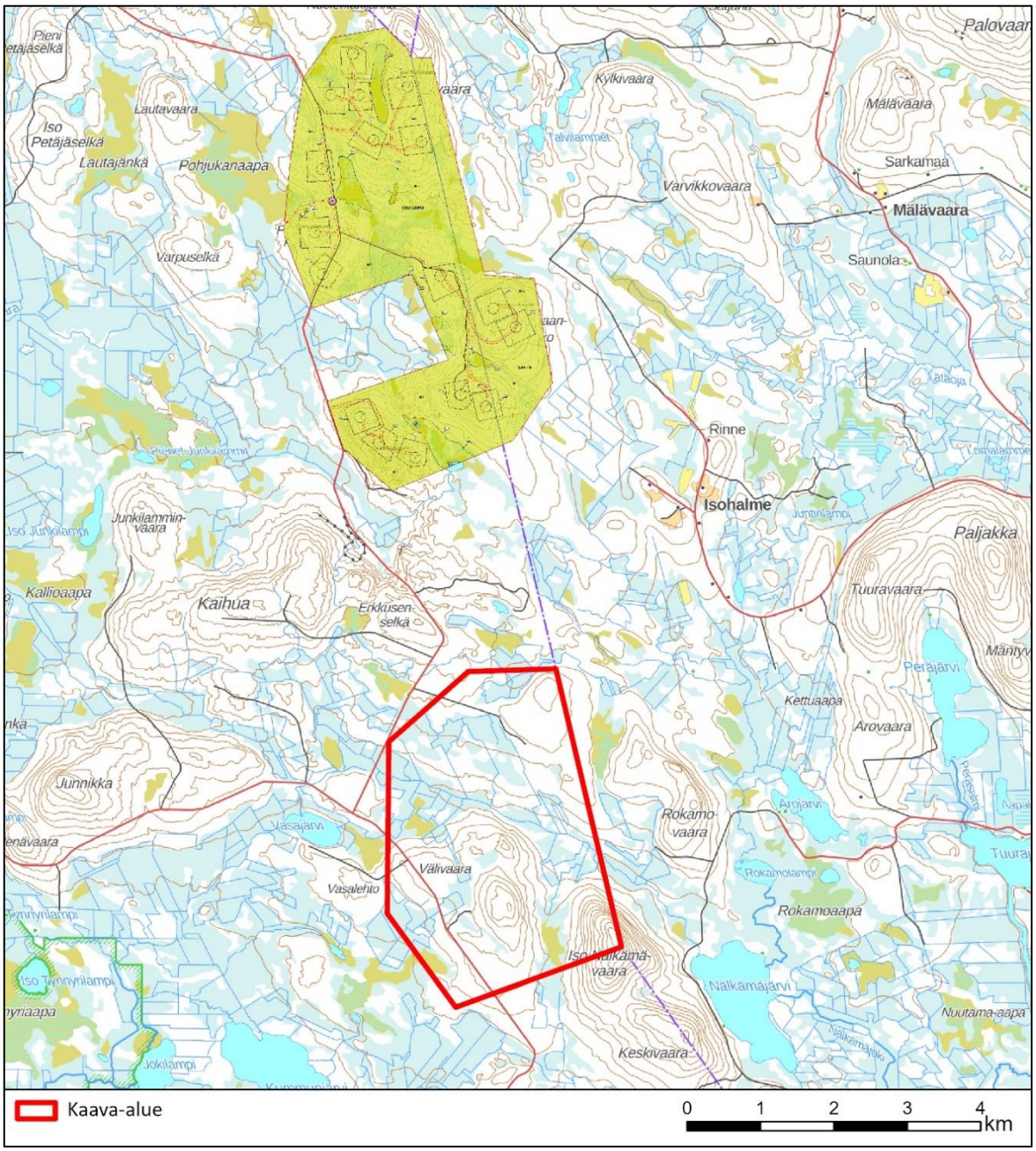
4.2 Yleis- ja asemakaavat



Kuva 4.2. Kaava-alueen lähistöllä olevat yleiskaavat.

Edellisessä kuvassa on esitetty kaava-alueen lähimmät yleiskaavat, joista lähimmät ovat Nuolivaaran tuulivoimayleiskaavat Sallassa ja Kemijärvellä noin 2,5 kilometriä kaava-alueen pohjoispuolella (Kuva 4.3).

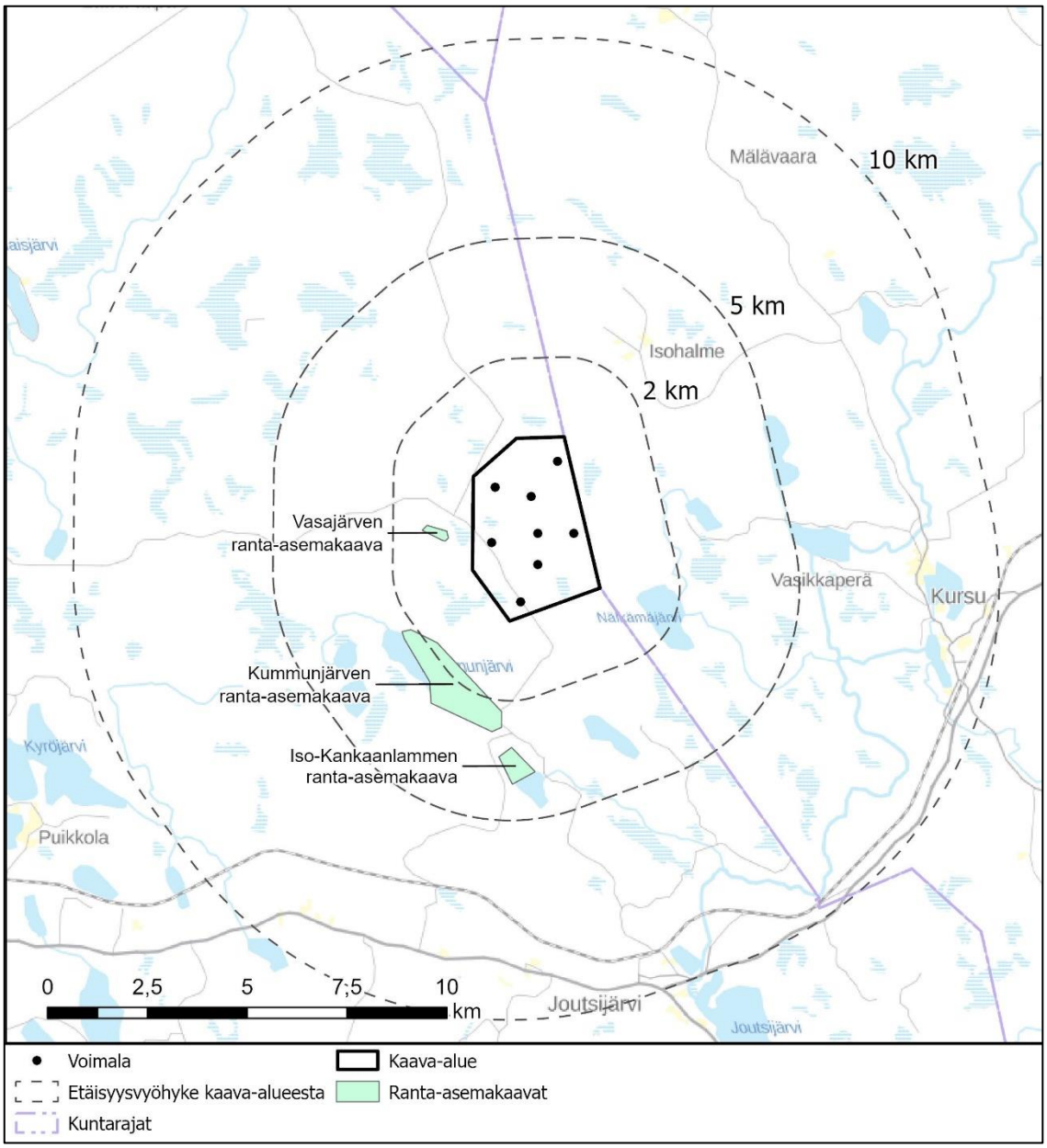
Kaava-alueen lounaispuolella noin 13 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Soppela-Berginperän yleiskaava, noin 14 kilometriä kaava-alueen eteläpuolella Vietteri-Lehtola-Askanperä-Käsmänperän rantaosayleiskaava sekä Käsmänperä-Suomulahden rantaosayleiskaava ja noin 16 kilometriä kaava-alueen länsilounaispuolella sijaitsee Patokankaan teollisuusalueen osayleiskaava. Lisäksi yli 20 kilometriä kaava-alueen lounaispuolella sijaitsee Lantungin alueen rantaosayleiskaava, Kallioranta-Ailanganlahti-Tossanlahden osayleiskaava, yli 20 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat Räisälä-Haaparannan yleiskaava, Suomun yleiskaava sekä Tälliniemen-Ritaniemen-Jumiskonperän-Askankanvan osayleiskaava. Myös noin 23 kilometriä kaava-alueen luoteispuolella sijaitsee Vuostimon, Ahvenlammen ja Tunturikylän osayleiskaava.



Kuva 4.3. Ote kaava-alueesta ja sen lähistöllä sijaitsevasta yleiskaava.

Kaava-alueella ei sijaitse asemakaavoja. Lähimmät ranta-asemakaava-alueet 10 kilometrin etäisyydellä kaavarajasta on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 4.4).

Vasajärven ranta-asemakaava sijaistee noin 1,1 kilometriä lähimmästä suunnitellusta voimalasta länteen. Kummunjärven ranta-asemakaava on lähimmillään 2,2 kilometrin ja Iso-Kankaanlammen ranta-asemakaava noin 3,7 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta lounaaseen.



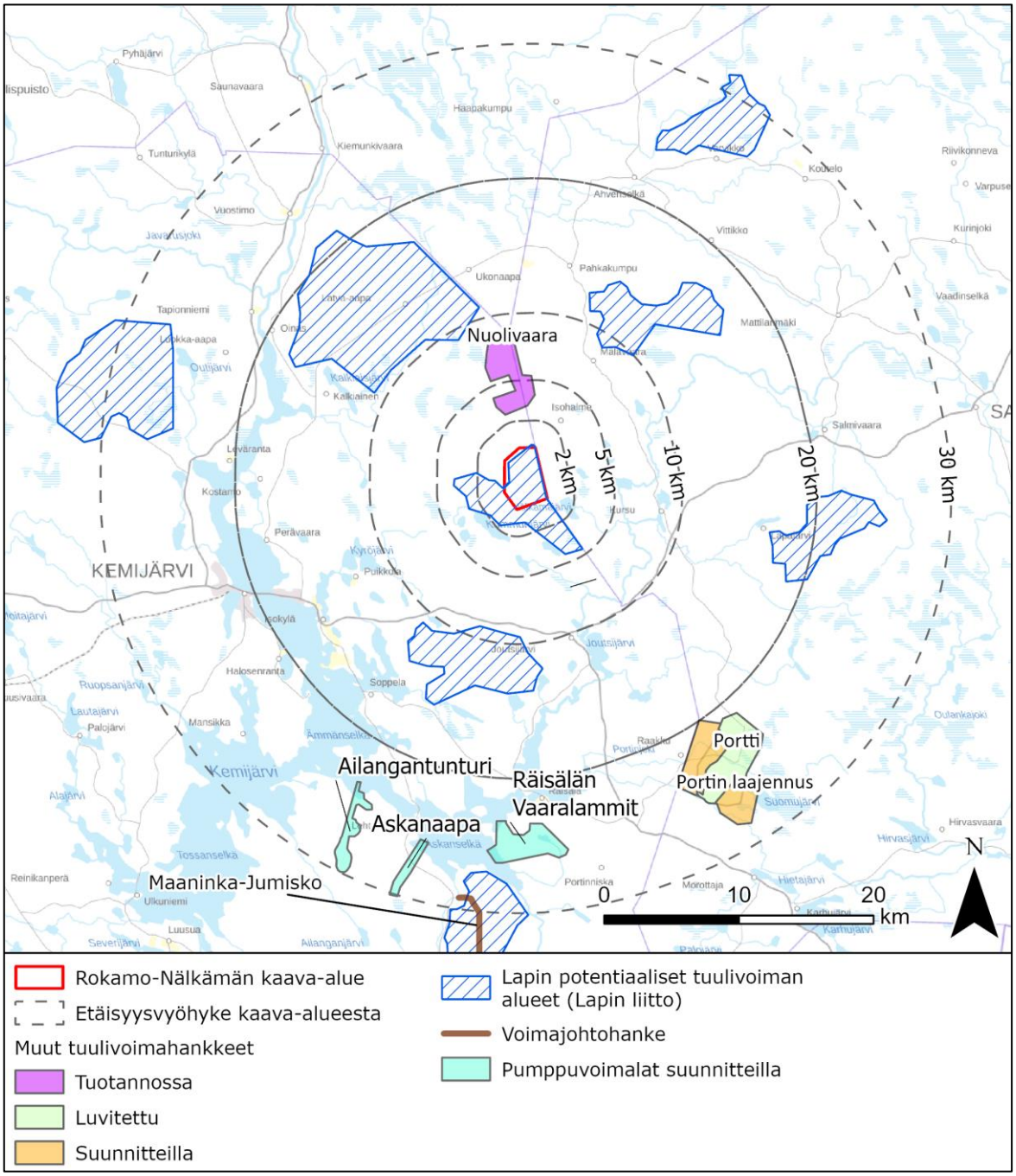
Kuva 4.4. Kaava-alueen lähistöllä olevat ranta-asemakaavat.

4.3 Liittyminen muihin hankkeisiin

Kaava-alueen pohjoispuolella sijaitsee tuotannossa oleva Nuolivaaran tuulivoimahanke. Kaava-alueen pohjois-, lounais- ja luoteispuolelle on kartoitettu myös muita tuulivoimapotentiaalialueita. Sallan kunnassa, kaava-alueesta kaakkoon on luvitettu Portin tuulivoimahanke, jolle on alustavassa suunnittelussa myös laajennus (Kuva 4.5 ja Taulukko 4.2).

Yli 20 kilometriä Rokamo-Nälkämän kaava-alueesta sijoittuu Kuusamon Maaningan tuulivoima-alueen pohjoisen sähköaseman ja Jumiskon vesivoimalaitoksen välinen 110 kilovoltin voimajohtohanke.

Kemijärvelle on suunnitteilla pumppuvoimalahankkeita. Pumppuvoimalahankkeet sijoittuvat etäälle Rokamo-Nälkämä tuulivoimahankkeen kaava-alueesta ja sähkönsiirrosta (Kuva 4.5).



Kuva 4.5. Kaava-alueen lähiympäristön muut tuulivoimalat, potentiaaliset tuulivoimahankkeet suunnitteilla olevat pumppuvoimalahankkeet.

Taulukko 4.2. Toiminnassa tai suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet 30 km säteellä Rokamo-Nälkämän kaava-alueesta.

Hanke	Laajuus	Tila	Etäisyys (noin)
Kemijärvi/Salla, Nuolivaara	17 voimalaa	Tuotannossa	2,6 km
Salla, Portti	8 voimalaa	Luvitettu	21 km
Salla, Portin laajennus	14	Suunnitteilla	20 km

5 Osallistuminen ja vuorovaikutus

5.1 Osalliset

Osallisilla on oikeus ottaa kantaan kaavojen valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavoista mielipiteensä (AKL 62 §).

AKL 62 § mukaan osallisia ovat kaava-alueiden ja sen vaikutusalueen maanomistajat, asukkaat, alueella toimivat yritykset ja elinkeinon harjoittajat ja työssäkäyvät eli kaikki ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaavat saattavat huomattavasti vaikuttaa.

Osallisia ovat myös ne viranomaiset, yhdistykset, järjestöt ja yhteisöt, jotka toimivat alueella tai joiden toimialaa kaavassa käsitellään. Osallisia ovat ainakin:

Asukkaat, maanomistajat ja muut osalliset

- Kaavan vaikutusalueen asukkaat
- Kaavan vaikutusalueen maanomistajat ja haltijat
- Yritykset ja elinkeinonharjoittajat
- Virkistysalueiden käyttäjät
- Muut osalliset ja osalliseksi ilmoittautuvat

Kemijärven kaupunki

- Kemijärven kaupunginhallitus
- Kemijärven kaupunginvaltuusto
- Kemijärven lautakunnat
- Visit Kemijärvi

Viranomaiset

- Sallan kunta
- Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ELY
- Lapin liitto
- Lapin maakuntamuseo
- Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ELY
- Luonnonvarakeskus
- Lapin aluehallintovirasto AVI
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Väylävirasto
- Lapin Pelastuslaitos
- Metsäkeskus
- Metsähallitus

- Ilmatieteen laitos
- Puolustusvoimat

Yritykset ja yhteisöt

- Neova Oy (ent. Vapo Oy)
- Fingrid Oyj
- Digita Oyj
- Telia Finland Oyj
- Elisa Oyj
- DNA Oyj
- Finavia Oyj
- Fintraffic Lennonvarmistus Oy
- Suomen Turvallisuusverkko Oy
- Koillis-Lapin Sähkö Oy
- Kemijärven lämpö ja vesi oy
- MTK Lappi ry
- Kemijärven yhteismetsä
- Joutsijärven Kyläyhdistys ry
- Kursun kyläyhdistys ry
- Lapin luonnonsuojelupiiri ry
- Lapin lintutieteellinen yhdistys
- Kemijärven riistanhoitoyhdistys
- Paliskuntain yhdistys
- Hirvasniemen paliskunta
- Sallan paliskunta
- Pro Kemijärvi
- Pro Kutsa ry
- Kemijoen vesiensuojeluyhdistys
- Muut mahdolliset yritykset ja yhteisöt

5.2 Viranomaisyhteistyö

Kaavaprosessin yhteydessä pidetään viranomaisneuvottelut kaavan valmisteluvaiheessa ja kaava-ehdotuksen nähtävillä olon jälkeen (AKL 66.2 §, MRA 18§).

5.3 Osallistuminen ja vuorovaikutuksen järjestäminen

Osayleiskaavan vireille tulosta ja osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ilmoitettiin AKL 63 §, MRA 30 § ja ympäristöhallinnon ohjeistuksen mukaisesti Kemijärven kaupungin internetsivuilla https://www.kemijarvi.fi/fi/sekä Koti-Lappi -lehdessä.

Kuva 5.1. Osayleiskaavoituksen vaiheet

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan on mahdollista tutustua kaupungin verkkosivuilla koko kaavaprosessin ajan, ja siitä on tarvittaessa mahdollista antaa palautetta puhelimitse, sähköpostilla tai vierailemalla kaupungintalolla.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta pyydettiin lausunnot viranomaisilta (MRL 62 §, nykyinen alueidenkäyttölaki). OAS oli nähtävillä lausuntoja ja mielipiteitä varten 10.4 – 10.5.2024, jolloin saatiin kaksi lausuntoa ja yksi mielipide.

Kaavan valmisteluvaihe (kaavaluonnos)

Tavoitteiden ja ympäristövaikutusten arviointiselostuksen perusteella laadittiin kaavaluonnos, jonka vaikutukset on arvioitu kaavaselostuksessa. Kaavan valmisteluvaiheen aineisto on nähtävillä Kaupungin kotisivulla. Aineisto laitetaan nähtäville vähintään 30 päivän ajaksi kotisivun lisäksi ilmoitustaululle. Nähtävillä olosta tiedotetaan kuuluttamalla.

Nähtävilläolon aikana järjestetään yleisötilaisuus, josta ilmoitetaan paikallislehdessä ja kaupungin kotisivulla.

Kaavaluonnoksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta ja kaupungin hallintokunnilta (AKL 62 §). Nähtävilläoloaikoina osalliset voivat esittää mielipiteitä kaavaluonnoksesta.

Kaavaehdotusvaihe

Kaavaluonnoksesta saatavan palautteen perusteella laaditaan kaavaehdotus. Kaupunginhallitus tekee päätöksen kaavaehdotuksesta ja asettaa sen nähtäville kaupungin ilmoitustaululle ja kotisivuille vähintään 30 päivän ajaksi. Nähtävillä olosta tiedotetaan kuuluttamalla.

Kaavaehdotuksen nähtävilläolon aikana järjestetään yleisötilaisuus, josta ilmoitetaan paikallislehdissä.

Kaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta ja kaupungin hallintokunnilta (AKL 65 §, MRA 19 § ja 20 §).

Osalliset voivat nähtävillä olon aikana jättää kaavaehdotuksesta kirjallisen muistutuksen. Muistutukset on toimitettava kaupungin kirjaamoon ennen nähtävillä oloajan päättymistä (AKL 65.2 §).

Kaavan hyväksyminen

Kaavan hyväksyy kaupunginvaltuusto (AKL 52 §). Kaava tulee voimaan, kun hyväksymistä koskeva päätös on lainvoimainen ja se on kuulutettu. Hyväksymispäätöksestä tiedotetaan ELY-keskukselle, Lapin liitolle ja niille, jotka ovat sitä kirjallisesti pyytäneet. Kaavan lainvoimaisuudesta kuulutetaan kaupungin nettisivulla ja paikallislehdessä (MRA 93 §).

Kaavoitukseen liittyvä materiaali on nähtävillä Kemijärven kaupungin toimipisteessä (Vapaudenkatu 8, Kemijärvi) sekä kunnan internetsivuilla https://www.kemijarvi.fi/fi/.

5.4 Valitus

Osallisilla ja kunnan jäsenillä on mahdollisuus valittaa Kemijärven kaupunginvaltuuston päätöksistä hallinto-oikeuteen.

6 Suunnittelun tavoitteet

Osayleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa 8 kokonaiskorkeudeltaan enintään 300 metriä olevan tuulivoimalan rakentaminen Kemijärven Pieni- ja Iso-Nälkämävaarojen alueelle sekä säilyttää alue metsätalouskäytössä.

7 Tuulivoimahankkeen yleissuunnittelu

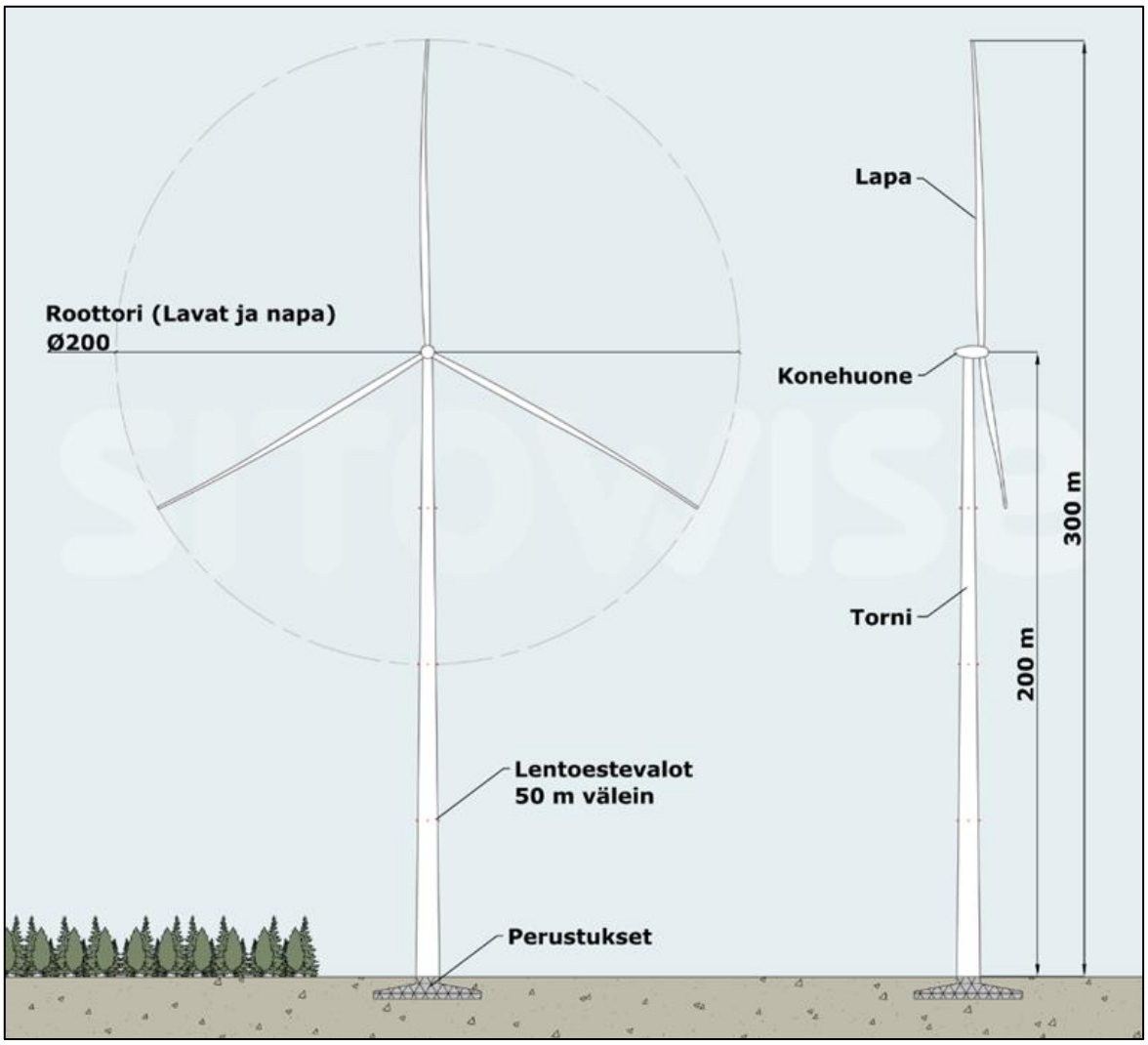
Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen ja konehuoneesta. Tuulivoimaloiden tornien erilaisia rakenneratkaisuja ovat teräs- tai betonirakenteinen putkitorni, ristikkorakenteinen terästorni ja harustettu teräsrakenteinen putkitorni, jonka perustus on teräsbetonirakenteinen. Rakenneratkaisuissa voidaan myös yhdistää edellä mainittuja tekniikoita.

Tuulivoimahanke muodostuu kaava-alueesta ja kaava-alueen sähköverkkoon liittävästä voimajohdosta.

7.1 Tuulivoimalan rakenteet

Tuulivoimala muodostuu tornista, 3-lapaisesta roottorista ja konehuoneesta. Tornien rakentamisessa on käytössä erilaisia tekniikoita. Tuulivoimaloiden tornit toteutetaan todennäköisesti umpinaisina lieriötorneina. Lieriötornit voidaan toteuttaa teräsrakenteisina tai betonin ja teräksen yhdistelmänä nk. hybriditornina.

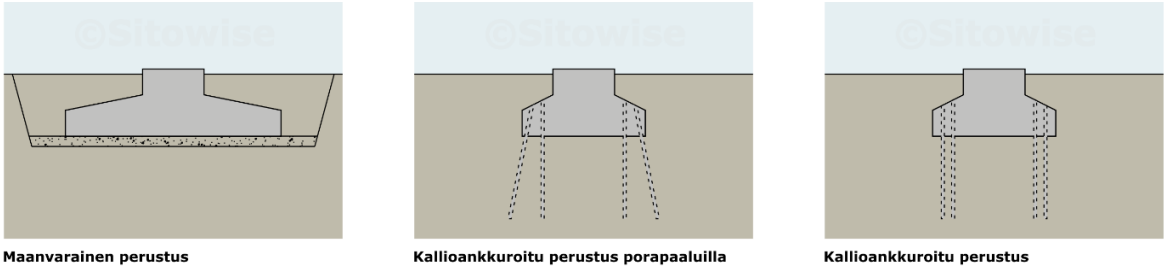
Tuulivoimaloiden yksikköteho on suunniteltu olevan enintään 10 MW. Voimaloiden napakorkeus (roottorin kiinnityspiste) on enintään 200 metriä ja lapojen pituus enintään 100 metriä, joten voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä (Kuva 7.1).



Kuva 7.1. Tuulivoimalan rakenne ja koko.

Tuulivoimalat rakennetaan perustusten päälle. Perustamistavan valinta tehdään voimalakohtaisesti rakentamispaikan pohjaolosuhteiden mukaan. Tarvittavat pohjatutkimukset tehdään hankkeen rakennussuunnitteluvaiheessa.

Vaihtoehtoisia perustamistekniikoita ovat maavarainen teräsbetoniperustus, teräsbetoniperustus massanvaihdon kanssa, paalujen varaan tehtävä teräsbetoniperustus tai kallioankkuroidut teräsbetoniperustukset (Kuva 7.2).



Kuva 7.2. Periaatekuvat tuulivoimalan vaihtoehtoisista perustamistavoista.

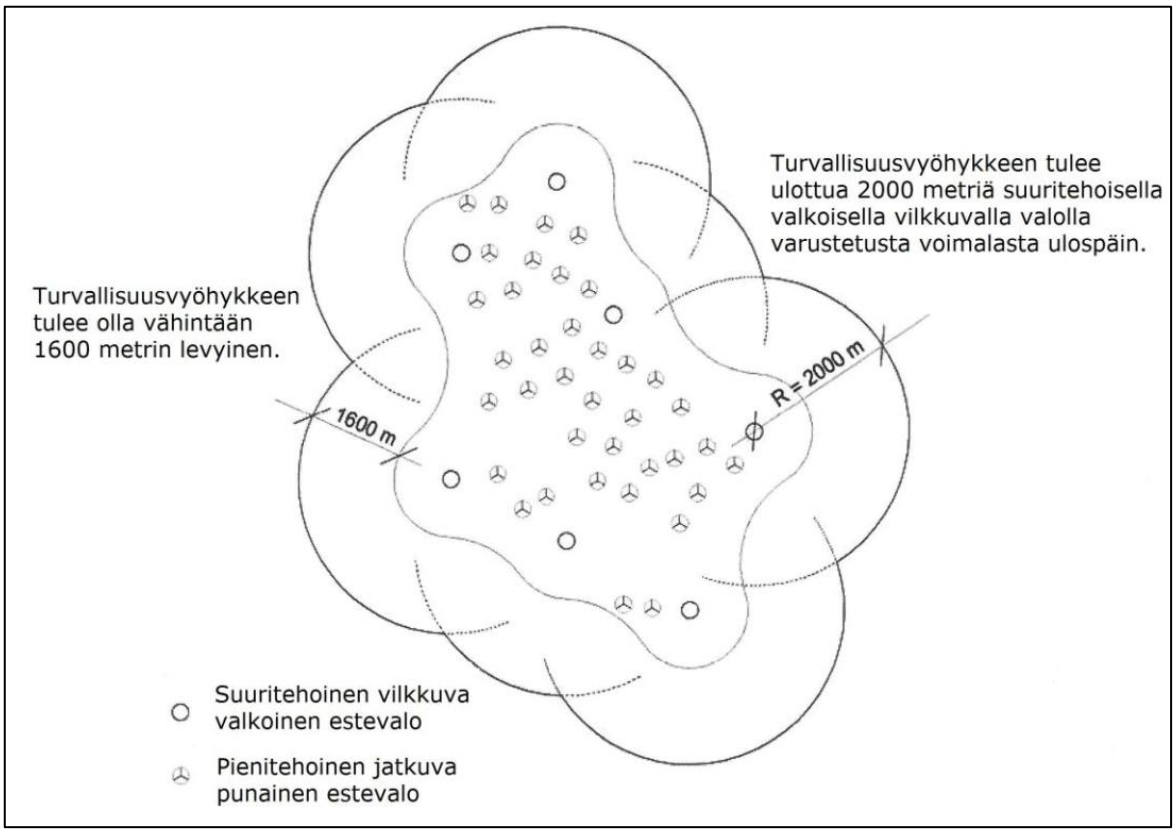
7.2 Lentoestevalot

Tuulivoimaloihin tulee asentaa lentoestevalot lentoliikenteen turvallisuuden ja sujuvuuden varmistamiseksi. Lentoestevalot ovat lähtökohtaisesti päivällä suuritehoisia valkoisia vilkkuvia valoja, jotka sijoitetaan konehuoneeseen (roottorin lapojen takana tornin päässä oleva kotelo) niin, että ne näkyvät kaikista ilmansuunnista. Yöllä käytettävät valot ovat päivävaloja himmeämpiä lentomääräyksen mukaisia valoja (Taulukko 7.1). Hyvissä näkyvyysolosuhteissa valovoimaa voidaan pudottaa jopa 90 %. Hankkeessa käytetään määräysten mukaisia lentoestevaloja. Lisäksi torniin sijoitetaan yöaikaan toimivia pienitehoisia punaisia lentoestevaloja noin 50 metrin välein.

Suomessa on toistaiseksi yhdessä tuulivoimahankkeessa käytössä lentoestevalojen tutkaohjausjärjestelmä, joka sytyttää valot silloin kun lentokoneita on lähistöllä. Hankkeelle myönnettiin tutkaohjausjärjestelmää varten pysyvä poikkeuslupa ilmailumääräyksistä koekäyttövaiheen jälkeen. Hankkeesta saatujen kokemusten perusteella tutkaohjausjärjestelmän käyttöönotolle muissakin tuulivoimahankkeissa ei ole esteitä, mikäli poikkeusluvan myöntämisen edellytykset täyttyvät (Liikenne ja viestintävirasto Traficom 2020).

Taulukko 7.1 Tuulivoimalan lentoestevalot (Liikenne- ja viestintävirasto Traficom 2020b).

Lavan korkein kohta yli 150 m	Lentoestevalo
Päivällä	B-tyypin suuritehoinen (100 000 cd) vilkkuva valkoinen valo, konehuoneen päälle (2 x 50 000 cd valaisimien katsotaan täyttävän vaatimuksen)
Hämärällä	B-tyypin suuritehoinen (20 000 cd) vilkkuva valkoinen valo, konehuoneen päällä, voidaan käyttää vastaavasti (2 x 10 000 cd valaisimien katsotaan täyttävän vaatimuksen) (ilmailumääräyksen AGA M3-6 taulukko 4)
Yöllä	B-tyypin suuritehoinen (2 000 cd) vilkkuva valkoinen, tai keskitehoinen (2 000 cd) B-tyypin vilkkuva punainen, tai keskitehoinen (2 000 cd) C-tyypin kiinteä punainen valo, konehuoneen päälle Mikäli voimalan maston korkeus on 105 m tai enemmän maanpinnasta, tulee maston välikorkeuksiin, sijoittaa A-tyypin pienitehoiset lentoestevalot tasaisin, enintään 52 m välein. Alimman valotason tulee jäädä ympäröivän puuston yläpuolelle.



Kuva 7.3. Suuri- ja pienitehoisten lentoestevalojen sijoitteluesimerkki tuulivoimahankkeessa, jossa voimaloiden lapojen ylin pyyhkäisykorkeus on yli 150 m maanpinnasta (Liikenteen turvallisuusvirasto Traficom 2020).

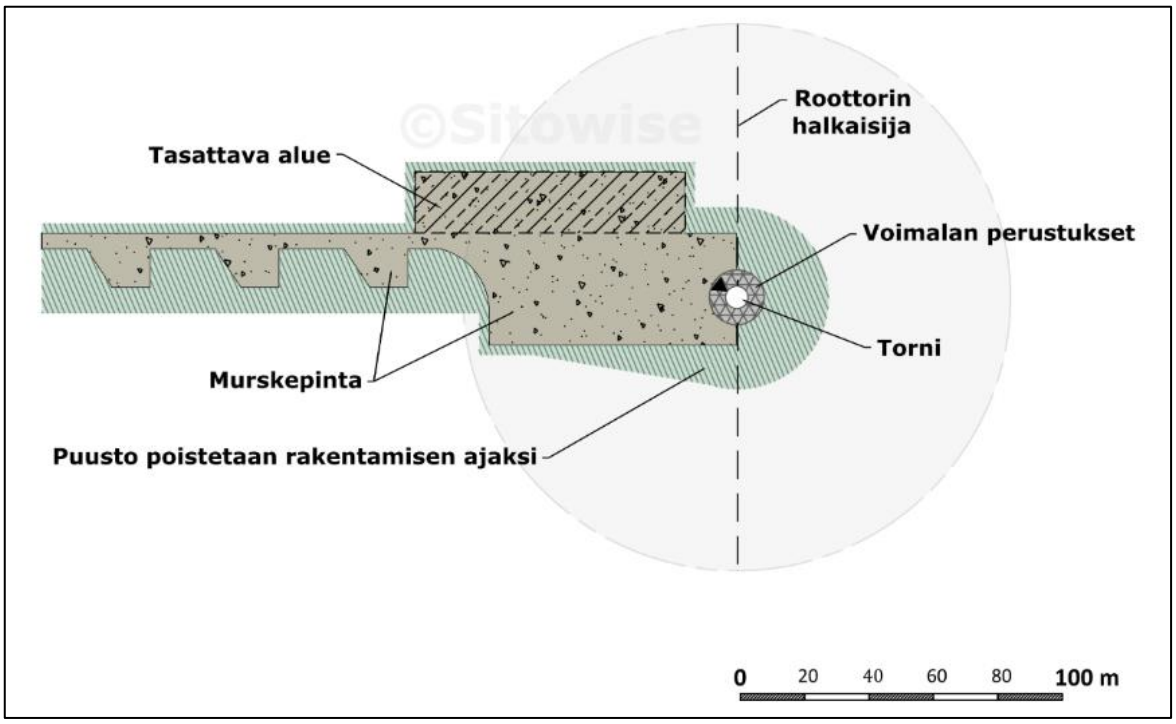
7.3 Työskentely- ja varastointialueet

Tuulivoimalan rakentamista varten tarvitaan voimalapaikan viereen nosturipaikka asennusalueineen (työskentelyalue). Yleensä työskentelyalue on kooltaan noin 50 metriä x 70 metriä. Työskentelyalue mitoitetaan rakenteellisesti siten, että se kestää nosturin ja nostettavien kappaleiden yhteispainon. Voimalan kokoamiseen käytettävää nosturia varten tarvitaan lisäksi noin 6 metriä x 160 metriä laajuinen alue. Nosturialueena pyritään mahdollisuuksien mukaan hyödyntämään rakennettuja huoltoteitä.

Työskentelyalueelle tuodaan voimalan osat ja nosturialueelle pystytetään nosturi. Tarvittavan työskentelyalueen koko riippuu voimalatyypistä ja roottorin asennustavasta. Lavat voidaan kiinnittää napaan maassa, minkä jälkeen roottori nostetaan paikalleen, tai kiinnittää yksitellen suoraan napaan sen jälkeen, kun tämä on kiinnitetty konehuoneeseen. Nostotavasta ja voimalatyypistä riippuen metsää raivataan työskentelyalueen ympäriltä korkeintaan joidenkin kymmenien metrien etäisyydelle saakka.

Tuulivoimalan liikuttelua varten tarvittavat alat on kuvattu kuvassa (Kuva 7.4).

Maakaapelin kaivuuta varten tarvitaan noin 14 metriä leveä alue, jolla työkoneet lähtökohtaisesti kulkevat. Puusto saa kasvaa rakentamisen jälkeen työaikaisille aluevarauksille.



Kuva 7.4. Tuulivoimalan tyypillinen kokoamis- ja pystytysalue.

7.4 Tieverkosto

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää tieverkostolta ympärivuotista liikennöintimahdollisuutta. Olemassa olevia yksityisteitä käytetään mahdollisuuksien mukaan, mutta ne saattavat olla liian kapeita, heikosti kantavia tai geometrialtaan sopimattomia pitkille ja raskaille kuljetuksille. Rakennettavien uusien teiden kaarteiden ja liittymien mitoituksessa otetaan huomioon, että tuulivoimaloiden roottorien lavat tuodaan paikalle yli 50 metriä pitkinä erikoiskuljetuksina. Tämän takia liittymät ja kaarteet vaativat normaalia enemmän tilaa. Joissakin voimalatyypeissä lavat voidaan kuljettaa myös kahdessa osassa ja ne kootaan vasta tuulivoimalan kasaamisalueella. Tällöin vaadittava kuljetuskalusto voi olla lyhyempääkin ja tiet voivat olla kaarteissa kapeampia ja kaarteet jyrkempiä.

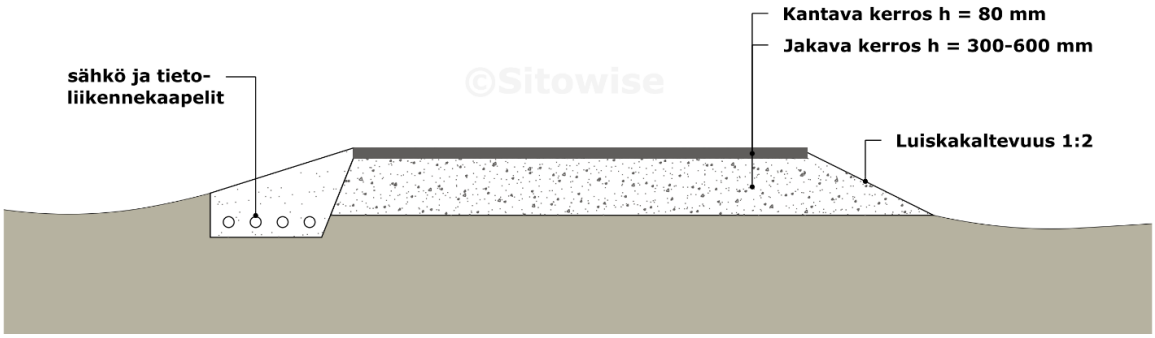
Rokamo-Nälkämän tuulivoimahankkeen voimalasijoittelulle on laadittu tiestön yleissuunnitelma YVA-selostusvaiheessa. Tiestöä suunniteltaessa on ollut käytössä jo hanketta varten tehdyt kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset, sekä liito-orava ja viitasammakkoselvitykset. Lisäksi on luonnollisesti otettu huomioon muut jo tiedossa olevat luontorajoitteet sekä maaperän rakennettavuus olemassa olevaan tietoon pohjautuen. Suunniteltu tiestö sijoittuu alueille, joissa ei ole kasvillisuuden- ja luontotyyppien tai liito-oravan tai viitasammakoiden osalta rajoittavia tekijöitä.

Yksityistieverkoston suunnittelussa on hyödynnetty olemassa olevaa tiestöä, joka kunnostetaan raskaalle kalustolle sopivaksi. Tiet mitoitetaan tuulivoimalan toimittajan vaatimusten mukaisesti. Tierakenteen sora- ja murskekerrosten yhteispaksuus vaihtelee tavallisesti noin 40–70 cm välillä pohjamaan laadusta riippuen. Tien leveys on yleensä noin 6 metriä, kaarteissa hieman suurempi. Yleensä vaatimuksena on, että tie kestää 17 tonnin akselipainon. Tien periaatekuvat on esitetty tämän sivun kuvissa (Kuva 7.5 ja Kuva 7.6).

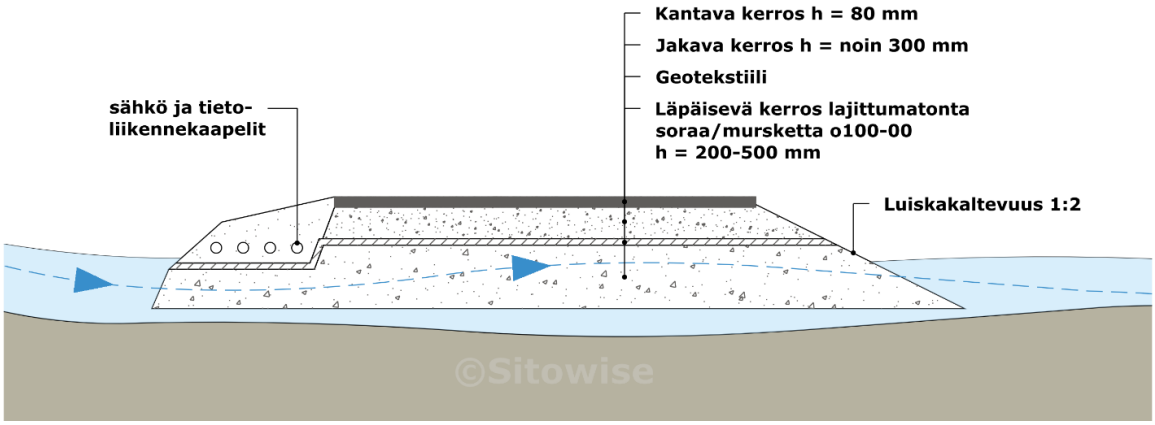
Tiestön suunnitteluperiaatteet tässä suunnittelun vaiheessa perustuvat yleisesti erään tuulivoimalatoimittajan mukaisiin parametreihin sekä muissa vastaavissa hankkeissa toteutettuihin parametreihin. Vaakageometrian kaaren minimi säteenä on käytetty 50 m. Pystygeometrian kaaren minimi

säteenä on käytetty 1200 m ja maksimi pituuskaltevuutena 5 %. Pituuskaltevuudessa on otettu huomioon mahdollisten vinssauksien välttäminen. Tiestön kaarteissa tarvittavaa puuston poistoa tai teiden ympäröivän maaston muokkaustarpeita ei ole tarkasteltu tiestö suunnittelussa muilta osin kuin että ne eivät vaikuta luontorajoitteisiin. Tiestön rakennussuunnittelu on tehtävä erikseen valitun tuulivoimala toimittajan ja tuulivoimalan vaatimuksien mukaisesti.

Tuulivoimahankkeen rakentamisen jälkeen tieverkostoa käytetään voimaloiden huolto- ja valvontatoimenpiteisiin. Hankkeen tieverkosto on rakentamisajan jälkeen vapaasti Kemijärven yhteismetsän ja muiden alueella liikkuvien käytössä.



Kuva 7.5. Periaatekuva uuden ja perusparannettavan tien rakenteesta.



Kuva 7.6. Periaatekuva uuden ja perusparannettavan tien rakenteesta pohjavesialueella, mikäli pohjavedenpinta on lähellä maanpintaa.

7.5 Käytöstä poisto

Tuulivoimaloiden käyttöikä on noin 30 vuotta. Perustusten käyttöikä on noin 50 vuotta ja kaapeleiden noin 30 vuotta. Koneistoja uusimalla voimaloiden käyttöikä voi nousta jopa 50 vuoteen.

Käytöstä poistetut tuulivoimalat puretaan osiin ja myydään edelleen uusiokäyttöön tai romutettavaksi. Lähes kaikki tuulivoimalan osat ovat kierrätettävissä. Turbiinin sisältämät mekaaniset ja sähkötekniset laitteet romutetaan ja hyödynnettävät aineet otetaan talteen. Muoviosat voidaan hyödyntää energiajätteenä. Lapojen lasikuitu- ja epoksimateriaaleille on Suomessa kehitetty uusiokäyttöä komposiittimateriaalien valmistuksessa.

Suomessa tuulivoimaloiden purkamista koskevaa erityislainsäädäntöä ei toistaiseksi ole, vaan tuulivoimalan purkamiseen liittyvät oikeudelliset kysymykset ratkaistaan yleistä rakentamista,

ympäristönsuojelua ja jätehuoltoa koskevien säännösten perusteella. Hankkeessa noudatetaan purkamisen hetkellä olevaa lainsäädäntöä.

8 Osayleiskaavan suunnittelun vaiheet

8.1 Tavoiteaikataulu

Kaavaprosessi	Ajankohta
Vireilletulo	30.5.2023
OAS nähtävillä	10.4 – 10.5.2024
Kaavan laatimisvaihe (kaavaluonnos)	1–10/2025
Kaavaehdotusvaihe	11/2025–5/2026
Kaavan hyväksyminen	2026/2027

8.2 Kaavoituksen käynnistäminen

Kemijärven elinvoimalautakunta hyväksyi hankkeesta vastaavan tekemän kaavoitusaloitteen 30.5.2023.

8.3 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS)

OAS oli nähtävillä 10.4 – 10.5.2024. OAS:sta saatiin kaksi lausuntoa ja yksi mielipide (kaksi yksityishenkilöä). Lausunnoissa ja mielipiteessä esitettiin seuraavaa:

- Hankkeen vaikutukset poroihin, poronhoitoon sekä laidunmaiden vähentyminen.
- Hankkeen haitat vapaa-ajanasumiseen.

8.4 Valmisteluvaihe (Osayleiskaavaluonnos)

Tavoitteiden ja selvityksistä saadun tiedon perusteella laadittiin valmisteluvaiheen aineisto, eli kaavaluonnos, jonka vaikutukset arvioitiin. Osayleiskaavaluonnos laitetaan nähtäville kaupungin ilmoitustaululle ja kotisivulle vähintään 30 päivän ajaksi. Kaavaluonnoksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta ja kunnan hallintokunnilta (AKL 62 §, ent. MRL). Osallisilla on mahdollisuus esittää kaavaluonnoksesta mielipiteitä nähtävillä olon aikana.

Kaavaluonnoksen nähtävilläolon aikana järjestetään yleisötilaisuus, josta ilmoitetaan paikallislehdessä.

8.5 Ehdotusvaihe (Osayleiskaavaehdotus)

Valmisteluaineistosta (kaavaluonnoksesta) saatavan palautteen perusteella laaditaan kaavaehdotus.

Kaupunginhallitus hyväksyy kaavaehdotuksen ja asettaa sen nähtäville kaupungin ilmoitustaululle ja kotisivuille vähintään 30 päivän ajaksi. Nähtävillä olosta tiedotetaan kuuluttamalla. Kaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta ja kunnan hallintokunnilta (AKL 65 §, MRA 19 § ja 20 §). Osalliset voivat nähtävillä olon aikana jättää kaavaehdotuksesta kirjallisen muistutuksen. Mahdolliset muistutukset on toimitettava kaupungin kirjaamoon ennen nähtävilläoloajan päättymistä (AKL 65 §, ent. MRL).

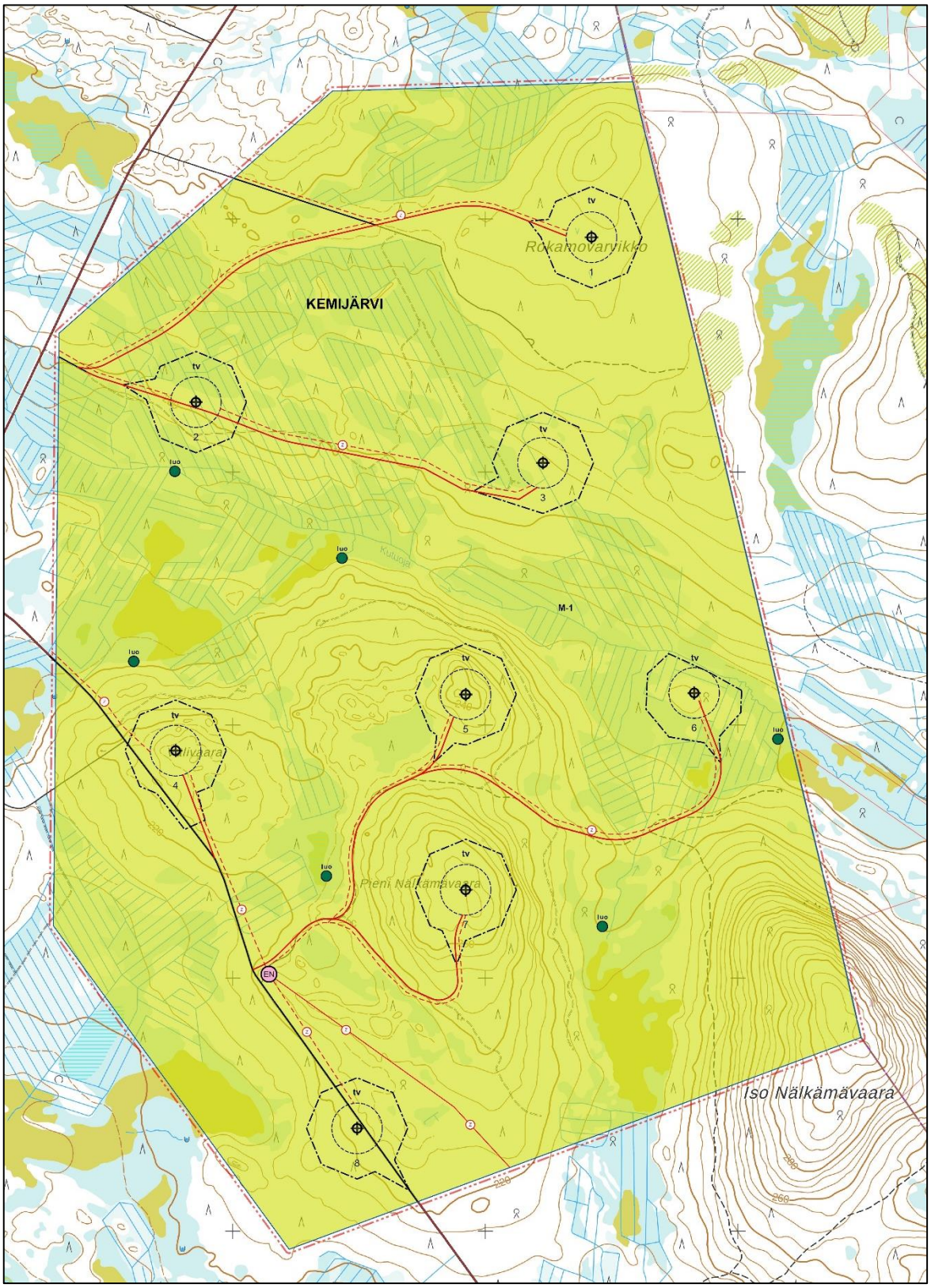
8.6 Osayleiskaavan hyväksyminen

Kaavan hyväksyy kaupunginhallituksen käsittelyn jälkeen kaupunginvaltuusto. Kaava tulee voimaan, kun hyväksymistä koskeva päätös on lainvoimainen ja siitä on kuulutettu.

Hyväksymispäätöksestä tiedotetaan ELY-keskukselle, Lapin liitolle ja niille, jotka ovat sitä kirjallisesti pyytäneet. Kaavan lainvoimaisuudesta kuulutetaan kaupungin virallisella ilmoitustaululla ja paikallislehdissä (MRA 93 §).

9 Osayleiskaavan kuvaus

9.1 Kaavaratkaisu



Kuva 9.1. Ote kaavakartan luonnoksesta 18.9.2025.

Rokamo-Nälkämän tuulivoimaosayleiskaava on laadittu alueidenkäyttölain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alue).

Kaava-alueen pinta-ala on noin 1088 hehtaaria. Kaava-alue on osoitettu pääasiassa maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M-1), jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv). Maa- ja metsätalousalueella sallitaan maa- ja metsätaloutta palveleva rakentaminen.

Kaavassa on annettu voimaloiden korkeuteen ja rakentamistapaan liittyviä määräyksiä. Kullekin tv-alueelle saa rakentaa yhden tuulivoimalan, jonka kokonaiskorkeus saa olla enintään 300 metriä maanpinnasta. Tuulivoimaloiden kaikkien rakenteiden on sijoituttava kokonaan tv-alueen sisäpuolelle. Tv-alueille on osoitettu tuulivoimaloiden ohjeelliset sijainnit. Voimaloiden tarkka sijainti määrittyy rakennusluvan yhteydessä. Osayleiskaavalla sallitaan enintään 16 tuulivoimalan rakentaminen. Voimalat on numeroitu.

Kaava-alueelle on osoitettu yksi ohjeellinen sähköaseman sijainti (EN).

Lisäksi kaavan keskiosassa on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä kohteita vesilain 2 luvun 11 § mukainen lampi, lähde, puro tai noro.

9.2 Kaavamerkinnät ja määräykset

M-1	**Maa- ja metsätalousvaltainen alue.** Alue on varattu pääasiassa maa- ja metsätaloutta varten. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouteen liittyvä rakentaminen. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä ja teknisiä verkostoja.
tv	**Tuulivoimalan alue.** Luku tv-merkinnän yhteydessä, osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa kullekin erilliselle pistekatkoviivalla rajatulle osa-alueelle saadaan enintään sijoittaa. Tuulivoimalan kokonaiskorkeus saa olla enintään 300 metriä. Tuulivoimalan rakenteiden ja sen rakentamista varten raivattavien kenttäalueiden on sijoituttava kokonaisuudessaan alueen sisäpuolelle. Alueelle saa sijoittaa tielinjauksia ja tuulivoimalan tarvitsemat maakaapelit sekä kojeistorakennuksen. Ennen tuulivoimalan rakennustyön aloittamista on esitettävä ilmailulain (864/2014) 158 § mukainen lentoestelupa.
	Tuulivoimalan ohjeellinen sijainti. Voimalan tarkka sijainti määritetään rakennusluvan yhteydessä.
6	**Voimalan numero.**
luo	**Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä kohde.** Merkinnällä osoitetaan vesilain 2. luvun 11 §:n mukainen lähde. Kohteessa ei saa suorittaa sen arvoa heikentäviä toimenpiteitä.
	Nykyinen tie. Tuulivoimaloilta johtavat maakaapelit on sijoitettava mahdollisuuksien mukaan tien yhteyteen.

	Ohjeellinen uusi tielinjaus. Tuulivoimaloilta johtavat maakaapelit on sijoitettava mahdollisuuksien mukaan uuden tien yhteyteen.
EN	**Ohjeellinen sähköasema.**
z	**Ohjeellinen uusi maakaapeli.**
z	**Ohjeellinen uusi sähkölinja.**
	Yleiskaava-alueen raja.
	Kunnan raja.
Kemijärvi	**Kunnan nimi**

Yleiset määräykset

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

Ennen rakentamisluvan myöntämistä pitää esittää Puolustusvoimien lausunto hankkeen hyväksyttävyydestä.

Tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamistiet sekä maakaapelit on sijoitettava mahdollisuuksien mukaan samaan maastokäytävään.

Tuulivoimaloiden ja sähköaseman välinen sähkönsiirto on toteutettava maakaapeleina.

Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on turvattava poronhoidon toiminta- ja kehittämisedellytykset.

Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon valtioneuvoston asetus (1107/2015) tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista ja asumisterveysasetus (545/2015) melutason toimenpiderajoista.

10 Kaava-alueen nykytilanne ja vaikutukset

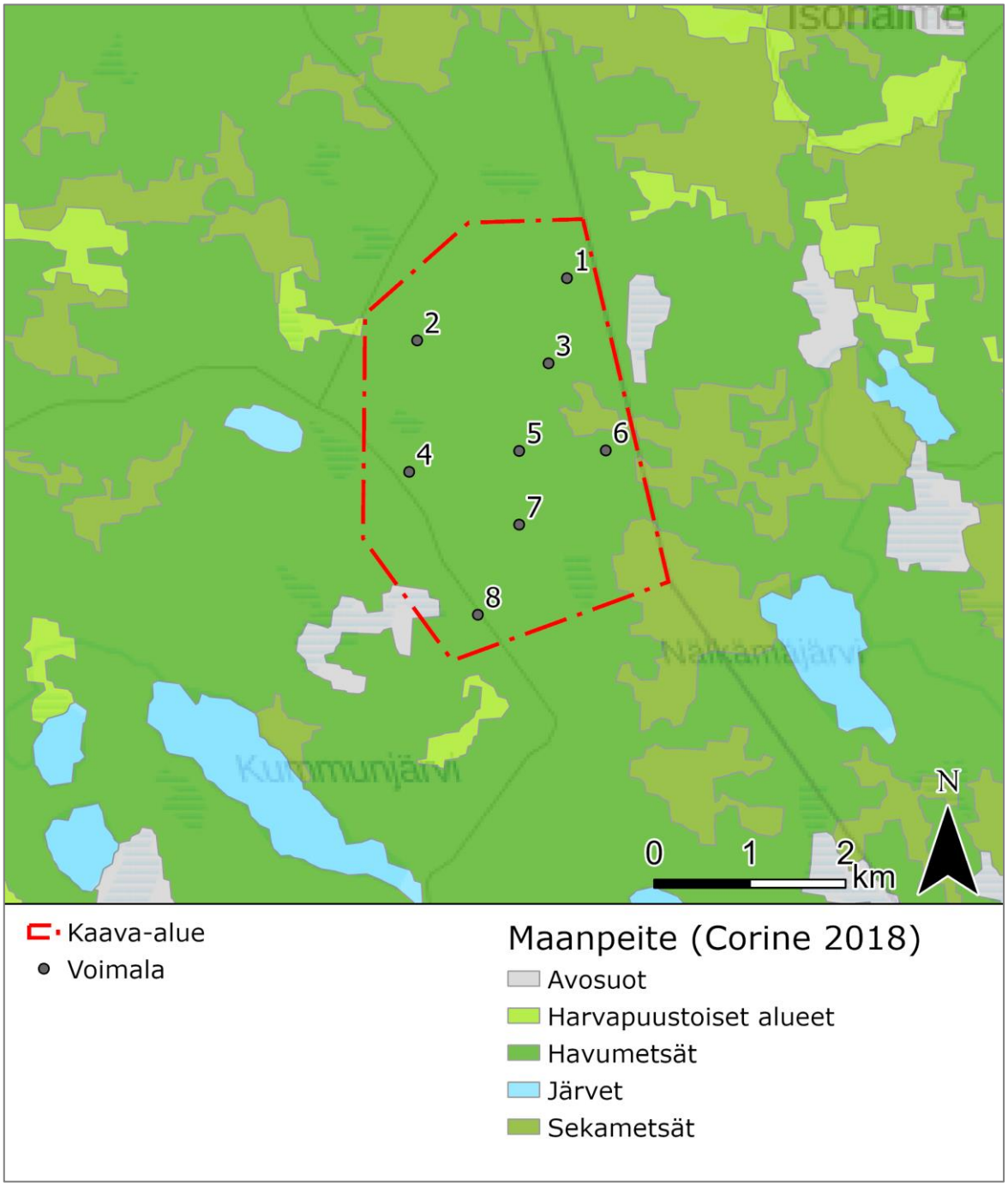
10.1 Maankäyttö ja rakennettu ympäristö

10.1.1 Nykytila

Kaava-alueen laajuus on noin 1088 hehtaaria (ha). Tuulivoimaloiden lisäksi kaava-alueelle rakennetaan sähköasema sekä tarvittavat huoltotiet ja maakaapelointi voimaloiden välille.

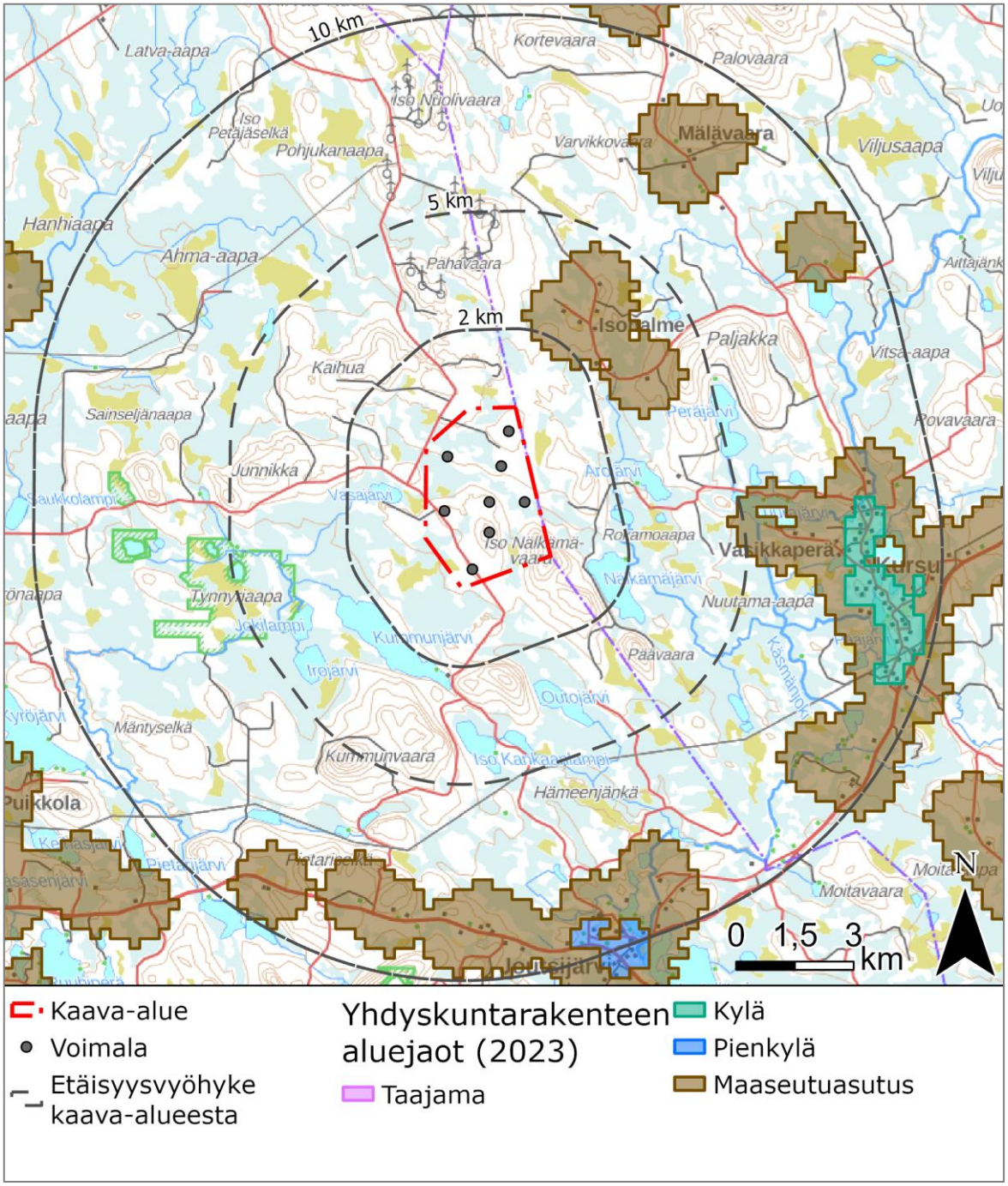
Kaava-alue sijoittuu Iso Nälkämävaaran, Rokamovarvikon ja Välivaaran ympäristöön ja niiden väliselle Kutuojaa ympäröivälle ojitetulle suoalueelle. Alue on havupuustoista talousmetsää ja

avosuota (Kuva 10.1). Alueen välittömässä läheisyydessä ei ole rakennuksia. Alavimmat alueet ovat jouto- tai kitumaata.



Kuva 10.1. Maanpeiteluokat kaava-alueella.

Kaava-alueen etäisyys keskustaajamaan on noin 15 kilometriä. Asutusta on keskittynyt erityisesti Kemijärven keskustaan. Vasikkaperän ja Kursun kyläalueelle on yli viisi kilometriä, Joutsijärvelle lähes kymmenen. Alueelle ei kohdistu paineita yhdyskuntarakenteen eheyttämisen eikä laajenemisen kannalta.



Kuva 10.2. Kartta yhdyskuntarakenteesta kaava-alueen läheisyydessä.

10.1.2 Kaavan vaikutukset

Hanke ei rakentamisvaiheen jälkeen rajoita alueen käyttämistä virkistykseen, ulkoiluun, metsästykseen, marjastukseen tai sienestykseen, vaan alueella voi liikkua kuten ennenkin jokaisenoikeuksien mukaisesti. Tieverkon laajentaminen helpottaa kaava-alueen puuston metsätaloudellista hyödyntämistä. Rakentamisessa tarvittavat maa- ainekset otetaan todennäköisesti läheiseltä Erkkusenselän maa-ainestenottoalueelta. Lisäksi kaava-alueen sisäpuolella rakentamisen aikana esimerkiksi louhintojen seurauksena muodostuvat hyödyntämiskelpoiset maa- ja kalliokiviainekset käytetään rakennusmateriaaleina. Sen aiheuttamia vaikutuksia on arvioitu tarkemmin luvussa 10.14.

Kaavan toteuttaminen estää uusien loma-asuntojen tai vakituisten asuntojen rakentamisen varsinaiselle kaava-alueelle voimaloiden yli 40 dB(A) melutason vuoksi. Kaava-alueelle ei kuitenkaan ole rakentamispainetta. Kaava-aluetta käytetään metsätalouteen eikä kaava-alueelle ole osoitettu sellaista maankäyttöä, joka on ristiriidassa hankkeen kanssa. Hankkeesta on vain vähän haittaa alueen nykyiselle tai suunnitellulle maankäytölle eikä hanke rajoita yhdyskuntarakenteen laajenemismahdollisuuksia.

Hankkeella ei ole yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa maankäyttöön tai yhdyskuntarakenteeseen. Poikkeuksena on poronhoito, joka on yksi kaava-alueen nykyisistä maankäyttömuodoista. Vaikutukset poronhoitoon on kuvattu tarkemmin luvussa 10.17 Poronhoito.

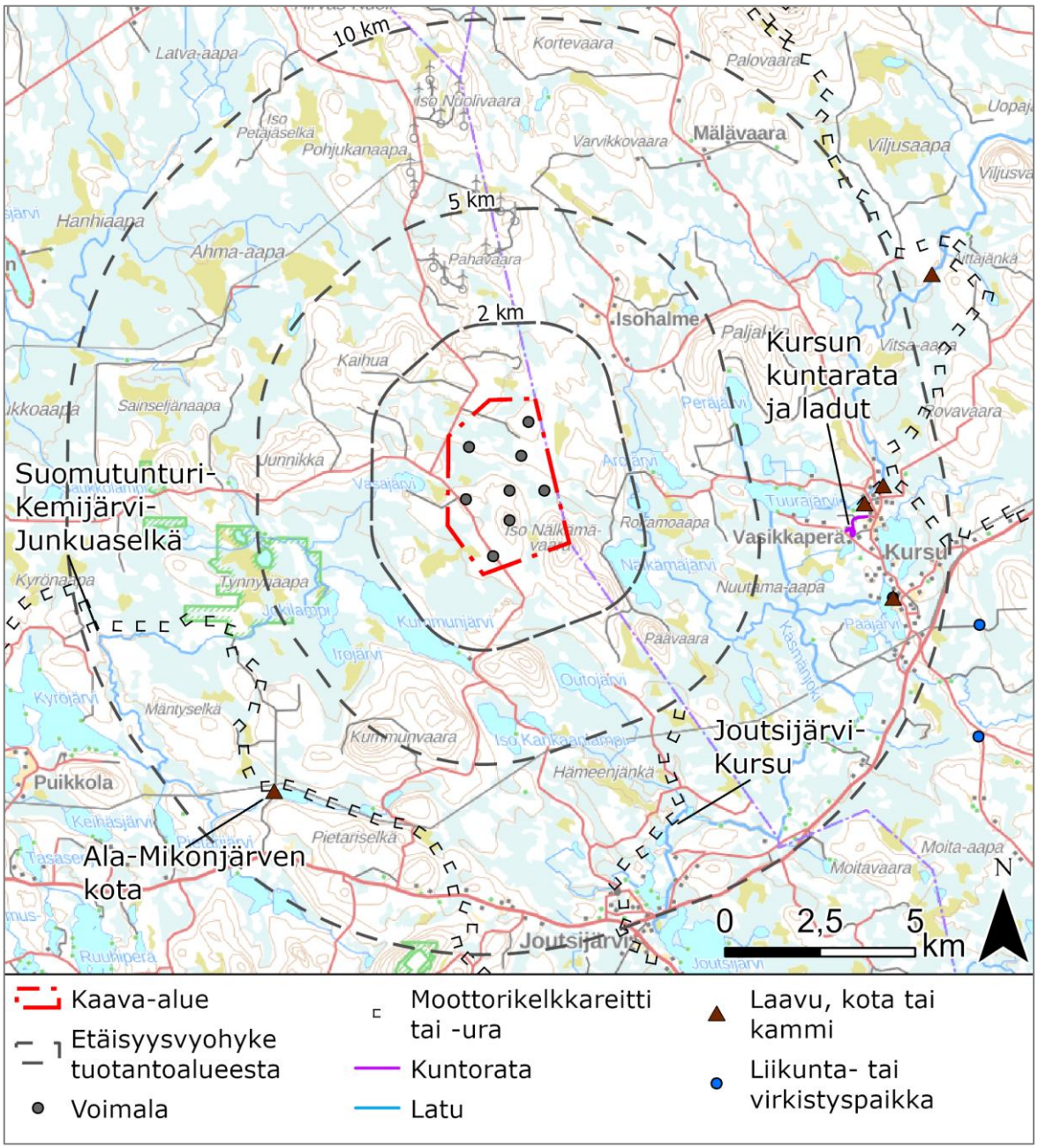
Tieverkon laajentaminen helpottaa kaava-alueen puuston metsätaloudellista hyödyntämistä. Tuulivoimaloiden ja tiestön alle jää alle kaksi prosenttia alueen pinta-alasta, joten metsäalueen vähenemisellä on vain vähäisiä vaikutuksia kaava-alueen metsien määrään. Hanke ei rajoita uusien asuinrakennusten rakentamista nykyisen asutuksen yhteyteen. Kaavan vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen ovat vähäiset kielteiset.

10.2 Virkistys

10.2.1 Nykytila

Muiden metsäalueiden tavoin kaava-aluetta voidaan käyttää ulkoiluun, marjastukseen, sienestykseen, luonnon tarkkailuun ja metsästykseen. Kaava-alueella ei ole merkittyjä virkistysreittejä eikä harrastepaikkoja (Kuva 10.3). Noin kahdeksan kilometrin etäisyydellä voimaloista itään sijaitsee Kursun kuntorata ja ladut. Kursun kylässä on myös kolme grillikatosta ja yksi uimapaikka Keskijärvellä. Muut virkistyskäyttöön tarkoitetut paikat ja reitit sijaitsevat yli kymmenen kilometrin etäisyydellä voimaloista.

Lähimmät kansallispuistot Pyhä-Luoston kansallispuisto ja Sallan kansallispuisto ovat yli 30 kilometrin päässä lähimmistä voimaloista. Hiihtokeskukset Pyhätunturi ja Sallan tunturi ovat yli 20 kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimaloista.



Kuva 10.3. Kaava-alueen ympäristössä sijaitsevat virkistyskohteet ja reitit (Lähde: Lipas-tietokanta ja Suomen moottorikelkkareitit ja -urat 2024).

Lähimmät moottorikelkkareitit sijoittuvat kaava-alueen itä- ja eteläpuolelle. Lähimmillään, noin kuuden kilometrin etäisyydellä voimalasta, sijaitsee Joutsijärvi-Kursu moottorikelkkaura. Suomutunturi-Kemijärvi-Junkuselän moottorikelkkareitti puolestaan sijaitsee seitsemän kilometrin päässä lähimmästä voimalasta.

Kaava-alueelle tai sen lähiympäristöön ei kohdistu järjestäytynyttä matkailua tai matkailupalveluja. Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavassa kaava-alue ei sijoitu matkailun vetovoima-alueelle tai matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealueelle.

Tärkein matkailukohde on osittain Kemijärven kaupungin alueella sijaitseva Pyhä-Luoston kansallispuisto (35 kilometriä luoteeseen), jossa sijaitsevat muun muassa Pyhän ja Luoston

matkailukeskukset. Pyhä-Luoston lisäksi on tunnistettu, että kaava-alueen vaikutusalueelle sijoittuu myös muita matkailukeskittymiä kuten Suomutunturi (30 kilometriä etelään) sekä Sallatunturi ja Sallan kansallispuisto (40 kilometriä itään). Tuntureiden lisäksi Kemijärvellä on myös kylpylä, moottorikelkkareittejä ja merkittyä vesireitistöä, jotka ovat osa lähiympäristön virkistyskäyttöä.

Metsästys ja Kemijärvellä tärkeä harrastusmuoto Kemijärvellä. Kemijärven yhteismetsän metsästysalueet ovat 43442 hehtaaria, ja alueilla toimii useita eri metsästysseuroja. Metsästysoikeuksia on ainakin seuraavilla seuroilla: Ylikylän metsästys- ja kalastusseura ry, Isokylän Metsästysseura ry, Koillis-Kemijärven Erämiehet ry ja Outisen Erä ry. Lisäksi pyyntioikeuksia voivat saada myös muut metsästysseurat nettihuutokaupan perusteella.

10.2.2 Kaavan vaikutukset

Rakentamis- ja purkuvaiheen vaikutukset ovat tilapäisiä. Rakennusvaihetta lukuun ottamatta tuulivoimalat eivät estä kaava-alueen virkistyskäyttöä, mutta ne muuttavat nykyisen alueen luonteen rakennetuksi ympäristöksi ja voivat vaikuttaa haitallisesti virkistyskäyttökokemukseen.

Alueen nykyinen äänimaisema muodostuu pääosin luonnonäänistä, eli alue on nykytilassa rauhallinen luonnonympäristö. Muita ääniä voi ajoittain muodostua metsänhoitotöistä ja puunkorjuusta sekä alueen virkistyskäytöstä, metsästyksestä ja poronhoidosta.

Suunniteltujen voimaloiden melutasot eivätkä ylitä ohjearvoja, mutta kaava-alueella ja sen läheisyydessä tuulivoimamelu saattaa vaikuttaa alueen metsästys- ja virkistyskäyttökokemukseen. Toisaalta ympärivuoden auki pidettävä tiestö voi lisätä alueen saavutettavuutta ja lisätä virkistyskäyttöä. Kaavan mukaisen hankkeen vaikutukset virkistykseen ovat vähäiset kielteiset.

10.3 Elinkeinotoiminta ja työllisyys

Kemijärven kaupungin väkiluku oli 7 030 vuonna 2023. Vuonna 2022 työllisiä oli 2 252, joka on noin 32 prosenttia kunnan väestöstä. Kemijärven työllisyysaste vuonna 2022 oli 67 prosenttia (koko Suomen työllisyysaste oli tuolloin 74,8 prosenttia). Vuonna 2022 76 prosenttia työpaikoista Kemijärven kaupungissa oli palveluissa, jalostuksen työpaikkojen osuus oli 16,6 prosenttia ja alkutuotannon 6,5 prosenttia (Tilastokeskus 2025). Kaupungin elinkeinorakenne on suhteellisen laajapohjainen. Monenlaisen pienyritystoiminnan lisäksi kaupungissa on maa-, metsä- ja porotaloutta sekä matkailua. (Kemijärven kaupunki 2025) Kaava-alueella harjoitetaan metsätaloutta.

Osa kaava-alueesta on metsätalouskäytössä olevaa havumetsää, sekametsää sekä harvapuustoista metsää. Ortokuva- ja karttatarkastelun perusteella kaava-alueella tai sen läheisyydessä ei ole turvekaava-alueita, eikä sellaisia ole osoitettu maakuntakaavoissa. Kaava-alueelle ei kohdistu järjestäytynyttä matkailua tai matkailupalveluja. Tärkein matkailukohde on osittain Kemijärven kaupungin alueella sijaitseva Pyhä-Luoston kansallispuisto, joka sijaitsee noin 35 kilometriä kaava-alueesta luoteeseen.

Poronhoitoon liittyvä asiat on käsitelty kaavaselostuksen kohdassa 10.17.

10.3.1 Kaavan vaikutukset

Hanke ei vaikuta merkittävästi kaava-alueen nykyiseen pääelinkeinoon eli metsätalouteen. Voimaloiden alueilta poistuu metsää, millä on vähäisiä kielteisiä vaikutuksia metsätalouteen.

Tuulivoimahankkeella on myönteisiä vaikutuksia työllisyyteen ja aluetalouteen. Tuulivoimahanke työllistää suoraan lähiseudun yrittäjiä erityisesti rakentamisen aikana huoltoteiden,

pystytysalueiden ja perustusten rakentamisessa. Lisäksi hanke työllistää rakentamisen aikana välillisesti esimerkiksi paikallisia matkailu- ja ravintola-alan yrittäjiä.

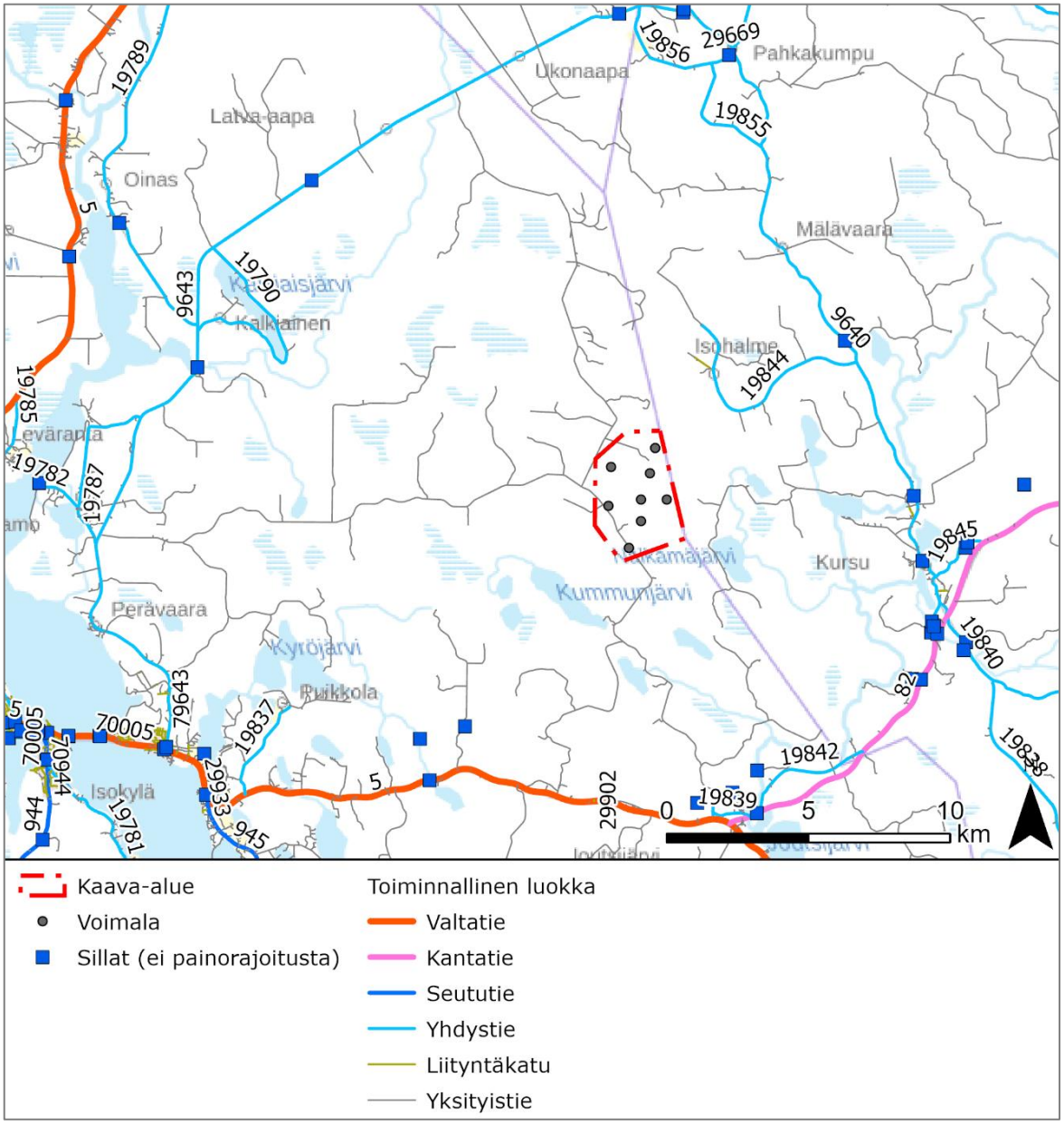
Toiminnan aikana tuulivoimaloiden huolto sekä tiestön auraus ja ylläpito työllistävät.

Kokonaisuudessaan hankkeella on myönteisiä vaikutuksia elinkeinotoimintaan ja työllisyyteen.

10.4 Liikenne

10.4.1 Nykytilanne

Kaava-alueen kiertää useita maanteitä: länsi- ja pohjoispuolella maantie 9643, itäpuolella maantie 9640, eteläpuolella Sallantie (valtatie 5) ja Kuusamontie (kantatie 82). sekä useita pienempiä teitä ja metsäautoteitä. Kaava-alueen ja sen ympäristöön sijoittuu lisäksi pienempiä teitä ja metsäautoteitä. Kaava-alueen nykyinen liikenne muodostuu metsänhoitoon, puunkorjuuseen, poronhoitoon ja virkistyskäyttöön liittyvästä liikenteestä. Kaava-alueen ja sen lähiympäristön tieverkko on esitetty seuraavissa kuvissa (Kuva 10.4, Kuva 10.5 ja Kuva 10.6)



Kuva 10.4. Kaava-alueen ja lähiympäristön tieverkko ja siltojen painorajoitustiedot (Väylävirasto 2023). Kartassa on esitetty valta-, seutu- ja yhdysteiden tienumerot sekä yksityistiet.

Kaava-alueen lähiympäristön valtatie- ja kantatieosuudet ovat kovaa asfalttibetonia (AB), kun taas Pahkakummuntien (mt 9643) osuudella on pehmeää asfalttibetonia (PAB); muut tiet ovat pääosin sorapintaisia. Nopeusrajoitukset ovat maanteillä 80–100 km/h ja taajamissa 60 km/h. Pahkakummuntien kunto erittäin hyvän, hyvän ja tyydyttävän välillä, ja tieverkolla ei ole painorajoitettuja siltoja tai kelirikkorajoituksia.

Lähimmät satamat ovat Torniossa ja Kemissä, ja erikoiskuljetusreitti satamasta kaava-alueelle on noin 260 kilometriä. Erikoiskuljetusten todennäköisin kuljetusreitti sijoittuu Kemin kaupungin läpi maanteiden 920 sekä 926 kautta valtatietä 4 pohjoiseen. Vikajärven kohdalla reitti kääntyy itään ja kulkee kantatien 82 (Kemijärventie) ja valtatien 5 (Sallantie) kautta aina Joutsijärveen saakka noin 22 kilometrin päähän kaava-alueesta.

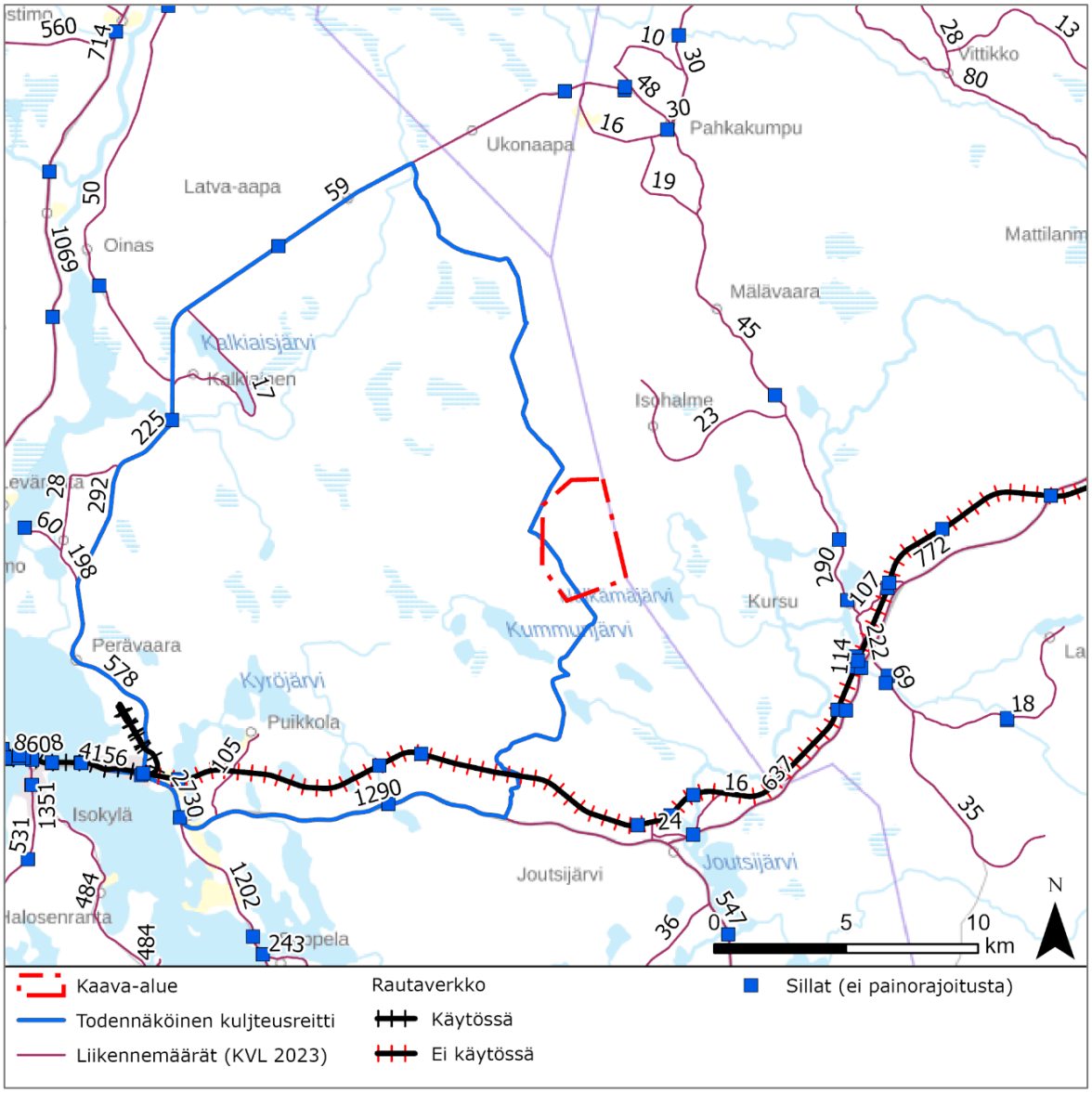
Kuljetusreitti satamasta Kemijärvelle sijoittuu valtakunnalliselle erikoiskuljetusreitille, josta on kaksi vaihtoehtoista reittiä kaava-alueelle (**Error! Reference source not found.**). Todennäköisin on pohjoinen reitti, joka johtaa alueelle Tollantien, Harjuntien, Pahkakummuntien ja yksityisteiden kautta. Tällöin vältetään risteämiset radan kanssa. Tätä reittiä on jo parannettu aiemman tuulivoimahankkeen rakentamisen yhteydessä.

Vaihtoehtoinen, lyhyempi eteläinen reitti kulkee Sallantieltä Joutsijärven lähellä yksityisteiden kautta alueelle, ja voisi soveltua etenkin maa-aines- ja betonikuljetuksiin, jos niitä tulee kaava-alueen ulkopuolelta.

Kuva 10.5. Todennäköiset kuljetusreitit satamista kaava-alueelle. Kartassa on esitetty kuljetusreittien tienumerot

Valtatiet 4 ja 5 sekä kantatie 82 on osoitettu valtakunnallisesti ja maakunnallisesti tärkeäksi kansainväliseksi kehittämiskäytäväksi, jonka maankäytön suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen, liikenneympäristön laatuun sekä luonnon-, maiseman- ja kulttuuriympäristöarvoihin.

Mahdollisilla kuljetusreiteillä suurimmat liikennemäärät ovat valta- ja kantateillä. Väyläviraston mukaan vuorokausiliikennemäärä vaihtelee kaava-alueen läheisyydessä kanta- ja valtateillä 1 000–9 000 ajoneuvon välillä, josta raskaan liikenteen osuus vaihtelee 3–12 prosentin välillä. Maanteillä ja paikallisteillä ajoneuvoja liikkuu kymmenistä satoihin vuorokaudessa, maanteillä kuitenkin pääasiassa vähemmän kuin 600 ajoneuvoa vuorokaudessa. Kaava-alueen ympäristön tieverkon keskimääräiset vuorokauden liikennemäärät vuonna 2023 sekä todennäköiset kuljetusreitit on esitetty kuvassa (Kuva 10.6).



Kuva 10.6. Kaava-alueen lähelle sijoittuva maantiet, sillat, junaradat (Väylävirasto 2023) sekä todennäköinen kuljetusreitti kaava-alueelle. Karttaan on merkitty tiestön keskimääräiset vuorokauden liikennemäärät (KVL) vuodelta 2023 (Väylävirasto).

Kaava-alueen välittömässä läheisyydessä ei ole rautateitä. Lähinnä kaava-aluetta sijaitseva toiminnassa oleva rautatieosuus on Patokankaan teollisuusalueelta Kemijärven suuntaan lähtevä rautatieosuus, joka on noin 16 kilometrin etäisyydellä kaava-alueen lounaispuolella. Todennäköinen kuljetusreitti risteää kyseisen rataosuuden kanssa kahteen kertaan tasossa Harjuntiellä ja Pahkakummuntiellä valtakunnallisen erikoiskuljetusreitistön ulkopuolisella osuudella. Lisäksi todennäköisin kuljetusreitti risteää valtakunnallisesti määritellyllä erikoiskuljetusten reitillä raideliikenteen kanssa Kemin satama-alueen välittömässä läheisyydessä, Kemin kaupungin Syväkankaan lounaispuolella ja Marttalan pohjoispuolella, Keminmaassa Lautiosaaren eteläpuolella, Tervolassa Ossauskosken ja Koivun kohdalla, Rovaniemen teollisuuskylässä sekä Kemijärven kaupungin taajama-alueella kahdesti.

Kaava-alueen lähellä ei sijaitse liikelentokenttiä. Lähimmät liikelentokentät ovat Rovaniemen (93 kilometriä) ja Kittilän kentät (165 kilometriä). Kemijärven länsipuolella (31 kilometriä) ja Sodankylän eteläpuolella (86 kilometriä) sijaitsee kaava-aluetta lähimmät lentopaikat. Lisäksi Sallan eteläpuolella sijaitsee Sallatunturin yksityinen peltokenttä (37 kilometriä).

10.4.2 Kaavan vaikutukset

Vaikutukset liikenteeseen ilmenevät lähinnä tuulivoimaloiden rakentamisen aikana. Rakentamisajan on oletettu olevan noin vuosi. Liikennettä aiheuttavat tuulivoimaloiden osien kuljetukset, voimajohtojen rakentamisen kuljetukset sekä perustusten, tiestön ja asennuskenttien rakentamiseen tarvittavien maa-ainesten kuljetukset.

Kunkin voimalan osien tuominen paikalle edellyttää noin 9–17 erikoiskuljetusta riippuen siitä, kuinka monessa osassa voimalan torni ja konehuone kuljetetaan. Lisäksi jokaista voimalaa kohden on arviolta 165–410 muuta kuljetusta, josta valtaosa, 150–350 kuljetusta, on kiviaines- ja betonikuljetuksia voimalan perustuksia ja nostokenttiä varten.

Suurin vaihteluväli arvioituun kuljetusten määrään muodostuu kiviaineskuljetuksiin liittyvästä epävarmuudesta. Kiviaineista käytetään tuulivoimaloiden perustusten sekä kaava-alueen uusien ja parannettavien huoltoteiden rakentamiseen.

Maa-ainekset on tarkoitus ottaa kaava-alueelta tai sen välittömästä läheisyydestä, jolloin niiden kuljetukset eivät rasita ympäröivää tieverkkoa tai asutusta. Voimalan osien erikoiskuljetukset vaikuttavat hetkellisesti liikenteen sujuvuuteen kuljetusreiteillä.

Kaava-alueelle rakennetaan 5,4 kilometriä uutta huoltotietä. Kaava-alueelle tai sen välittömässä läheisyydessä on olemassa olevaa tai uutta tieverkkoa 2,6 kilometriä. Tarvittava murske- ja hiekkamäärä yhtä uutta huoltotiekilometriä kohden on arviolta 6 000 m³.

Hankkeessa pyritään hyödyntämään mahdollisimman paljon kaava-alueen ja kaava-alueen välittömässä läheisyydessä olevia maa-ainesvarantoja, jolloin kaava-alueelle tai -alueen välittömään läheisyyteen tulee betoniasema, ja kiviaineskuljetukset ovat tuulivoimapuiston sisäisiä.

Kaava-aluetta ja sen lähiympäristöä laajemmalla vaikutusalueella merkittävimmät rakennusvaiheen liikennevaikutukset aiheutuvat tuulivoimaloiden osien erikoiskuljetuksista. Tuulivoimaloiden lapojen kuljetukset ovat arviolta jopa 105–115 metriä pitkiä kuljetuksia, jotka voivat pituutensa takia edellyttää väliaikaisia ja pysyviä muutostöitä erikoiskuljetusreitillä.

Raskaan liikenteen aiheuttamat melu-, pöly- ja tärinähaitat asutukselle ovat vähäisiä, sillä kaava-alueen läheisyydessä, todennäköisen kuljetusreitin varrella, on hyvin vähän asuinrakennuksia. Vaikutukset ovat tilapäisiä ja ilmenevät vain rakentamisen aikana.

Hankkeen rakentamisvaiheella voi olla vähäisiä vaikutuksia raideliikenteeseen Kemijärvellä. Todennäköinen erikoiskuljetusreitti risteää kahdesti rataverkon kanssa tasossa myös tieosuuksilla, jotka eivät kuulu valtakunnalliseen erikoiskuljetusreitistöön. Rautatieliikenteen nopeudet ovat risteämiskohdissa matalat.

Ei ole tiedossa, että lähialueilla olisi muita samana ajankohtana rakennettavia tuulivoimaloita, joten kaavalla ei ole liikenteellisiä yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa.

Hankkeella ei ole vaikutuksia lentoliikenteeseen.

Tuulivoimahankkeen toiminnan aikaiset liikenteelliset vaikutukset ovat vähäisiä. Liikennettä syntyy ainoastaan huoltokäynneistä, jotka tehdään pääasiassa pakettiautoilla. Tuulivoiman käytön päättyessä tuulivoimalat puretaan osiin ja kuljetetaan pois alueelta. Purkamisen aikaiset liikenteelliset vaikutukset ovat vähäisemmät kuin rakentamisvaiheessa, sillä esimerkiksi kaava-alueen tieverkosto on valmiina.

Kokonaisuutena hankkeen liikenteelliset vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

10.5 Melu

10.5.1 Nykytilanne

Nykytilanteessa merkittävimpiä kaava-alueella kuultavat äänet ovat luonnonäänet. Lisäksi ääntä voi ajoittain muodostua alueen virkistyskäytöstä, metsästyksestä, poronhoidosta, maanviljelyksestä, metsänhoitotöistä, puunkorjuusta sekä kuljetuksista.

Kaava-alueelle voi kantautua ajoittain läheisen tiestön liikenteen ääniä. Kummunjärventie lävistää kaava-alueen, mutta sen liikennemäärä arvioidaan hyvin pieneksi. Tämän takia sen ei arvioida aiheuttavan juurikaan kaava-alueen keskiäänitasoon vaikuttavaa melurasitusta.

10.5.2 Melun ohjearvot ja melumallinnukset

Valtioneuvoston asetuksessa (1107/2015) tuulivoimaloille on määritelty ohjearvot päivä- ja yöajan keskiäänitasojen maksimiarvolle (Taulukko 10.1).

Sosiaali- ja terveysministeriö on antanut 2015 asetuksessa (545/2015) pienitaajuiselle sisämelulle toimenpiderajat (Taulukko 10.2), jotka koskevat nukkumiseen tarkoitettua tilaa ja ne on annettu taajuuspainottamattomina yhden tunnin keskiäänitasoina tersseittäin. Päiväajalle sallitaan 5 desibeliä suuremmat arvot.

Ohjearvoilla pyritään varmistamaan, ettei tuulivoimaloista aiheudu kohtuutonta häiriötä lähialueen asukkaille.

Taulukko 10.1. Tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvot (VNa 27.8.2015).

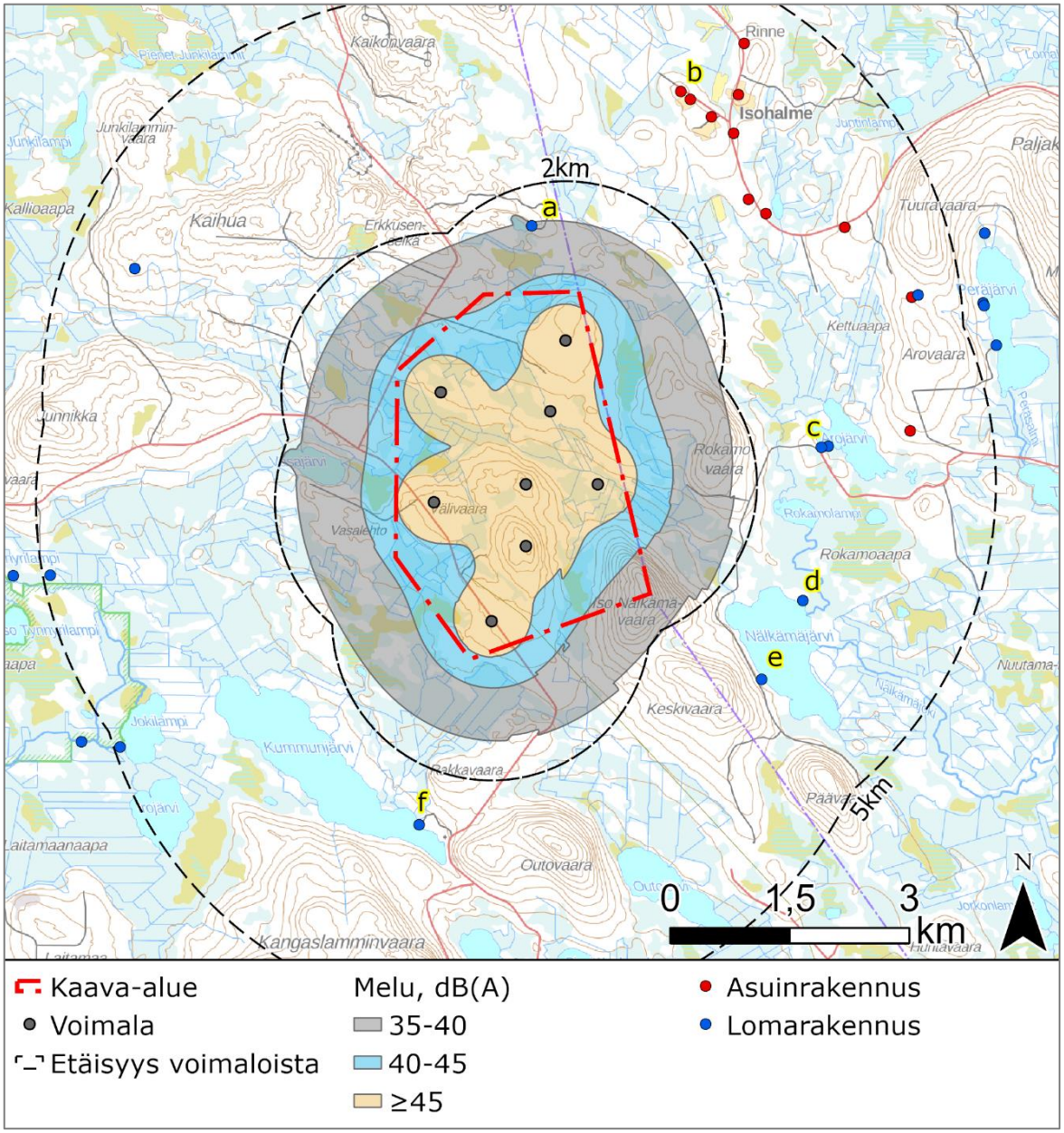
Tuulivoimarakentamisen ulkomelutason suunnitteluohjearvot	L_{Aeq}, klo 7–22	L_{Aeq}, klo 22–7
Pysyvä asutus, loma-asutus, hoitolaitokset ja leirintäalueet	45 dB	40 dB
Oppilaitokset ja virkistysalueet*	45 dB	–
Kansallispuistot	40 dB	40 dB
Muilla alueilla	ei sovelleta	ei sovelleta

** virkistysalueella tarkoitetaan yleisessä virkistyskäytössä olevia alueita, maankäyttö- ja rakennuslain mukaisessa oikeusvaikutteisessa kaavassa yleiseen virkistyskäyttöön osoitettuja alueita ja yleiselle virkistyskäytölle erityisen tärkeitä luonnonsuojelualueita.*

Taulukko 10.2. Pienitaajuisen sisämelun tunnin keskiäänitason toimenpiderajat nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa.

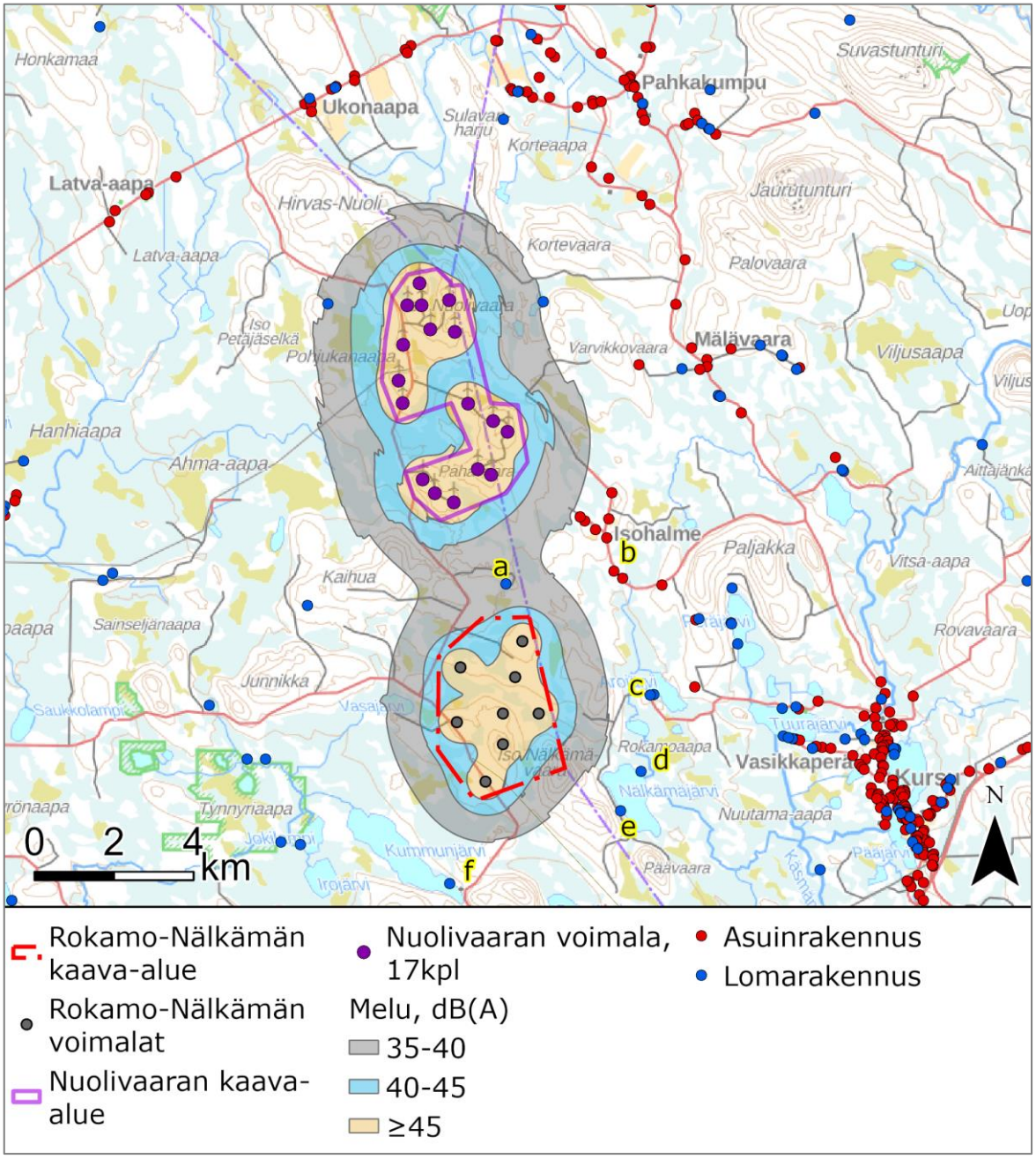
Terssin keskitaajuus, Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Painottamaton keskiäänitaso sisällä Leq, 1 h, dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

Tuulivoimaloiden meluvaikutusten selvittämiseksi Rokamo-Nälkämän tuulivoimahankkeelle on tehty melumallinnukset, jossa on mallinnettu voimaloiden toiminnan aikaisia äänitehotasoja. Meluselvitys on tehty ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014 Tuulivoimaloiden melun mallintaminen) ja melumallinnuslaskenta toteutettiin windPRO ohjelman DECIBEL-moduulilla.



Kuva 10.7. Rokamo-Nälkämän hankkeen melumallinnus. Mallinnus: Etha - Consultancy Oy

Rokamo-Nälkämän tuulivoimahankkeen meluvaikutusten arvioinnin yhteisvaikutuksissa on huomioitu toiminnassa olevan Kemijärven ja Sallan alueille sijoittuvan Nuolivaaran tuulivoimahankkeen vaikutus. Muut toiminnassa olevat tai suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet sijoittuvat niin etäälle Rokamo-Nälkämästä, että niillä ei ole meluun liittyviä yhteisvaikutuksia.



Kuva 10.8 Melumallinnus, jossa on mallinnettu Rokamo-Nälkämän voimaloiden lisäksi Nuolivaaran voimalat. Mallinnus: Etha - Consultancy Oy.

10.5.3 Kaavan vaikutukset

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Melumallinnuksen mukaan alueella olevien vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen kohdalla ei ylitetä valtioneuvoston asetuksen ohjearvoa 40 desibeliä(A). Korkein äänitaso lähialueen tarkastelukohteissa on 35,3 desibeliä(A) kaava-alueesta pohjoiseen (vapaa-ajan asunto a) (Kuva 10.8). Pienitaajuisen sisämelun toimenpiderajat alittuvat selvästi kaikissa asuin- ja lomarakennuksissa.

Tuulivoimaloista aiheutuu kuitenkin ääntä, joka muuttaa kaava-alueen äänimaisemaa. Tällä voi olla kielteisiä vaikutuksia kaava-alueen virkistyskäyttökokemukseen. Hankkeen meluvaikutukset ovat kuitenkin vähäiset kielteiset.

Kuvassa (Kuva 10.8) on esitetty Rokamo-Nälkämän ja Nuolivaaran tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset. Yhteisvaikutukset ovat hyvin pieniä, eikä valtioneuvoston asetuksen tuulivoiman ohjearvoja ylitetä.

Yhteisvaikutukset huomioiden suurin meluvaikutus kohdistuu kaava-alueiden välissä olevaan vapaa-ajan asuntoon (kohde a), missä yhteisvaikutukset huomioiden melutaso on 36,9 desibeliä(A) alittaen selvästi valtioneuvoston tuulivoima-asetuksen ohjearvon. Myöskään pienitaajuisen melun toimenpideraja-arvoja ei ylitetä.

Rakentamisen ja toiminnan lopettamisen vaikutukset

Kaavan mukaisten tuulivoimaloiden ja uusien teiden rakentamisen aikana melua aiheutuu työkoneista ja rakentamisesta. Tiestön ja perustusten rakentaminen tuottaa eniten melua ja lisääntyvä liikenne saattaa nostaa valtatien melutasoa hieman.

Rakennustyömaan melu on hyvin impulssimaista ja paikallista ja ajoittuu pääasiallisesti päiväaikaan. Rakentaminen kestää vain lyhyen ajan suhteessa tuulivoimaloiden elinkaareen. Tämän takia merkittävää melua ei synny rakennusvaiheen aikana. Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Tuulivoimaloiden purkamisen aikaiset meluvaikutukset ovat samankaltaiset rakennusvaiheen vaikutusten kanssa. Käytön lopettamisen jälkeen alueen äänimaisema palaa samaan tilaan, kuin ennen tuulivoimaloiden rakentamista.

10.6 Välke

10.6.1 Nykytilanne

Kaava-alueella ei tällä hetkellä esiinny tuulivoimasta johtuvaa varjon vilkkumista tai sinne ei ole havaittu näkyvän lentoestevaloja. Rokamo-Nälkämä kaava-alueesta pohjoiseen sijoittuvan Nuolivaaran tuulivoimahankkeen välkevaikutus ei yllä tarkastelualueelle. Kaava-alueen lähiympäristössä ei ole voimakkaasti valaistuja kyläkeskittymiä tai tieverkostoja, jotka vaikuttaisivat alueen välkeolosuhteisiin nykytilanteessa.

10.6.2 Välkkeen suositusarvot ja välkkeen mallinnukset

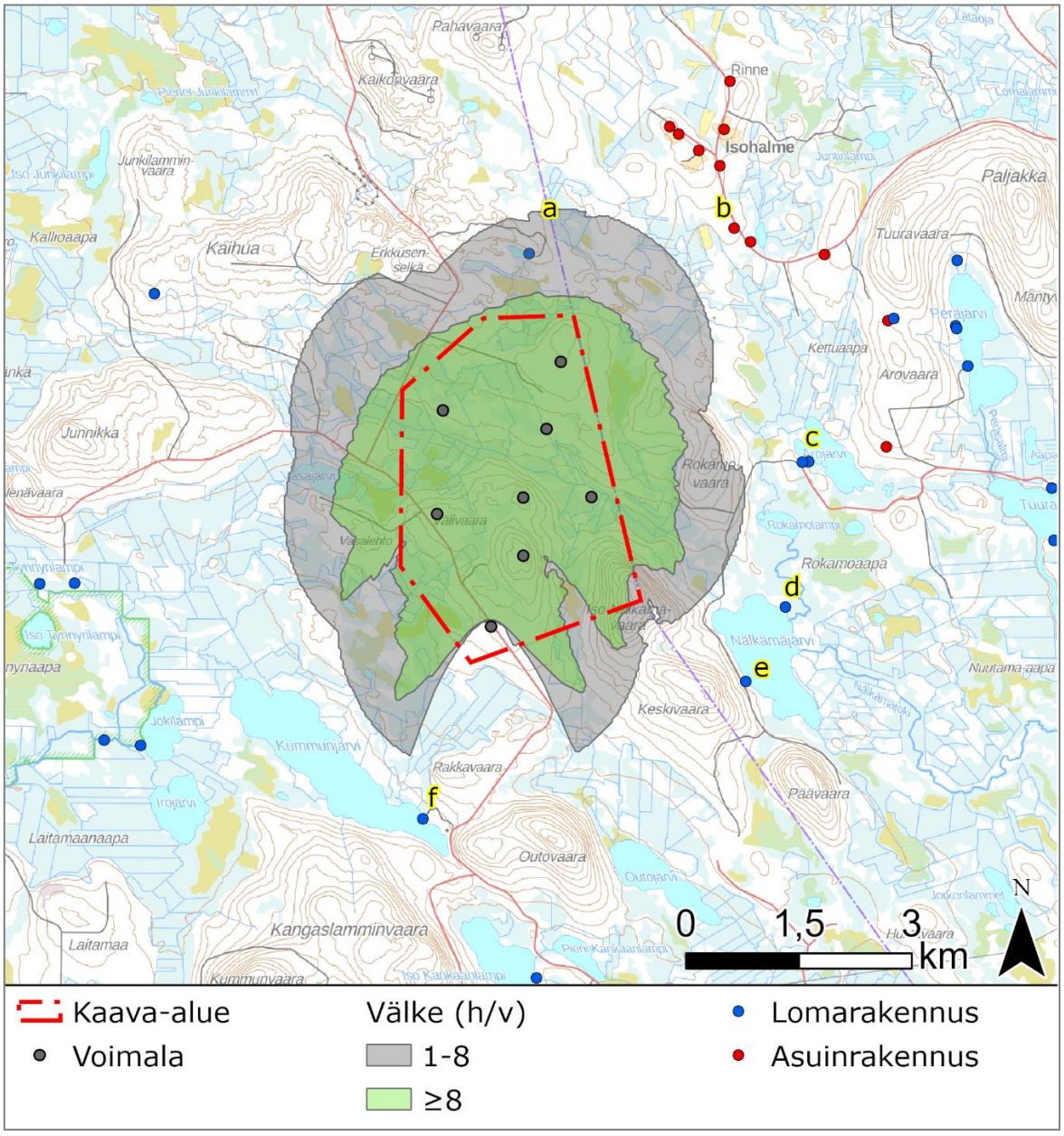
Pyörivän roottorin varjo saattaa aiheuttaa välkettä silloin, kun aurinko paistaa matalalta ja voimala on auringon ja katsojan välissä.

Suomessa ei ole ohjearvoja välkkeen esiintymiselle. Ympäristöhallinnon ohjeen OH 5/2016 mukaan Suomessa vaikutuksia arvioitaessa on suositeltavaa käyttää apuna muiden maiden ohjearvoja. Ruotsissa ja Saksassa käytetään raja-arvona kahdeksan tunnin välkemäärää vuodessa (nk. ”real case” eli todellinen tilanne, jossa huomioidaan auringonpaisteajat ja tuuliolosuhteet). Tässä ei ole otettu huomioon puuston suojaava vaikutusta.

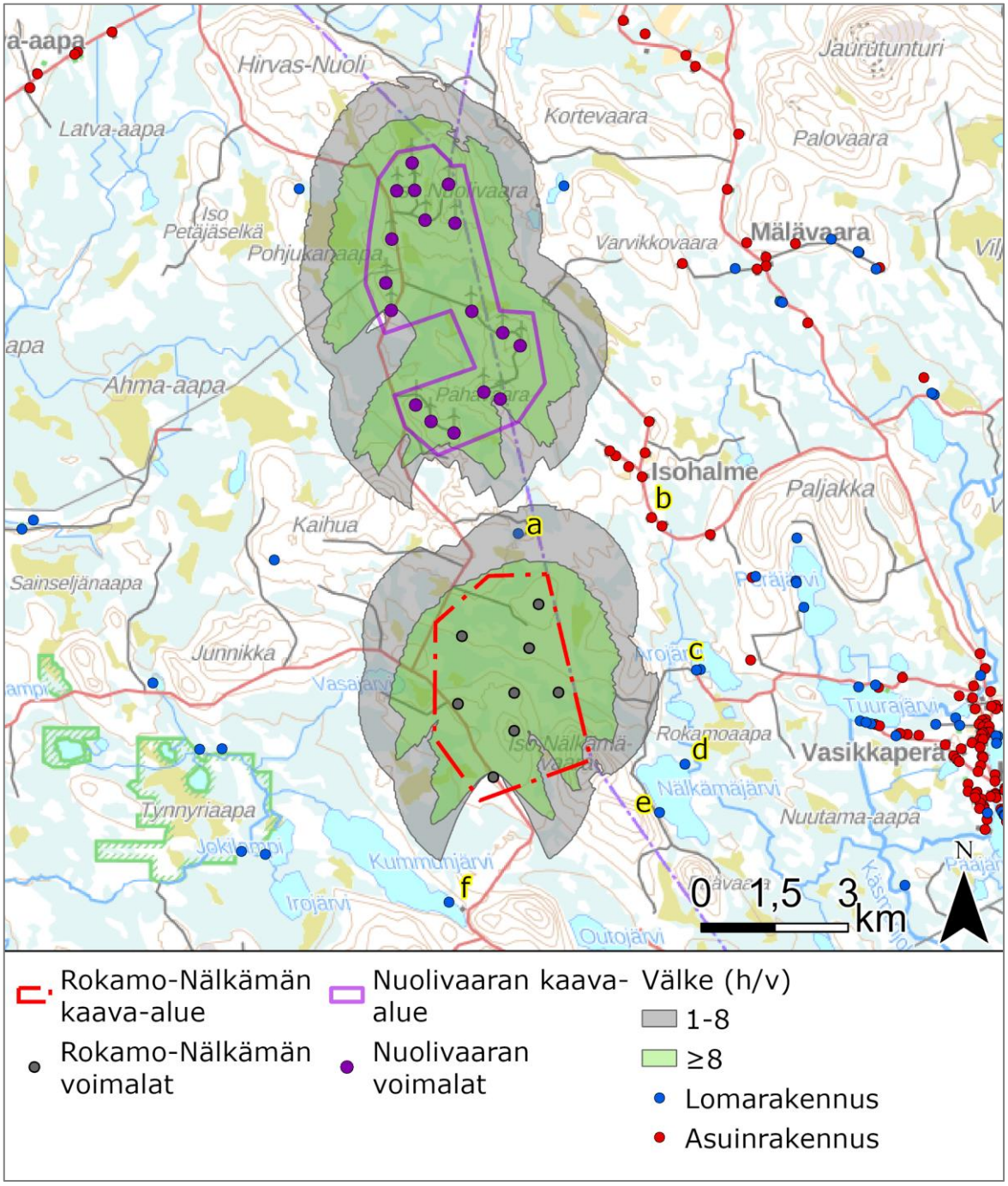
Kaavan mukaisten tuulivoimaloiden välkevaikutusta on selvitetty välkemallinnuksen avulla. Välkeselvitykseen on kerätty ajantasaista tietoa tuulivoimaloiden varjon välkkeen ominaispiirteistä, välkkeen ohjearvoista, paikallisista olosuhteista sekä mallinnusmenetelmistä.

Tuulivoimaloiden aiheuttama varjovälkkeen vaikutusalue ja -määrä mallinnettiin tuulivoimamallinnukseen käytettävällä WindPRO-ohjelmalla, jossa pohjatietona käytetään paikallisia olosuhteita vastaavia tilastollisia tietoja. Varjovälkkeen mallinnus tehtiin Ympäristöhallinnon ohjeen (4/2012) mukaisesti saksalaista menetelmää (WEA-Schattenwurf-Hinweise) käyttäen, ottaen huomioon lähimmän sääaseman pitkän aikavälin auringonpaistetunnit ja voimaloiden laskennallisen käyntiajan.

Rokamo-Nälkämän tuulivoimaloiden välkemallinnuksen tulokset on esitetty seuraavassa kartta kuvassa (Kuva 10.9). Yhteismallinnukset on esitetty toisessa karttakuvassa (Kuva 10.10).



Kuva 10.9. Hankkeen voimaloiden välkemallinnus (real case). Mallinnus: Etha-Consultancy Oy.



Kuva 10.10. Rokamo-Nälkämän sekä Nuolivaaran varjon välkkymisen yhteisvaikutukset (real case). Mallinnus: Etha-Consultancy Oy.

10.6.3 Kaavan vaikutukset

Vaihtoehdossa ei ylitetä 8 tunnin vuosittaista varjon välkkymisen määrää yhdessäkään tarkastelupisteessä. Teoreettisen maksimitilanteen suositus 30 minuuttia päivässä ylitetään yhdessä tarkastelupisteessä (vapaa-ajan asunto a). Tässä tarkastelupisteessä ylitys on kaksi minuuttia.

Kaavan välkevaikutukset arvioidaan vähäisen kielteiseksi perustuen siihen, että päivittäinen teoreettinen välkemäärä on 32 minuuttia (ylitys vain kaksi minuuttia) yksittäisen vapaa-ajan asunnon kohdalla.

Varjon välkkymistä on mahdollista ehkäistä pysäyttämällä välkettä aiheuttavat voimalat silloin, kun ne aiheuttavat välkettä. Välkkeen suositusarvo ylittyy vain yhden loma-asunnon kohdalla 2 minuuttia, ja välke sijoittuu talviaikaan, joten haitta on vähäinen eikä välkkeenhallintajärjestelmälle ole tarvetta.

10.7 Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö

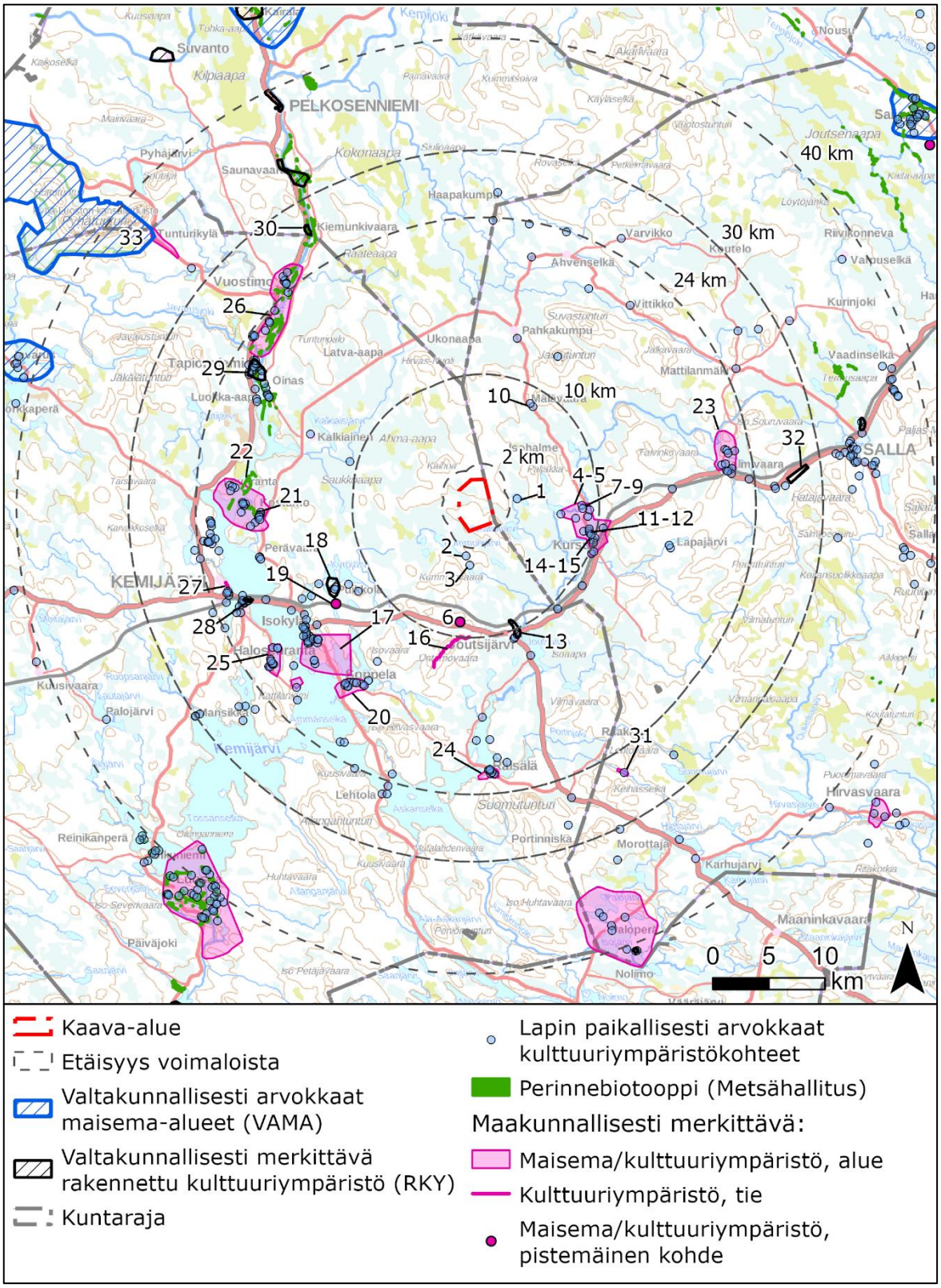
10.7.1 Nykytila

Rokamo-Nälkämä kaava-alue sijoittuu maisemamaakuntajaossa (Ympäristöministeriön maisema-aluetyöryhmän mietintö I, 1993) Peräpohjola-Lappi-maisemamaakunnan Peräpohjolan vaara- ja jokiseutuun.

Peräpohjolan vaara- ja jokiseudun maisemaa hallitsevat jyrkät maastonmuodot, laajat ja kumpuilevat vaara-alueet sekä voimakkaat jokivarsimaisemat. Järviä ja soita on melko runsaasti, mutta ne ovat yleensä pieniä ja hajanaisia.

Metsät ovat pääosin karuja, mäntyvaltaisia sekametsiä, joissa kasvaa myös lehtipuita. Rehevimmät alueet sijoittuvat jokien hienosedimenttirannoille ja joillekin järvien rannoille. Pellot ja viljelymaat sijaitsevat jokivarsilla ja järvien rannoilla, ja suurin osa peltoalasta on nurmea.

Tärkeimpiä elinkeinoja ovat karjanhoito, poronhoito ja metsätalous. Asutus on keskittynyt jokilaaksoihin kapeina kyliä muodostavina nauhoina etenkin Tornionjoen, Kemijoen ja Ounasjoen varsille sekä pieninä asutuskeskittyminä järvien rannoille.



Kuva 10.11. Hankkeen tarkastelualueelle noin 40 kilometrin etäisyydelle tuulivoimaloista sijoittuvat maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta arvokkaaksi luokitellut kohteet. (Kohdenumerot 1-33 viittaavat taulukossa (Taulukko 10.3) esitettyihin kohteisiin).

Taulukko 10.3. Rokamo-Nälkämä tuulivoimahankkeen voimaloista noin 30 kilometrin säteelle sijoittuvat maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta arvokkaaksi luokitellut kohteet. Kohteiden tarkemmat kuvaukset esitetty YVA-selostuksen liitteessä 4. (Kohteet on numeroitu niiden paikallistamiseksi kartalla, Kuva 10.11).

Kohde		Valtakunnallisesti merkittävä (ID)	Maakunnallisesti merkittävä (ID)	Paikallisesti merkittävä	Etäisyys (kilometriä) tuulivoimaloihin (noin)
Kohteet lähivaikutusalueella 2–10 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista					
1	Kämpän rauniot			paikallinen	2,6
2	Kummunjärven kämppäkartano			paikallinen	2,6
3	Porokämppä			paikallinen	3,5
4	Kursun kylä		ma 5928		6
5	Simola			paikallinen	6,6
6	Mäntyvaaran taistelupaikka		maS 4615		8
7	Putkonen			paikallinen	8
8	Saunamaa			paikallinen	8,5
9	Kursun saha			paikallinen	8,5
10	Mälävaaran kohteet: koulu ja Miettisen makasiini			paikallinen	8,5
11	Kursun koulu			paikallinen	8,9
12	Partanen			paikallinen	9
13	Salpalinja, Joutsijärvi	maV 4611			9
14	Elias			paikallinen	9,4
15	Kursun kylän kohteet: osuuskauppa, Kursun kylätalo ja Toikkala (Tuhkala)			paikallinen	9,5
16	Soppelan-Joutsijärven vanha polkutie		ma		10
Kohteet ulommalla vaikutusalueella 10–24 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista					
17	Isokylä		ma 5920		12
18	Puikkolan taloryhmä	maV 4612 RKY2009			13
19	Sotavankien joukkohauta		maS 4943		14
20	Soppelan kylä		ma 5919		16
21	Levärannan kylä-Kummunkylä-Kostamon kylä		ma 5921		16
22	Perinnebiotoopit, Kostamon kylä ja Kemijoen varsi				17–30
23	Salmivaaran kylä		ma 4824		18
24	Räisälän kylä		ma 4830		20
25	Halosenrannan kylä ja Kelloniemen kylä		ma 5917 ma 5918		
26	Kaakkurivaara-Autioniemi		ma 4831		20
27	Kemijärven keskustan kohteet: VR:n rakennuskokonaisuus, Kemijärven VPK:n talo, Vapaudenkadun akseli; Kuumaniemen koulu, toriaukio ja meijeri sekä Seminaarin rakennuskokonaisuus.				

Kohde		Valtakunnallisesti merkittävä (ID)	Maakunnallisesti merkittävä (ID)	Paikallisesti merkittävä	Etäisyys (kilometriä) tuulivoimaloihin (noin)
28	Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat (Kemijärven kirkon tapuli ja Kemijärven kirkko)				
29	Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat (Oinaan & Tapionniemen kylä)				
Kohteet kaukovaikutusalueella 24–30 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista					
30	Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat (Kiemunkivaara)	maV 8145 RKY2009			25
31	Riutukan uittotukikohta		ma 5935		26
32	Talvisodan taistelupaikat (Paikanselkä, Salla)	maV 4613 RKY2009			27
Kohteet teoreettisen maksiminäkyvyyden alueella 30–40 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista					
33	Pyhätunturin maisemat	VAMA2021			35

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Maaseutumme edustavimmat monimuotoiseen kulttuurivaikutteiseen luotoon, hoidettuun viljelymaisemaan ja perinteiseen rakennuskantaan perustuvat maisema-alueet on inventoitu vuosina 2010–2015. Inventoinnin tuloksena Suomeen muodostettiin 186 valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Ne ovat maaseutumme edustavimpia kulttuurimaisemia, joiden arvo perustuu monimuotoiseen kulttuurivaikutteiseen luontoon, hoidettuun viljelymaisemaan ja perinteiseen rakennuskantaan.

Kaava-alueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta (VAMA 2021). Lähin VAMA-alue, Pyhätunturin maisemat, sijoittuu 35 kilometrin päähän luoteeseen. Kohde ovat listattuna yllä olevassa taulukkoon (Taulukko 10.3) ja merkittynä kartalle (Kuva 10.11).

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009)

Maastamme on valittu inventointiin perustuen valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä, jotka antavat alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonaiskuvan Suomen rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä. Kohteet käsittävät yleensä laajempia kokonaisuuksia kuin yksittäisiä rakennuksia ja voivat ulottua jopa yli kuntarajojen.

Kaava-alueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu valtakunnallisesti merkittäväksi luokiteltu rakennetun kulttuuriympäristön kohteita (RKY 2009). Lähin RKY-kohde, Puikkolan taloryhmä, sijoittuu ulommalle vaikutusalueelle noin 13 kilometrin etäisyydellä lounaaseen. Kohteet ovat listattuna yllä olevassa taulukkoon (Taulukko 10.3) ja merkittynä kartalle (Kuva 10.11).

Maakunnallisesti merkittävät maisema- ja kulttuurihistorialliset kohteet

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt ovat asiantuntijaviranomaisten määrittelemiä, tyypillisesti maakunnallista ominaisluonnetta ja maakunnallisia erityispiirteitä ilmentäviä alueita tai kohteita.

Tarkastelualueelle sijoittuvat kohteet ovat listattuna yllä olevassa taulukkoon (Taulukko 10.3) ja merkittynä kartalle (Kuva 10.11).

Perinnemaisemat ja paikallisesti arvokkaat kulttuuriympäristön kohteet

Perinnemaisema on perinteisen karjatalouden tai muiden varhaisten elinkeinojen muovaamaa kulttuurimaisemaa. Kaava-alueella, välittömällä tai lähivaikutusalueella (alle 10 km etäisyydellä) ei sijaitse inventoituja perinnemaisemia tai -biotooppeja.

Taulukko 10.4. Maisema- ja kulttuuriympäristön vaikutusarvioinnissa käytetyt etäisyysvyöhykkeet.

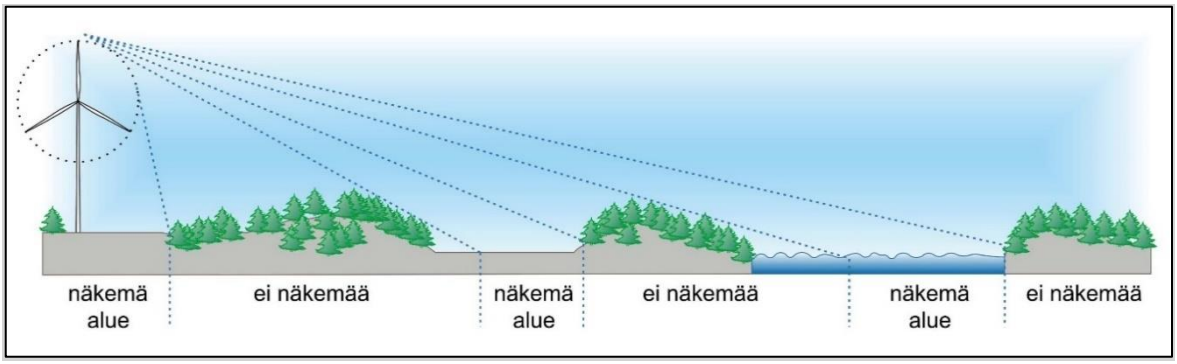
Etäisyys voimaloista (kilometriä)	Vaikutusalue	Kuvaus
0…2	Välitön vaikutusalue	• Välittömät vaikutukset (huoltotiet, tuulivoimalat, muuntamot, voimajohto, varjostus, melu) • Tuulivoimala on visuaalisesti hallitseva.
noin 2 …10	Lähivaikutusalue	• Alue, jolla maiseman ja kulttuuriympäristön luonteen ja laadun muutokset voivat olla merkittäviä tuulivoimaloiden visuaalisten vaikutusten seurauksena. • Tuulivoimalat näkyvät selvästi ja voivat olla maisemakuvassa hallitsevia, mikäli näkemäesteitä ei ole.
noin 10…24	Ulompi vaikutusalue	• Alue, jolle tuulivoimalat voivat näkyä selvästi, mutta muut näkökentän elementit kilpailevat huomiosta. • Alue, jolla niiden mahdolliset vaikutukset maiseman luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa • Voimalat ovat osa laajempaa maisemakokonaisuutta. • Tuulivoimaloiden kokoa sekä etäisyyttä voimaloihin voi olla vaikea hahmottaa.
noin 24…30	Kaukovaikutusalue	• Alue, jolle voimalat voivat näkyä, mutta jolla niillä ei välttämättä ole merkitystä maiseman luonteen ja laadun kannalta. • Maiseman ja kulttuuriympäristön luonteen ja laadun muutokset yleensä vähäisiä voimaloiden visuaalisten vaikutusten seurauksena (poikkeuksena erämaiset alueet). • Lentoestevalot voivat erottua sopivissa olosuhteissa.
noin 30…40	Teoreettinen maksiminäkyvyys	• Tuulivoimala näyttää pieneltä horisontissa ja voimalaa on vaikea hahmottaa (voi hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla silmällä). • Todennäköisesti merkitystä maiseman luonteen tai laadun kannalta.
Lähde: Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (Ympäristöministeriö, 2024) (mukaillen)		

10.7.2 Näkyvyysmallinnuksen tulokset

Yleisesti tuulivoimalan lapojen arvioidaan näkyvän selkeällä ja kuivalla ilmalla 5–10 kilometrin päähän. Tätä kauempana lapojen havaitseminen on vaikeampaa siten, että 15–20 kilometrin etäisyydellä niitä ei enää erota. Torni voi erottua noin 20–30 kilometrin päähän, jopa 50 km etäisyydelle hyvissä sääolosuhteissa. Sääolosuhteitten mukaan etäisyydet voivat olla edellä mainittua selvästi lyhyemmät.

Näkemäalueanalyysissä on huomioitu maastonmuotojen lisäksi metsän näkymiä estävä vaikutus sekä hakkuualueet.

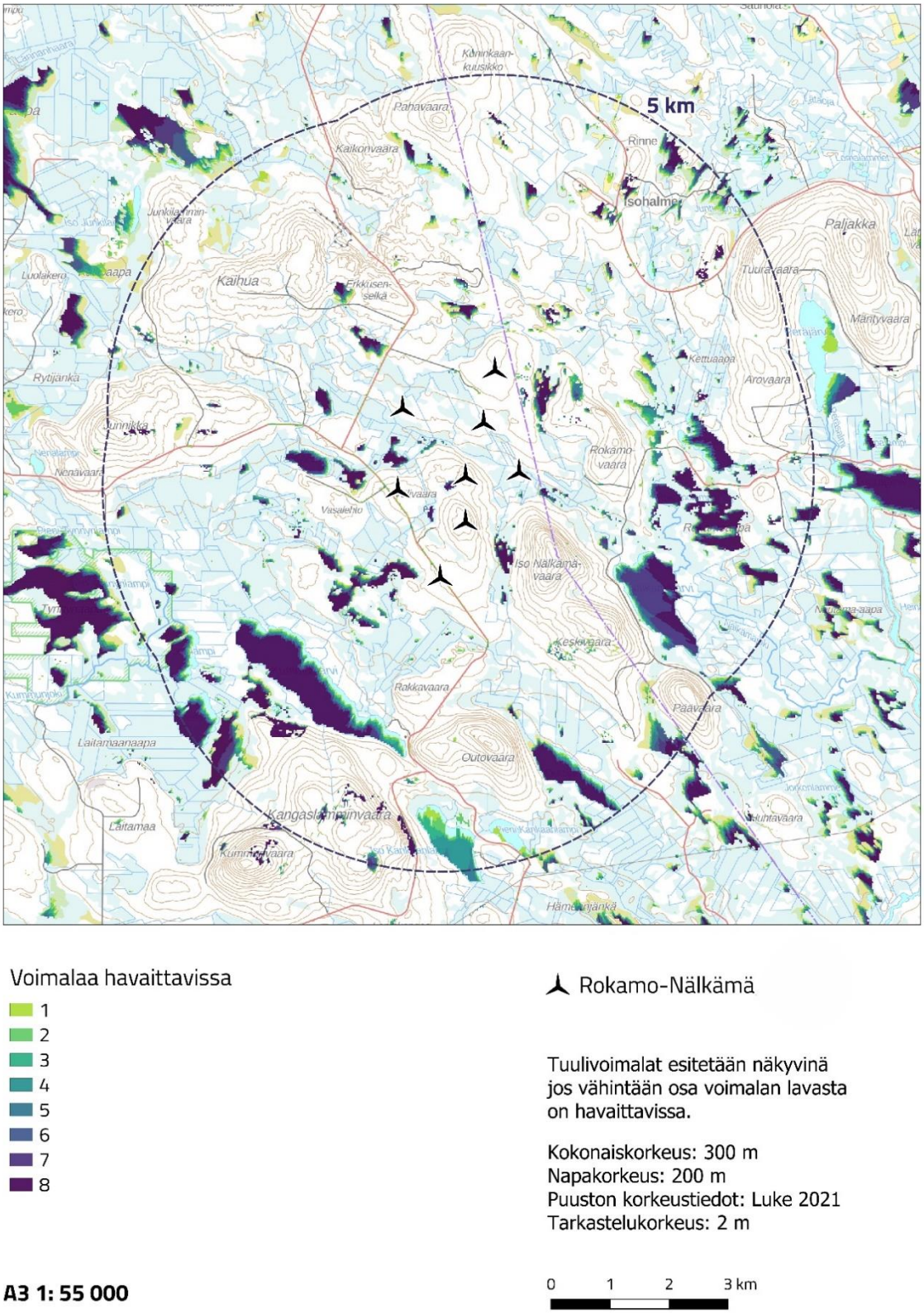
Näkymäalueanalyysissä voimala on tulkittu näkyväksi, jos jokin osa 300 korkeuteen ulottuvasta lavasta näkyy tarkastelupisteeseen. Katvevaikutusta on havainnollistettu seuraavassa kuvassa (Kuva 10.12).



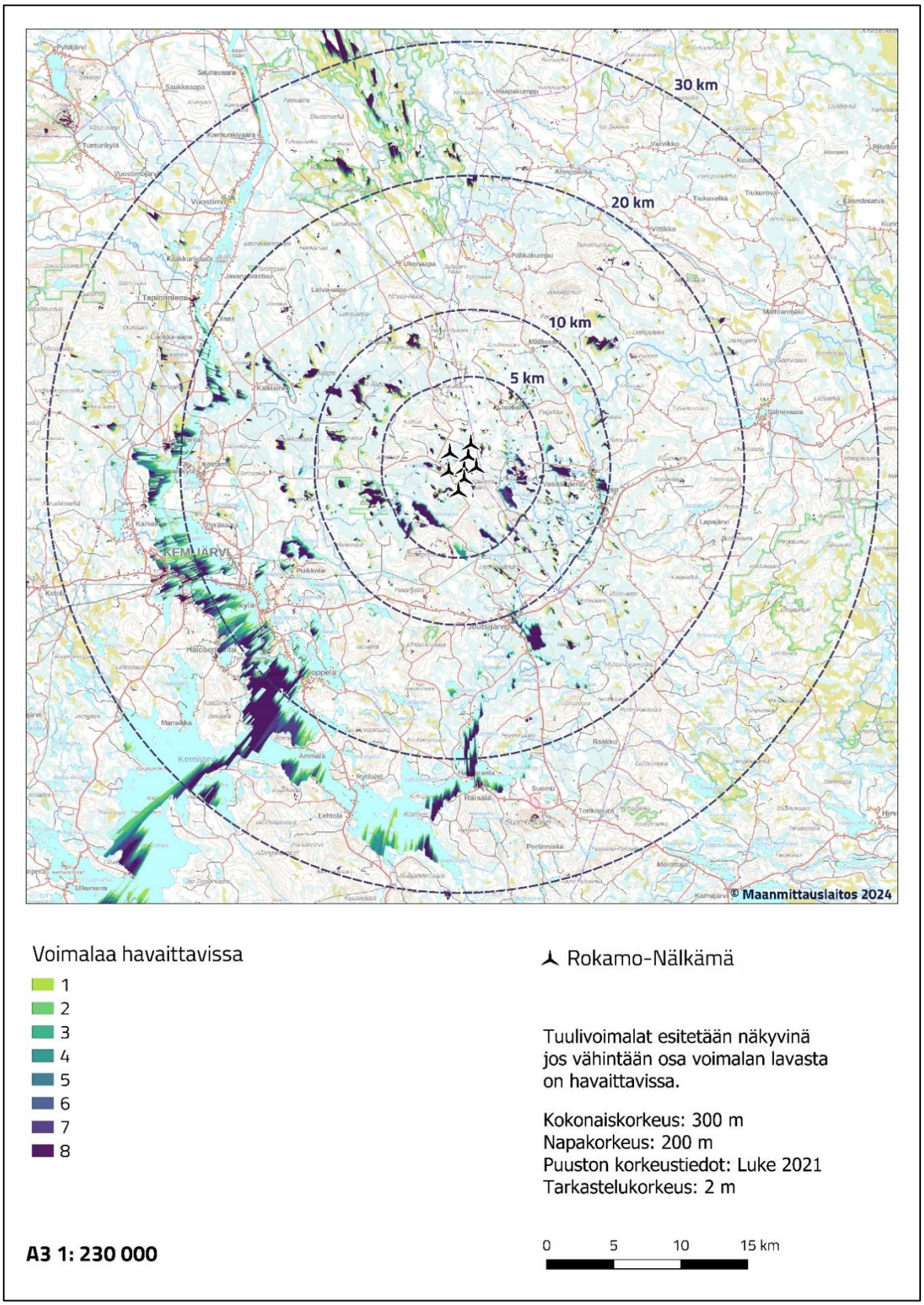
Kuva 10.12. Periaatekuva, miten puuston ja maastonmuotojen aiheuttama katvevaikutus vaikuttaa tuulivoimaloiden näkyvyyteen.

Hankkeen visuaalisia vaikutuksia on havainnollistettu näkemäaluekartoilla, jossa voimaloiden näkyvyys on laskettu kokonaiskorkeuden perusteella. Karttoja katseltaessa täytyy muistaa, että voimalan näkymiseen riittää, että pieni osa, esim. lavan kärki, on teoreettisesti havaittavissa.

Seuraavissa kuvissa (Kuva 10.13 ja Kuva 10.14) on esitetty näkemäalueanalyysi eli laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä. Laskentamalli huomioi maaston topografian ja myös alueen puusto on huomioitu laskelmissa. Näkemäalueanalyysit on koottu erilliseen liitteeseen (liite 5). YVA-selostuksessa esitetään laajemmin arviointimenetelmiä ja tuloksia.



Kuva 10.13. Näkemäalueanalyysikartta Rokamo-Nälkämän suunnitelluista voimaloista noin 5 kilometrin etäisyydellä.



Kuva 10.14. Näkemäalueanalyysikartta Rokamo-Nälkämän suunnitelluista voimaloista noin 30 kilometrin etäisyydellä.

Analyysin perusteella metsät ja vaihteleva maasto rajoittavat merkittävästi tuulivoimaloiden näkyvyyttä. Rakennukset ja puusto luovat voimakkaita katveita, jotka estävät näkymät voimaloille myös hyvin lähellä tuulivoimaloita.

Tuulivoimalat näkyvät pääasiassa avoimille järvi- ja suoalueille. Välittömällä ja lähivaikutusalueella (enintään 10 km) voimalat näkyvät selkeimmin Nälkämäjärvelle, Tuura- ja Kursunjärvelle, Outo- ja Kummunjärvelle sekä lounaan ja luoteen suoalueille.

Uloimmalla vaikutusalueella (10–24 km) voimalat horisontissa lähinnä Kemijärveltä yli 20 kilometrin päästä.

Kaukovaikutusalueella ja teoreettisen maksiminäkyvyyden alueella (24 – 40 km) voimalat voi havaita ainoastaan korkeimmilta tuntureilta ja laajoilta avoimilta alueilta.

Voimaloiden hallitsevuus maisemassa vähenee etäisyyden kasvaessa.

10.7.3 Havainnekuvat

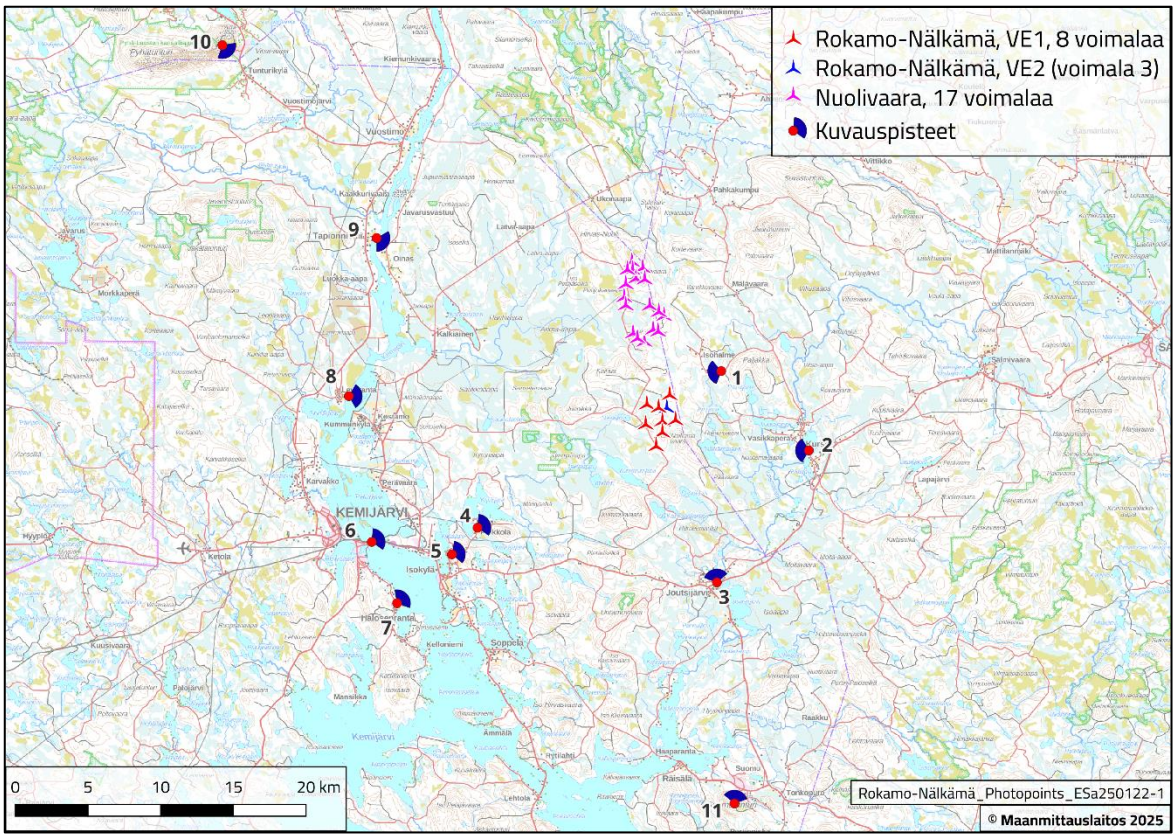
Alueesta on laadittu vaikutusten arvioinnin tueksi ja maisemavaikutusten havainnollistamiseksi havainnekuvia 11 eri kuvauspisteestä, jotka on mallinnettu alueen ympäristöstä otettuihin valokuviin (Kuva 10.15).

Kohteet on valittu näkemäalueanalyysin ja maisema-analyysin pohjalta ja havainnekuviin on pyritty valitsemaan kuvauspisteitä erilaisista maisematyypeistä, eri suunnista ja eri etäisyyksiltä tuulivoimaloista.

Mallinnuksen lähtötietoina on käytetty alueen digitaalista korkeusmallia, voimalasijainteja, voimalakokoa sekä valokuvista poimittuja paikannuspisteitä.

Havainnekuvissa voimalan korkeutena on käytetty voimaloiden napakorkeutta 200 metriä ja roottorin halkaisijana 200 metriä (voimalan kokonaiskorkeus 300 metriä). Mallinnusten katselukorkeudeksi on määritelty 2 metriä maanpinnasta. Laaditut havainnekuvat on esitetty liitteessä 6.

Havainnekuvat ovat luotu ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä. Vaihtoehdot VE1 ja VE2 eroavat vain voimalan numero kolme sijainnin perusteella. Muut voimalat molemmissa vaihtoehdoissa sijoittuvat samoille paikoille. Kaava on tehty vaihtoehdon VE2 mukaan. Havainnekuvat on laadittu sekä voimaloita esittävien symbolien kanssa että ilman. Symboleilla osoitetaan ne voimalat, jotka jäävät näkemäesteiden taakse, sekä osoitetaan voimalan lapojen sijainti.



Kuva 10.15. Kartta havainnekuvien kuvauspisteistä ja -suunnista. Kartassa on merkitty Rokamo-Nälkämän hankkeeseen suunnitellut tuulivoimalat sekä lisäksi toiminnassa oleva Nuolivaaran tuulivoimapuisto.

10.7.4 Isohalme, Jakola

Kuva 10.16. Havainnekuva Rokamo-Nälkämä ja muiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksista Isohalmeen Jakolasta. Valokuvan päälle on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella ja lapojen pyörimisalue eri värisillä ympyröillä (VE1 punaisella, VE2 voimalan 3 pyörimisalue sinisellä, Nuolivaaran vaaleanpunaisella).

Kuva 10.17. Havainnekuva Isohalmen Jakolasta. Etäisyys voimaloihin kuvauspisteestä 4–7 km. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Havainnekuvassa esitetty vaihtoehdon VE1 voimalat.

10.7.5 Kursu

Kuva 10.18. Havainnekuva Rokamo-Nälkämä ja muiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksista Kursusta Vuonnantieltä. Valokuvan päälle on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella ja lapojen pyörimisalue eri värisillä ympyröillä (VE1 punaisella, VE2 voimalan 3 pyörimisalue sinisellä, Nuolivaaran vaaleanpunaisella).

Kuva 10.19. Havainnekuva Kursusta Vuonnantieltä. Etäisyys voimaloihin kuvauspisteestä 9–12 km. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Havainnekuvassa esitetty vaihtoehdon VE1 voimalat.

10.7.6 Joutsijärvi

Kuva 10.20. Havainnekuva Rokamo-Nälkämä ja muiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksista Joutsijärven Lapinlammelta. Valokuvan päälle on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella ja lapojen pyörimisalue eri värisillä ympyröillä (VE1 punaisella, VE2 voimalan 3 pyörimisalue sinisellä, Nuolivaaran vaaleanpunaisella).

Kuva 10.21. Havainnekuva Joutsijärven Lapinlammelta. Etäisyys lähimpään voimalaan kuvauspisteestä 10-13 km. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Havainnekuvassa esitetty vaihtoehdon VE1 voimalat.

10.7.7 Puikkola

Kuva 10.22. Havainnekuva Rokamo-Nälkämä ja muiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksista Puikkolasta. Valokuvan päälle on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella ja lapojen pyörimisalue eri värisillä ympyröillä (VE1 punaisella, VE2 voimalan 3 pyörimisalue sinisellä, Nuolivaaran vaaleanpunaisella).

Kuva 10.23. Havainnekuva Puikkolasta. Etäisyys lähimpään voimalaan kuvauspisteestä 14–16 km. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Havainnekuvassa esitetty vaihtoehdon VE1 voimalat.

10.7.8 Kotavaaran näkötorni

Kuva 10.24. Havainnekuva Rokamo-Nälkämä ja muiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksista Kotavaaran näkötornista. Valokuvan päälle on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella ja lapojen pyörimisalue eri värisillä ympyröillä (VE1 punaisella, VE2 voimalan 3 pyörimisalue sinisellä, Nuolivaaran vaaleanpunaisella).

Havainnekuva Kotavaaran näkötornista. Etäisyys lähimpään voimalaan kuvauspisteestä 16-19 km. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Havainnekuvassa esitetty vaihtoehdon VE1 voimalat.

10.7.9 Kemijärven rautatiesilta

Kuva 10.25. Havainnekuva Rokamo-Nälkämä ja muiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksista Kemijärven rautatiesillalta. Valokuvan päälle on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella ja lapojen pyörimisalue eri värisillä ympyröillä (VE1 punaisella, VE2 voimalan 3 pyörimisalue sinisellä, Nuolivaaran vaaleanpunaisella).

Kuva 10.26. Havainnekuva Kemijärven rautatiesillalta. Etäisyys lähimpään voimalaan kuvauspisteestä 21-23 km. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Havainnekuvassa esitetty vaihtoehdon VE1 voimalat.

10.7.10 Halosenranta

Kuva 10.27. Havainnekuva Rokamo-Nälkämä ja muiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksista Halosenrannasta. Valokuvan päälle on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella ja lapojen pyörimisalue eri värisillä ympyröillä (VE1 punaisella, VE 2 voimalan 3 pyörimisalue sinisellä, Nuolivaaran vaaleanpunaisella).

Kuva 10.28. Havainnekuva Halosenrannasta. Etäisyys lähimpään voimalaan kuvauspisteestä 21-24 km. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Havainnekuvassa esitetty vaihtoehdon VE1 voimalat.

10.7.11 Leväranta

Kuva 10.29. Havainnekuva Rokamo-Nälkämä ja muiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksista Levärannasta. Valokuvan päälle on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella ja lapojen pyörimisalue eri värisillä ympyröillä (VE1 punaisella, VE 2 voimalan 3 pyörimisalue sinisellä, Nuolivaaran vaalean-punaisella).

Kuva 10.30. Havainnekuva Levärannasta. Etäisyys lähimpään voimalaan kuvauspisteestä 21-23 km. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Havainnekuvassa esitetty vaihtoehdon VE1 voimalat.

10.7.12 Tapionniemi

Kuva 10.31. Havainnekuva Rokamo-Nälkämä ja muiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksista Tapioniemestä. Valokuvan päälle on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella ja lapojen pyörimisalue eri värisillä ympyröillä (VE1 punaisella, VE 2 voimalan 3 pyörimisalue sinisellä, Nuolivaaran vaalean-punaisella).

Kuva 10.32. Havainnekuva Tapioniemestä Etäisyys lähimpään voimalaan kuvauspisteestä 22-24 km. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Havainnekuvassa esitetty vaihtoehdon VE1 voimalat

10.7.13 Pyhätunturi

Kuva 10.33. Havainnekuva Rokamo-Nälkämä ja muiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksista Pyhätunturilta. Valokuvan päälle on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella ja lapojen pyörimisalue eri värisillä ympyröillä (VE1 punaisella, VE 2 voimalan 3 pyörimisalue sinisellä, Nuolivaaran vaalean-punaisella).

Kuva 10.34. Havainnekuva Pyhätunturilta. Etäisyys lähimpään voimalaan kuvauspisteestä 4–7 km. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Havainnekuvassa esitetty vaihtoehdon VE1 voimalat.

10.7.14 Suomutunturi

Kuva 10.35. Havainnekuva Rokamo-Nälkämä ja muiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksista Suomutunturilta. Valokuvan päälle on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella ja lapojen pyörimisalue eri värisillä ympyröillä (VE1 punaisella, VE 2 voimalan 3 pyörimisalue sinisellä, Nuolivaaran vaalean-punaisella).

Kuva 10.36. Havainnekuva Suomutunturilta. Etäisyys lähimpään voimalaan kuvauspisteestä 25–28 km. Tarkennus vastaa noin 50 mm polttovälin objektilla otettua valokuvaa (silmällä havaittava näkymä). Havainnekuvassa esitetty vaihtoehdon VE1 voimalat.

10.7.15 Kaavan vaikutukset

Tuulivoiman vaikutukset yleiseen maisemakuvaan välittömällä vaikutusalueella (0–2 km)

Tuulivoimalat ovat näkyessään hallitsevia maisemassa, etenkin avoimilla metsä- ja suoalueilla sekä vesialueilla. Rakentaminen muuttaa luonnonmaiseman rakennetummaksi energiantuotannon alueeksi.

Välittömälle vaikutusalueelle ei sijoitu maiseman tai rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteita, joten vaihtoehdolla ei ole vaikutuksia rakennettuun kulttuuriympäristöön.

Tuulivoimalat näkyvät rakentamispaikoilla ja harvoilla suo- ja vesialueilla, joilla maisema muuttuu merkittävästi. Muuttuvia alueita on kuitenkin vain vähän. Lähivaikutusalueella vaikutukset maisemaan ovat kohtalaisen kielteisiä.

Tuulivoiman vaikutukset kaava-alueen lähivaikutusalueella (2–10 km)

Lähivaikutusalueella tuulivoimalat voivat olla maisemassa hallitsevia, etenkin avoimilla alueilla ilman näkemäesteitä. Vaikutukset kohdistuvat pääosin luonnonmaisemiin ja paikoin myös kyläalueisiin ja loma-asutukseen.

Metsäiset alueet ja kumpuileva maasto rajaavat näkymiä tehokkaasti, joten metsissä vaikutukset jäävät paikallisiksi ja vähäisiksi.

Hakkuuaukeilla, suo- ja järvialueilla näkyvyys lisääntyy, ja näissä maisemissa tuulivoimaloiden aiheuttama muutos on kohtalaisen kielteinen. Lähivaikutusalueen avonaisilla alueilla voimaloiden lentoestevalot lisäävät valon määrää etenkin pimeään aikaan. Muutokset maisemakuvaan ovat vaihtelevia, mutta pääosin lieviä tai paikallisesti kohtalaisen kielteisiä, erityisesti avoimissa maisematiloissa.

Lähivaikutusalueelle sijoittuu maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteita. Hankkeella ei ole vaikutuksia tai hankkeen vaikutukset kohteisiin ovat enimmillään vähäisiä kielteisiä paitsi Kursun kylään, johon hankkeella arvioidaan olevan kohtalaisen kielteisiä vaikutuksia.

Tuulivoiman vaikutukset kaava-alueen ulommalla vaikutusalueella (10–24 km)

Ulommalla vaikutusalueella tuulivoimalat ovat osa laajempaa maisemakokonaisuutta eivätkä nouse maisemassa voimakkaasti esiin, sillä etäisyys ja maaston muodot rajoittavat niiden näkyvyyttä. Lentoestevalot näkyvät yhä, korostuen pimeällä, mutta niiden vaikutus heikkenee etäisyyden kasvaessa.

Merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat avoimille suo- ja vesialueille, joihin voimalat näkyvät, ja muutokset maisemassa voivat olla paikoin kohtalaisen, paikon vähäisen kielteisiä.

Rakennetun ympäristön arvokohteisiin ja Kemijärven sekä sen rantojen kulttuuriympäristöihin vaikutus on vähäinen kielteinen. Voimalat muuttavat maisemaa energiantuotantoon valjastetummaksi, mutta eivät hallitse maisemakuvaa laajemmin. Kokonaisuudessaan maisemaan ovat ulommalla vaikutusalueella metsissä ja rakennetulla alueella vähäisiä kielteisiä, suo- ja vesialueilla paikoin kohtalaisia.

Tuulivoiman vaikutukset kaava-alueen kaukovaikutusalueella (24-30 km)

Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat voivat olla näkyvissä, mutta niillä ei yleensä ole merkittävää vaikutusta maiseman luonteeseen tai laatuun etäisyyden vuoksi. Voimalat näkyvät lähinnä korkeimmilta vaaroilta ja rinteisiin sekä laajoilta avovesi- ja suoalueilta, mutta näkyvyys on kapeissa sektoreissa ja voimaloiden koon hahmottaminen on vaikeaa. Lentoestevalot saattavat erottua sää- ja valoisuusolosuhteitten mukaan, mutta niiden vaikutus vähenee etäisyyden kasvaessa.

Maisemakuvaan kohdistuva muutos jää useimmilla alueilla vähäiseksi ja paikkakohtaiseksi, mutta voi olla tunturialueilla selvemmin havaittava ja maisemaan tulee uusi elementti. Rakennetussa ympäristössä vaikutukset näkyvät lähinnä Kemijärven rannoilla ja yksittäisillä tuntureilla.

Maiseman muutokseen liittyy myös jo toiminnassa olevan Nuolivaaran voimalat, jotka ovat jo muokanneet suuresti tämän hankkeen vaikutusalueen maisemaa, mistä johtuen luonnonmaisemaan kohdistuu vain vähäinen muutos ja vaikutuksen merkitys jää vähäiseksi kielteiseksi.

Alueella maiseman herkkyys on kohtalainen, mutta tuulivoimaloiden aiheuttama muutos ja vaikutusten merkittävyys ovat kokonaisuudessaan vähäisiä kielteisiä. Rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteisiin, kuten Riutukan uittotukikohtaan ja Talvisodan taistelupaikkoihin, kaukovaikutusalueella ei kohdistu vaikutuksia.

Teoreettinen maksiminäkyvyysalue (> 30 km)

Teoreettisella maksiminäkyvyysalueella tuulivoimalat näkyvät usein vain pieninä pisteinä horisontissa, ja niiden vaikutus maiseman luonteeseen ja laatuun on vähäinen tai merkityksetön. Näkyvyys rajoittuu lähinnä korkeimmille, puuttomille tuntureille ja laajoille suoalueille, mutta metsät, maaston muodot ja etäisyys estävät voimaloiden näkymisen suurimmassa osassa aluetta.

Myös rakennetussa ympäristössä tuulivoimalat näkyvät lähinnä tunturien laskettelurinteiden maisemissa eivätkä vaikuta asutusalueisiin. Kokonaisvaikutus maisemaan on vähäinen kielteinen.

Yhteisvaikutuksia

Lähin toimiva tuulivoimapuisto, 17 voimalan Nuolivaaran hanke, sijaitsee noin 1,5 km päässä Rokamo-Nälkämä kaava-alueesta. Näiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksia esiintyy erityisesti lähivaikutusalueella (2–10 km), esimerkiksi Nälkämäjärven ja lähialueiden järvien sekä aapasoiden ympäristössä, mutta alueiden metsäisyys ja maaston muodot rajoittavat voimaloiden näkyvyyttä.

Laajemmalla, 10–24 km vaikutusalueella yhteisvaikutukset näkyvät vain kapeina sektoreina tietyillä alueilla ja vähenevät etäisyyden kasvaessa. Kaukomaisemassa voimalat ovat vain pistemäisiä, eikä niistä tule maisemaa hallitsevaa tekijää etäisyyden vuoksi.

Suunnitteilla oleva Ahventuulen hanke (noin 20 voimalaa) sijoittuu 40 km päähän Rokamo-Nälkämästä koilliseen. Vähäisiä yhteisvaikutuksia voi syntyä kaukovaikutusalueella, mutta etäisyyden ja takia vaikutukset jäävät vähäisiksi.

Portin tuulivoimapuistoon (8 voimalaa, mahdollinen laajennus 14 voimalaan) on noin 30 kilometrin etäisyys Rokamo-Nälkämästä kaakkoon. Myös Portin kohdalla yhteisvaikutukset jäävät vähäisiksi etäisyyden johdosta, mutta alueen tuulivoimaloiden hahmottuminen kahdessa suunnassa voi vahvistaa Lapin perinteisen maiseman muutosta korkeilta paikoilta nähtynä.

Hankkeen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön arvioidaan kokonaisuutena vähäisen kielteiseksi.

10.8 Arkeologinen kulttuuriperintö

10.8.1 Nykytila

Muinaisjäännökset ovat maalla tai vedessä säilyneitä, ihmisen toiminnasta esihistoriallisella ja historiallisella ajalla syntyneitä jäännöksiä, rakenteita, kerrostumia ja löytöjä. Kiinteät muinaisjäännökset ovat Suomessa rauhoitettu muinaismuistolailla (295/63). Muinaisjäännöksiä suojellaan muistoina Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta.

Kiinteät muinaisjäännökset on tarkistettu kaava-alueelta Museoviraston muinaisjäännösrekisteristä marraskuussa 2024. Kaava-alueelle laadittiin arkeologinen inventointi 2023. Tuulivoimaloiden rakennuspaikoille, läheisille metsäteille tai näiden välittömään läheisyyteen ei sijoitu yhtään tunnettua muinaisjäännöstä.

10.8.2 Kaavan vaikutukset

Kaava-alueelle ei sijoitu arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita, eikä kaavalla ole vaikutusta niihin.

10.9 Natura-alueet ja muut luonnonsuojelualueet

10.9.1 Nykytila

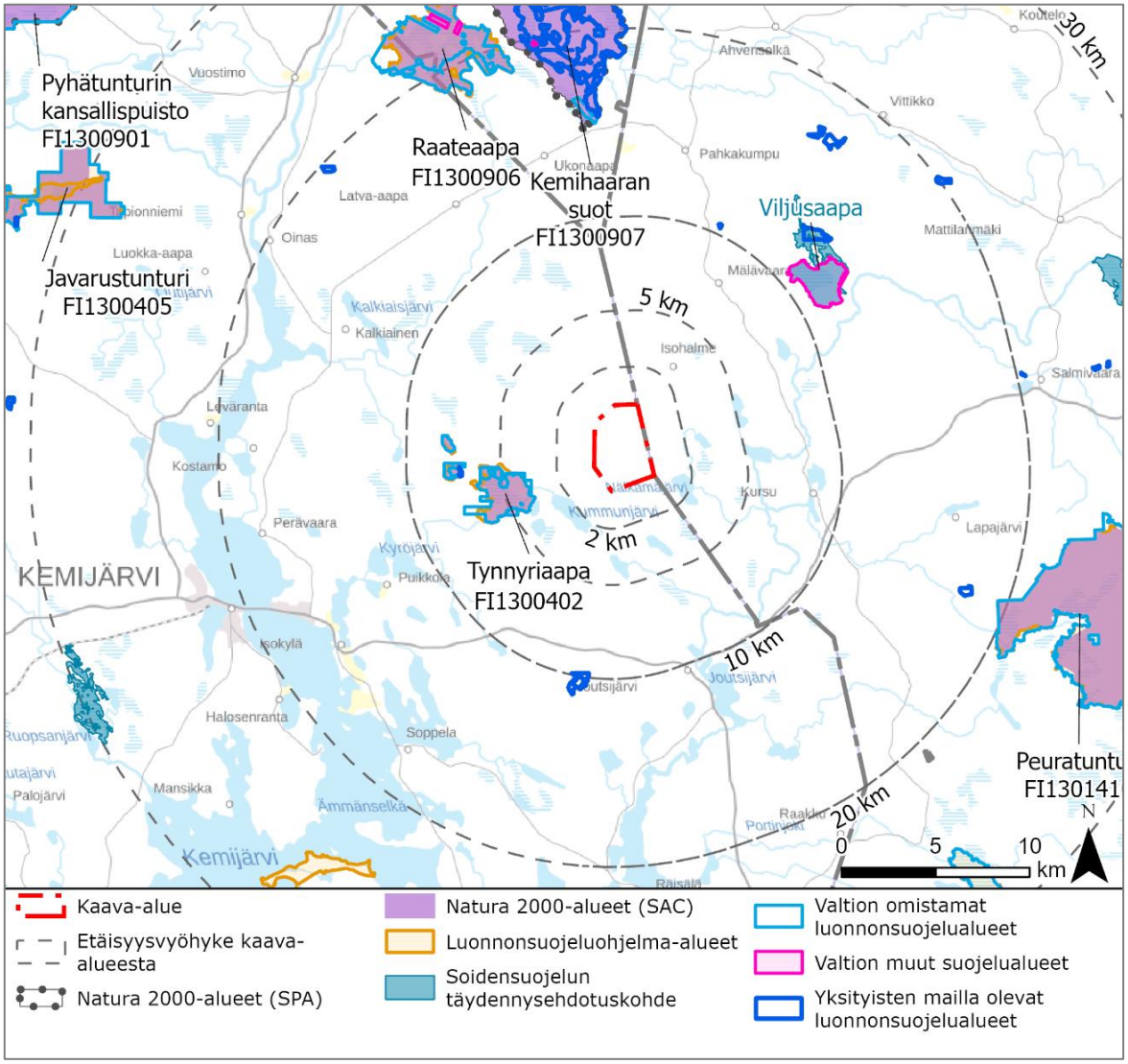
Kaava-alueelle ei sijoitu Natura 2000 -verkostoon tai suojeluohjelmiin kuuluvia alueita (Kuva 10.37).

Lähin Natura-alue, Tynnyriaapa (SAC FI1300402), sijaitsee 3,6 kilometrin etäisyydellä kaava-alueen länsipuolella. Alueen suojelun perusteena olevia luontotyyppejä on viisi. Suojelun perusteena oleva lajina on saukko. Seuraavaksi lähin Natura-alue on Kemihaaran suot (SAC/SPA FI1300907), joka sijaitsee 14,6 kilometriä kaava-alueelta pohjoiseen. Suojelun perusteena olevia luontotyyppejä on 18, lintulajeja 35, kasvilajeja 4, saukko sekä kolme salassa pidettävää uhanalaista lajia.

Lähin valtion maiden suojelualue on Tynnyriaavan luonnonsuojelualue (ESA302803), joka sijoittuu 3,4 kilometrin etäisyydelle kaava-alueelta länteen. Alue sijoittuu suurimmalta osin samalle alueelle Tynnyriaavan Natura-alueen kanssa.

Lähin yksityismaiden luonnonsuojelualue, Vierron luonnonsuojelualue (YSA128131), sijaitsee seitsemän kilometriä kaava-alueelta länteen. Alue sijoittuu suurimmalta osin samalle alueelle Tynnyriaavan Natura-alueen kanssa. Seuraavaksi lähin yksityinen luonnonsuojelualue on Palovaara (YSA206626), joka sijoittuu 10,3 kilometrin etäisyydelle kaava-alueelta koilliseen.

Lähin soidensuojelun täydennysehdotuskohde, Viljusaapa, sijaitsee 10,5 kilometrin etäisyydellä kaava-alueelta koilliseen.



Kuva 10.37. Kaava-alueen ympäristössä sijaitsevat Natura 2000-alueet ja luonnonsuojelualueet.

10.9.2 Kaavan vaikutukset

Suoria rakennusvaiheen ja käytön aikaisia vaikutuksia ei arvioida syntyvän alueen läheisyydessä sijaitseviin Natura 2000 -alueisiin (SAC- ja SPA-alueet) tai muihin suojelualueisiin etäisyyden takia, eikä myöskään Natura-alueiden luontotyyppeihin heikentävästi heijastuvia vaikutuksia. Lähimmät Natura-verkoston lintudirektiivialueet sijaitsevat vähintään 14 km päässä kaava-alueesta. Hanke ei aiheuta suoria haittoja Natura-alueiden linnustolle, eikä mahdollisia välillisiä vaikutuksia, kuten rakentamisen aikaista meluhaittaa, pidetä merkityksellisinä. Tuulivoimaloiden toiminnan aiheuttama häiriö, estevaikutus, törmäysriski ja elinympäristömuutokset arvioidaan merkityksettömiksi.

Rokamo-Nälkämän tuulivoimahankkeella ei arvioida olevan yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa Natura-alueiden suojeluperusteina oleviin luontoarvoihin.

10.10 Kasvillisuus ja luontotyypit

10.10.1 Nykytila

Kaava-alueelta tehtiin kesällä 2023 kasvillisuus- ja luontotyyppikartoitus.

Alue sijoittuu pohjoisboreaaliselle metsäkasvillisuusvyöhykkeelle sekä Eteläisen Peräpohjolan aapasuot -suokasvillisuusvyöhykkeelle.

Kaava-alue on suurimmalta osalta mäntyvaltaista, ojitettua talous- tai turvekangasmetsää, jossa puusto on hyvin tasaikäistä ja myös niiden tilajakauma on erittäin tasainen. Keski- ja eteläosassa, metsälaikkujen välissä, esiintyy vaihtelevan kokoisia räme- ja nevasuoalueita. Kaava-alueen suokuviot ovat vähän heikentyneitä tai luonnontilaisia. Alueelle sijoittuu myös muutamia kuusi- ja sekametsäkuvioita, jotka ovat keskittyneet Kutuojan läheisyyteen. Kaava-alueen länsiosassa nämä kuusimetsät ovat korpimuuntumaa, jossa on paikoin puuston monimuotoisuuden ja lahopuun määrän takia kuitenkin huomioitavia luontoarvoja.

Kaava-alueella sijaitsee myös muutamia lähteikköjä ja tihkupintoja sekä yksi havumetsävyöhykkeen puro, Kutuoja, ja yksi havumetsävyöhykkeen latvapuro. Luoteisosassa sijaitseva lähteikkö virtaa tasaisesti pohjoiseen aiheuttaen avosuoalueelle lähdevaikutusta ja pohjoisempana lettoisuutta. Myös Pieni Nälkämävaaran länsipuoleinen lähteikkö aikaansaa lettoisuutta lähialueidensa nevapinnalle. Nämä letot ovat ainoat kaava-alueen ravinteisemmat suot, muiden soiden ollessa karumpia.

10.10.2 Kaava-alueen huomionarvoiset luontokohteet

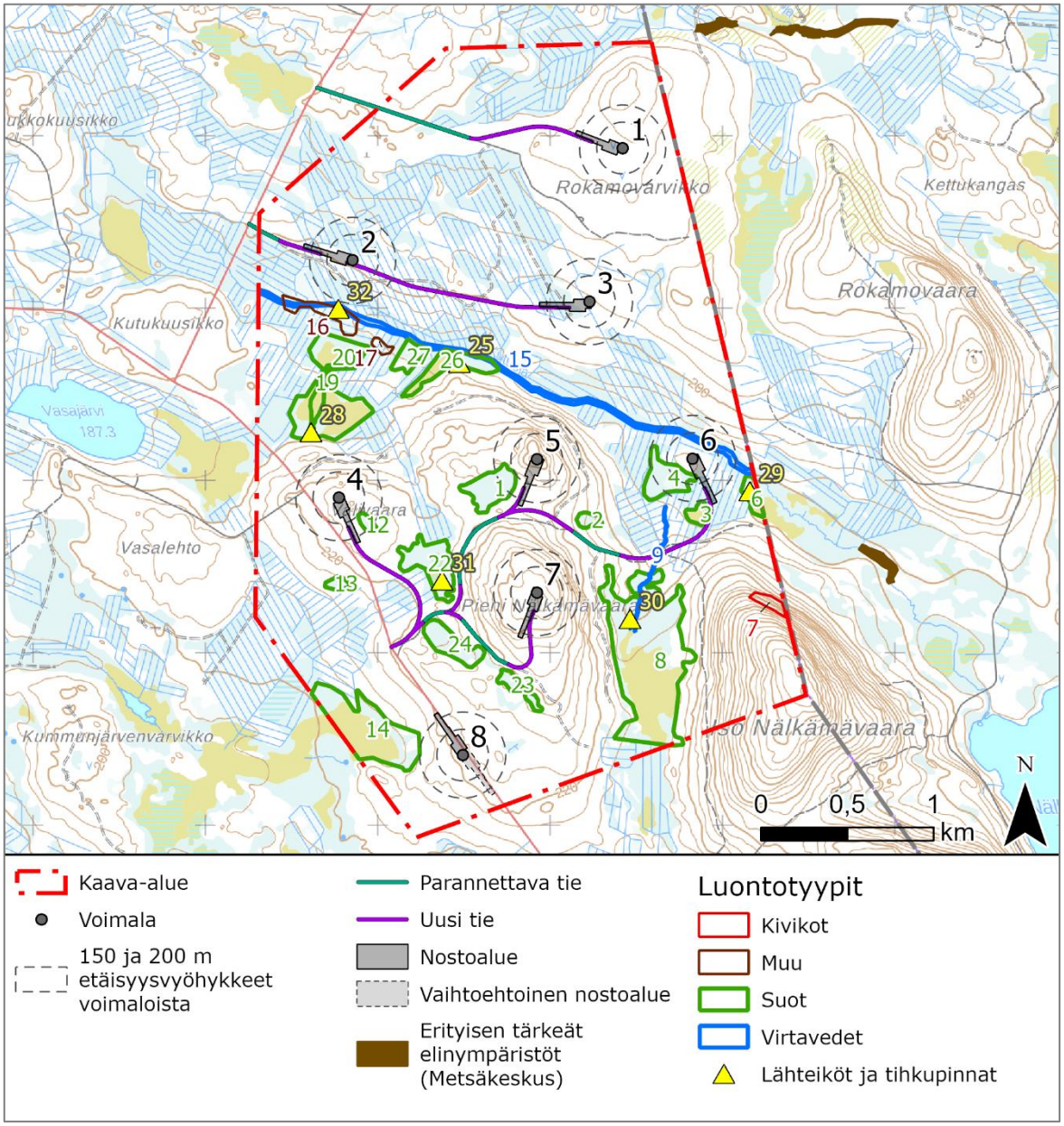
Kaava-alueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu luonnonsuojelualueita tai Metsäkeskuksen rajaamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Kaava-alueen huomionarvoiset kohteet on esitetty kartalla (Kuva 10.38) ja listattu taulukossa (Taulukko 10.5). Kohteet on numeroitu taulukoissa siten, että ne ovat yhdistettävissä taulukoita edeltäviin karttakuviin. Osa kohteista on poistettu taulukoista ja karttakuvista, sillä niitä ei maastoselvityksen perusteella katsottu huomionarvoisiksi ja sen vuoksi osa kohteista puuttuu numerojärjestyksestä.

Suurin osa kaava-alueen huomionarvoisista kohteista on erilaisia räme- ja nevasuokuvioita, jotka ovat Pohjois-Suomessa uhanalaisuusluokitukseltaan säilyviä (LC) tai silmälläpidettäviä (NT), mutta valtakunnallisesti silmälläpidettäviä (NT) tai vaarantuneita (VU). Harvalukuisempina alueella esiintyy myös Pohjois-Suomessa uhanalaisia suotyyppejä, kuten aitokorpia (EN/VU), Kutuojan ruohokorpi (VU/NT) ja erilaisia lettotyyppejä.

Alueella esiintyy myös muutamia vesilain 3 § 2 luvun nojalla suojeltuja vesistöjä ja lähteikköjä, joista havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (VU/NT) ovat myös Pohjois-Suomessa silmälläpidettäviä.

Iso Nälkämävaaran pohjoisrinteen varttuneet lehtipuuvaltaiset lehtomaiset ja tuoreet kankaat (VU/VU) on ainoa kaava-alueelta löytyvä luontotyypin määritelmät täyttävä metsätyyppi, vaikkakin Kutuojan varren länsipuolisen metsän kuviot ovatkin luontoarvoiltaan laadukkaita korpimuuntumia, jotka paikoin ilmentävät arvokasta lajistoa.

Kutuojan puro, kohde 25 (Kuva 10.38 ja Taulukko 10.5) on vaihtelevasti paikoin luonnontilainen ja paikoin vähän heikentynyt koko kaava-alueelle sijoittuvalta osuudeltaan. Puro täyttää vesilain 3 luvun 2 §:n vaatimukset suurimmaksi osaksi kaava-alueelle sijoittuvalta osuudeltaan.



Kuva 10.38.Huomionarvoiset luontokohteet kaava-alueella.

*Taulukko 10.5. Kaava-alueen huomionarvoiset luontokohteet. Vesilain mukaiset kohteet on merkitty asteriskilla *. Luontotyyppien uhanalaisuusluokista käytetyt lyhenteet ovat: CR=äärimmäisen uhanalainen, EN=erittäin uhanalainen, VU=vaarantunut. Lisäksi NT=silmälläpidettävä, LC=elinvoimainen ja DD=puutteellisesti tunnettu. Kohteiden kuvaukset on esitetty erillisessä raportissa.*

Nro	Nimi	Luontotyyppi ja uhanalaisuus (valtakunnallinen/Pohjois-Suomi)	Luonnontilaisuus	Etäisyys voimalaan, jos alle 250 m	Etäisyys suunniteltuun tiehen, jos alle 150 metriä
1	Pieni Nälkämävaaran pohjoispuolinen suo	Tupasvillarämeet (NT/LC)	Luonnontilainen	noin 150 m, voimala 5	noin 55 m, uusi tie
2	Pieni Nälkämävaaran koillispuolinen suo	Pallosararämeet (NT/LC)	Luonnontilainen		noin 50 m, uusi tie

Nro	Nimi	Luontotyyppi ja uhanalaisuus (valtakunnallinen/Pohjois-Suomi)	Luonnontilaisuus	Etäisyys voimalaan, jos alle 250 m	Etäisyys suunniteltuun tiehen, jos alle 150 metriä
3	Iso Nälkämävaaran pohjoispuolinen suo	Saranevat (NT/LC)	Vähän heikentynyt		noin 20 m, uusi tie
4	Itäisin Kutuojan eteläpuolisista soista	Sararämeet (VU/LC), saranevat (NT/LC), kalvakkarämeet (NT/LC)	Vähän heikentynyt, heikentynyt	noin 90 m, voimala 6	noin 70 m, uusi tie
6	Itäreunan suo	Saranevat (NT/LC), sararämeet (VU/LC)	Luonnontilainen		
7	Iso Nälkämävaaran pohjoisrinne	Karut ja keskiravinteiset jyrkänteiden aluslohkareikot (LC/LC), varttuneet lehtipuuvaltaiset lehtomaiset ja tuoreet kankaat (VU/VU)	Luonnontilainen		
8	Etelän iso suokokonaisuus	Saranevat (NT/LC), sararämeet (VU/LC), minerotrofiset lyhytkorsinevat (NT/LC), aitokorvet (EN/VU), tupasvillarämeet (NT/LC), koivuluhdat (DD)	Luonnontilainen, vähän heikentynyt		noin 80 m, uusi tie
9	Eteläisen suon puro	Havumetsävyöhykkeen latvapurot (NT/LC)*	Luonnontilainen		Uusi tie läpäisee purokohteen
12	Välivaaran isovarpuräme	Isovarpurämeet (NT/LC)	Vähän heikentynyt	noin 150 m, voimala 4	noin 80 m, uusi tie
13	Välivaaran eteläpuolinen isovarpuräme	Isovarpurämeet (NT/LC)	Vähän heikentynyt		
14	Lännen suokokonaisuus	Saranevat (NT/LC), pallosararämeet (NT/LC), isovarpurämeet (NT/LC)	Luonnontilainen		
15	Kutuoja	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (VU/NT)*, ruohokorvet (VU/NT), avoluhdat (LC/LC)	Luonnontilainen, vähän heikentynyt	noin 90 m, voimala 4	
16 & 17	Kutuojan varren lähtinen metsä	Muu (ojitettu korpimuuntuma, jossa puustollista arvoa)	Heikentynyt		
19	Luoteinen lettoneva	Lettonevat (VU/NT), lettorämeet (VU/VU)	Luonnontilainen		
20	Luoteinen iso suoalue	Saranevat (NT/LC), sararämeet (VU/LC), tupasvillarämeet (NT/LC)	Luonnontilainen		
22	Pieni Nälkämävaaran länsipuolinen suo	Saranevat (NT/LC), minerotrofiset lyhytkorsinevat (NT/LC), rimpiletot (VU/NT), lettonevat (VU/NT), isovarpurämeet (NT/LC)	Luonnontilainen		noin 40 m, uusi tie
23	Pieni Nälkämävaaran eteläpuolinen suo	Tupasvillarämeet (NT/LC), pallosararämeet (NT/LC)	Luonnontilainen		noin 30 m, uusi tie
24	Pieni Nälkämävaaran lounaanpuolinen suo	Pallosararämeet (NT/LC), tupasvillarämeet (NT/LC), aitokorvet (EN/VU)	Luonnontilainen		noin 20 m, uusi tie

Nro	Nimi	Luontotyyppi ja uhanalaisuus (valtakunnallinen/Pohjois-Suomi)	Luonnontilaisuus	Etäisyys voimalaan, jos alle 250 m	Etäisyys suunniteltuun tiehen, jos alle 150 metriä
25	Kutuojan eteläpuolinen lähde ja lähdepuro	Lähteiköt (VU/LC)*	Luonnontilainen		
26	Keskimmäinen Kutuojan eteläpuolisista soista	Saranevat (NT/LC), rahkarämeet (LC/LC), sararämeet (VU/LC)	Luonnontilainen		
27	Läntisin Kutuojan eteläpuolisista soista	Sararämeet (VU/LC)	Heikentynyt		
28	Luoteinen lähde	Lähteiköt (VU/LC)*	Luonnontilainen		
29	Itäisen suon lähde	Lähteiköt (VU/LC)*	Luonnontilainen		
30	Eteläisen suokokonaisuuden pohjoinen lähde	Lähteiköt (VU/LC)*	Luonnontilainen		
31	Pikku Nälkämävaaran länsipuolinen lähde	Lähteiköt (VU/LC)*	Luonnontilainen		noin 100 m, uusi tie
32	Tihkupinta Kutuojan eteläreunalla	Lähteiköt (VU/LC)*	Luonnontilainen		

Uhanalainen ja muutoin arvokas kasvilajisto

Suomen Lajitietokeskuksen aineiston perusteella kaava-alueella ei ole tehty havaintoja huomionarvoisista rauhoitetuista, uhanalaisista tai muutoin harvinaisista kasvilajeista. Myöskään vuoden 2023 kasvillisuuskartoituksissa ei havaittu huomionarvoisia kasvilajeja.

10.10.3 Kaavan vaikutukset

Rakentamisen aikaisia huomionarvoisia suoria vaikutuksia kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin aiheutuu voimalapaikkojen perustamisesta, uusista voimaloille johtavista huoltoteistä, teiden varteen rakennettavasta sisäisestä voimajohdosta ja sähköaseman perustamisesta. Suurimmat vaikutukset aiheutuvat kasvillisuuden häviämisestä rakennuspaikoilta ja huoltoteiden alta, metsäalueiden pirstoutumisesta ja reunavaikutusten lisääntymisestä.

Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin syntyvät rakennusvaiheessa. Yhden voimalan nostoalueen kohdalta puustoa poistuu 1–2 hehtaaria ja sähköaseman kohdalta 0,5–1 hehtaaria. Hankkeen myötä uusia teitä rakennetaan kaava-alueelle noin 5,4 kilometriä.

Uusien teiden kohdalle raivataan noin 12 metriä leveä aukko, jolloin puustoa poistuu noin 6,5 hehtaaria. Kaava-alueelta puustoa poistuu yhteensä 15–23 hehtaarin alalta, joka on noin 1,4–2,1 % alueen kokonaispinta-alasta.

Voimalapaikkojen rakentamisvaiheessa suoria vaikutuksia aiheutuu kahteen luontotyyppikohteeseen. Voimalapaikka 6 on suunniteltu noin 90 metriä kohteesta 4 (Taulukko 10.5) joka koostuu Luonnontilaisuudeltaan vähän heikentynyt rämealue, jossa on sararämettä (VU/LC), saranevaa (NT/LC) ja kalvakkarämettä (NT/LC). Noin neljännes alueesta häviää voimalapaikan perustusten alle, joten hankkeen vaikutus kyseiselle kohteelle on suuri kielteinen. Suoria vaikutuksia aiheutuu myös luonnontilalliseen tai vähän heikentyneeseen ojamaiseen puroon, kohde 15, jossa on havumetsävyöhykkeen puro- ja pikkujokialue (VU/NT), ruohokorpea (VU/NT) ja avoluhtaa (LC/LC). Voimalapaikka 6 sijoittuu noin 90 metrin etäisyydelle kohteesta. Ojamaisesta purosta häviää noin 10–20 prosenttia, eli hankkeen vaikutus kohteelle on suuri kielteinen.

Hankkeen rakentamisvaiheen reunavaikutukset ovat vähäisiä kohteelle 1, luonnontilalliseen tupasvillaräme (NT/LC), ja kohteelle 12, Luonnontilaisuudeltaan vähän heikentynyt isovarpuräme (NT/LC). Molemmat kohteet sijaitsevat noin 150 metrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista (voimalat 5 ja 8).

Uuden tiestö rakentaminen aiheuttaa suoria vaikutuksia kohteelle 9, Luonnontilainen havumetsävyöhykkeen latvapuro (NT/LC). Kohteesta häviää alle 5 prosenttia, mutta kohde on puro, joten yhden pienen osuuden hävittäminen vaikuttaa veden virtaukseen purossa. Hankkeen vaikutukset kohteeseen on kohtalainen kielteinen.

Tiestön rakentamisvaiheen reunavaikutuksia aiheutuu kahteen luontotyyppikohteeseen. Voimalapaikalle 6 suunniteltu uusi tieosuus sijoittuu noin 20 metrin etäisyydelle kohteesta 3, luonnontilaisuudeltaan vähän heikentynyt saraneva (NT/LC). Voimala-paikalle 4 suunniteltu uusi tieosuus sijoittuu neva- noin 40 metrin etäisyydelle kohteesta 22, jossa on saranevaa (NT/LC), minerotrofista lyhytkorsi-nevaa (NT/LC), rimpilettoa (VU/NT), lettonevaa (VU/NT) ja isovarpurämettä (NT/LC). Uusien teiden rakentamisella saattaa olla vaikutuksia alueen vesitalouteen.

Toiminnan alkaessa uusia vaikutuksia ei synny. Kaava-alueelle sijoittuu nykytilassakin useita metsäautoteitä, joten tieverkoston parantamisella ei arvioida olevan oleellista merkitystä alueen saavutettavuuteen, ja sitä kautta ihmistoiminnan lisääntymiseen alueella.

Tuulivoimarakentaminen aiheuttaa kasvillisuuden häviämistä rakennuspaikoilla ja teiden kohdalla sekä lisää metsien pirstoutumista ja reunavaikutuksia. Hankkeen vaikutukset alueen metsien pirstoutumiseen arvioidaan siksi kokonaisuutena vähäisiksi, koska rakentaminen kohdistuu pääosin jo valmiiksi muokattuihin alueisiin kuten talousmetsiin ja ojitetuille kosteikoille.

Voimalapaikkojen ja erityisesti niiden nostoalueiden tarkalla sijoittelulla ja suunnittelulla on mahdollista vähentää vaikutuksia herkkiin alueisiin. Haitallisia vaikutuksia luontotyyppeihin voidaan lieventää myös huomioimalla kohteet huoltoteiden sijoittelu ja nykyisten teiden kunnostamisessa.

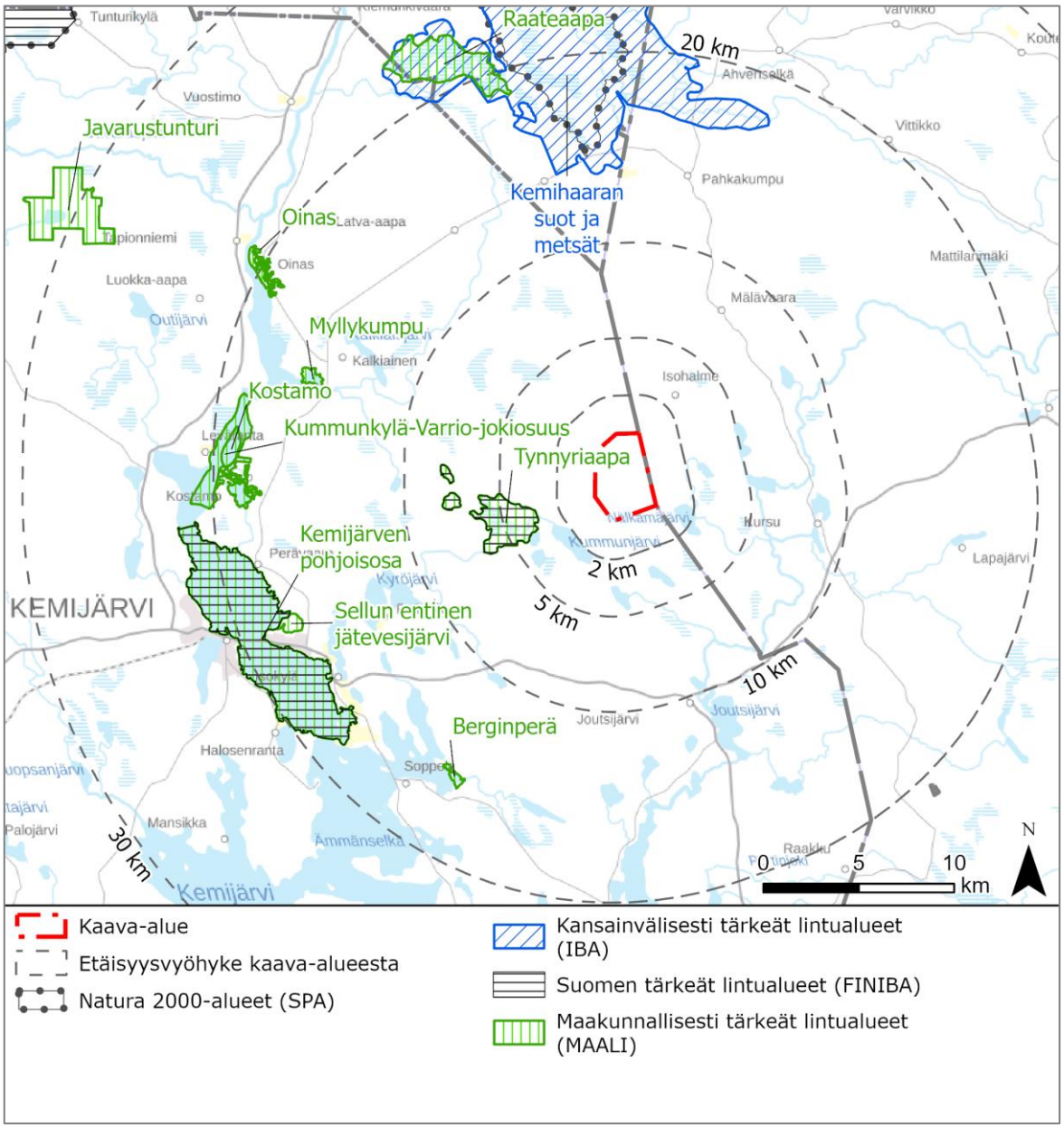
10.11 Linnusto

10.11.1 Nykytila

Kaava-alueella ei sijaitse kansainvälisesti (IBA), valtakunnallisesti (FINIBA) tai maakunnallisesti tärkeitä lintualueita (MAALI-alueet), eikä lintudirektiivin perustella muodostettuja Natura-alueita (SPA-alueet) (Kuva 10.39).

Lähin valtakunnallisesti ja maakunnallisesti tärkeä linnustoalue, Tynnyriaapa, sijaitsee 3,9 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta länteen. Lähin kansainvälisesti ja valtakunnallisesti tärkeä lintualue, Luiron-Kitisen-Kemijoen haaran suot, sijaitsee 14,4 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta pohjoiseen.

Kaava-aluetta lähin Natura-alue, Tynnyriaapa (SAC FI1300402), sijaitsee 3,9 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta länteen. Alueen suojelun perusteena ei ole lintulajeja. Lähin lintudirektiiviperusteinen Natura-alue (SPA) on Kemihaaran suot (SAC/SPA FI1300907), joka sijaitsee 15,4 kilometriä lähimmästä suunnitellusta voimalasta pohjoiseen.



Kuva 10.39. Linnustollisesti tärkeät (IBA, FINIBA, MAALI) alueet sekä Natura-alueet kaava-alueen läheisyydessä (Suomen ympäristökeskus 2024a, BirdLife 2024).

10.11.2 Linnustoselvitykset ja niiden tulokset

Kaava-alueen lajiselvitysten ja vaikutusten arvioinnin lähtöaineistona on käytetty Suomen Lajitietokeskuksen havaintotietoja (aineistopyynnöt 15.3.2023 ja 20.3.2024). Alueelta on myös paikannustietoa GPS-paikantimella varustetun suuren uhanalaisen petolinnun liikkeistä.

Kaavaan liittyvän YVA-menettelyn aikana tehtiin seuraavia linnustoselvityksiä:

- Kevätmuutonseuranta (19-20.4.2023, 2.5.2023 sekä 8-9.5.2023, viisi päivää)
- Syysmuutonseuranta (12-14.9.2023 sekä 22.9 ja 24.9.2023, viisi päivää)
- Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys (21.4-10.5.2023, viisi päivää)
- Pesimälinnustoselvitys (29.5-2.6.2023 ja 11.6-15.6.2023, 10 päivää)

- Pöllöselvitys (16.3-21.4.2023, neljä yötä)
- Päiväpetolintuseuranta (10-13.7.2023, viisi päivää)

Hanketta varten tehtyjen linnustoselvitysten tulosten lisäksi on hyödynnetty olemassa olevia lintutietoja kaava-alueen läheisyydessä tehdyistä selvityksistä ja paikallisen lintutieteellisten yhdistysten tietoja.

Pöllöt

Kaava-alueella ei tehty havaintoja pöllöistä. Maastokartoitusten aikana alueella havaittiin hyvin vähän pikkujyrsijöitä. Huono ravintotilanne saattaa heijastua pöllökartoituksissa havaittujen soidintavien pöllöjen määrään, sillä pöllöt voivat huonon ravintotilanteen vallitessa siirtyä muualle. Pöllöjen pesiä tai poikueita ei havaittu.

Metsäkanalinnusto

Kaava-alueella pesii kohtalaisesti metsoja ja vähäisissä määrin teertä, riekkoa ja pyytä. Alueelta löydettiin kaksi metson soidinkeskusta sekä yksittäisiä päiväreviirillä soivia metsoja. Kaava-alue sopii pääosin hyvin metson elinympäristöksi.

Muuttolinnusto

Kaava-alue ei sijoitu valtakunnallisille päämuuttoreiteille. Muutonseurannoissa ei havaittu erityisen runsasta muuttoa eikä selkeitä muuttolinjoja. Runsaimpia keski- ja suurikokoisista muuttavista lajeista keväällä olivat metsähanhet (59 yksilöä), joutsenet (59 yksilöä), kurjet (59 yksilöä), harmaalokit (47 yksilöä) ja sepelkyyhkyt (32 yksilöä). Näidenkin lajien yksilömäärät olivat kuitenkin kokonaisuudessaan pieniä.

Lähialueella pesimättömän suuren petolinnun havaitut yksilöt olivat pääosin vaeltelevia nuoria ja esiaikuisia yksilöitä, ja vain yksi havainto liittyi aikuiseen lintuun. Lajin kohdalla ei havaittu soidinlentoa eikä pesintään viittaavaa käytöstä. Yksittäishavainto aikuisesta linnusta viittaa siihen, että lintu pesii vaikutusaluetta kauempana.

Minkään petolintulajin osalta ei havaittu vähäistä suurempia muuttajamääriä. Syksyllä havaitut keski- ja suurikokoisten lajien muuttajamäärät olivat hyvin vähäiset. Runsaimpia muuttajia olivat isokoskelot, joskin niidenkin muuttajamäärää voidaan pitää vähäisenä eikä niiden muuttoa juuri havaittu tapahtuvan kaava-alueen yli.

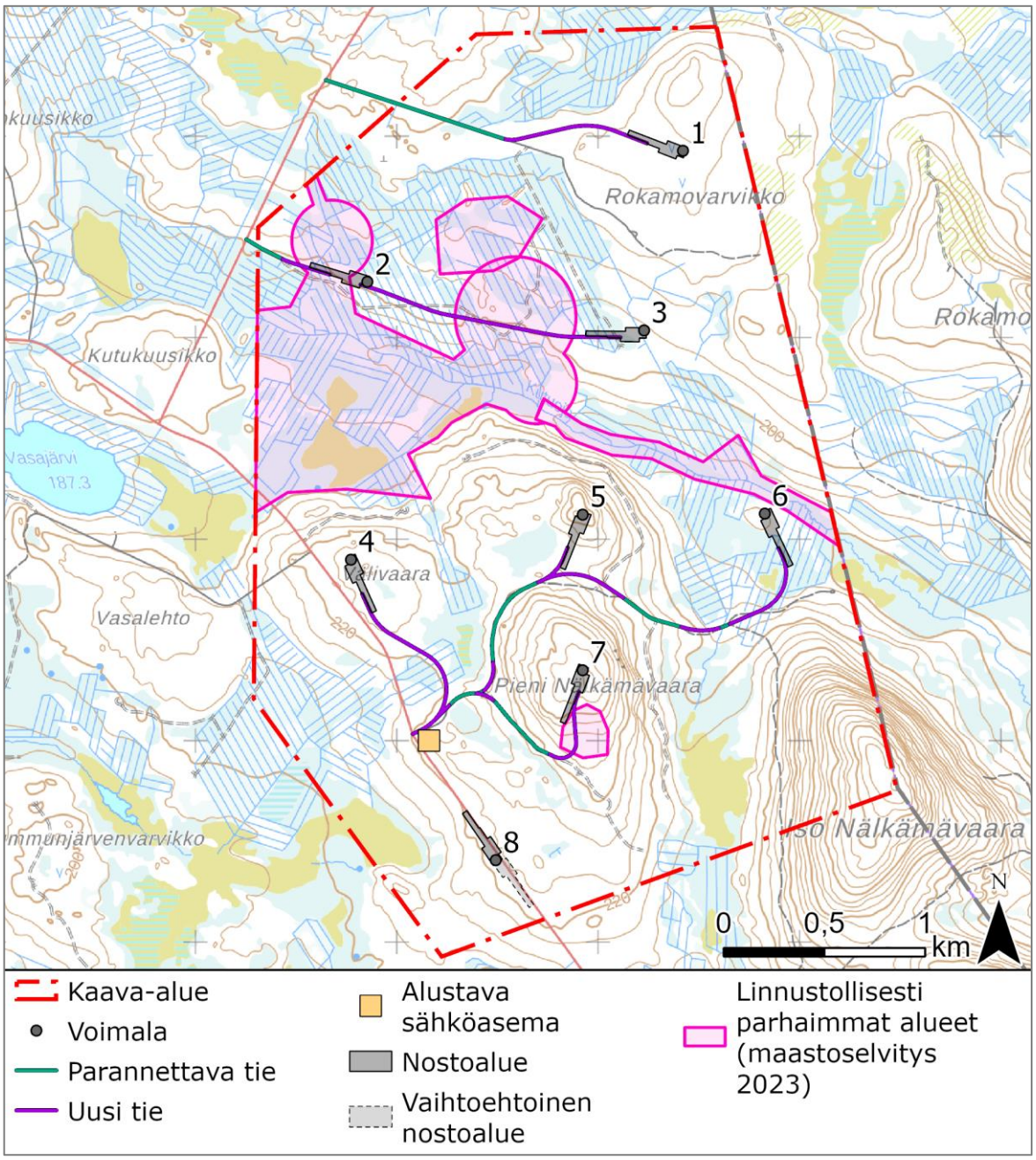
Kaava-alueen lounaispuoleinen Kummunjärvi sekä sen eteläpuoleiset vaaranrinteet ohjaavat lintujen muuttoa paikallisesti jonkin verran. Tämä muuttovirta ei kuitenkaan ohjaudu kaava-alueen suuntaan.

Pesimälinnustoselvitys

Kaava-alueen pesimälinnuston selvityksissä havaittiin 65 eri lintulajia, joista suuri osa on yleisiä ja runsaslukuisia lajeja. Havaituista lajeista todennäköisesti 50 pesii kaava-alueella. Kaava-alueella pesivistä lajeista 24 on suojelullisesti huomionarvoisia. Niistä 14 on uhanalaiseksi tai silmälläpidettäväksi luokiteltuja, 9 EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeja, 10 Suomen erityisvastuulajeja ja yksi alueellisesti uhanalainen laji (tarkasteluvyöhyke 4b Pohjoisboreaalinen, Perä-Pohjola).

Tulosten perusteella on kaava-alueelta rajattu linnustollisesti arvokkaimmat alueet (Kuva 10.40). Alueet on rajattu lintu- ja elinympäristöhavaintojen sekä paikkatietoaineistojen perusteella.

Vaikutusalueella esiintyvä suojelullisesti huomionarvoinen lajisto on kohtalaisen monipuolinen. Vaikutusalueen elinympäristöissä on myös kohtalaisesti potentiaalia huomionarvoisten lajien elinalueina erityisesti kaava-alueen keskiosan yhtenäisellä linnustollisesti arvokkaaksi arvioidulla alueella. Kaava-alueen läheisyyteen sijoittuu joitakin uhanalaisten lintujen pesäpaikkoja muun muassa kaksi suuren uhanalaisen petolinnun reviiriä.



Kuva 10.40. Kaava-alueen rakenne ja linnustoselvityksissä arvokkaimmiksi tunnistetut alueet.

10.11.3 Kaavan vaikutukset

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Kaavan mukaiset tuulivoimalat aiheuttavat pesimälinnustolle häiriöitä estevaikutuksen, törmäysriskin ja elinympäristöjen muutosten kautta. Tuulivoimaloiden toiminnan aikainen häiriö aiheutuu

pyörivien voimaloiden vilkkumisvaikutuksesta sekä voimaloiden aiheuttamasta melusta. Lisäksi rakentaminen, purkaminen ja toiminnanaikaiset toimenpiteet tuottavat häiriötä kaava-alueelle lisääntyneen liikenteen ja ihmistoiminnan takia.

Häiriöt voivat vaikuttaa lintujen pesintään ja linnut voivat vältellä tuulivoimaloiden aluetta. Häiriön sietokyky on lajikohtaista ja myös yksilöllistä. Rakentamisen aikainen häiriövaikutus on väliaikainen ja rajoittuu todennäköisesti 1–2 pesimäkauteen.

Suoria törmäysvaikutuksia ei arvioida juurikaan syntyvän, koska kaava-alueella ei liiku merkittäviä määriä lintuja. Elinympäristömallien, GPS-paikannusdatan ja maastoseurantojen mukaan reviirien käyttö painottuu kaava-alueen ulkopuolelle ja lintujen liikkuminen kaava-alueella on merkityksettään vähäistä, minkä vuoksi myös este- ja häiriövaikutus on vähäinen. Kaava-alueen ulkopuolella pesivälle suurelle uhanalaiselle petolinnulle aiheutuu mallinnuksen mukaan kohtalainen törmäysriski. Kaava-alueella pesivälle, uhanalaiselle petolinnulle aiheutuva törmäysriski jää myös mallinnuksen mukaan merkityksellistä vähäisemmäksi.

Metsoon kohdistuvista vaikutuksista merkittävin on yksilöiden törmäysriski voimaloiden runkoihin. Metsäkanalinnut, varsinkin metso, ovat potentiaalisin törmäyksille altis lajiryhmä ja törmäykset tapahtuvat pääosin voimalan runkoon lentävien lintujen luullessa valkeaa voimalan runkoa vapaaksi ilmatilaksi ympäröivän tumman metsän keskellä.

Hanke aiheuttaa häiriön kautta mahdollisesti siirtymävaikutuksia toiseen metson soidinkeskukseen. Tällä ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta metson populaatiokokoon, sillä lähialue tarjoaa vastaavaa biotooppia metson soidinalueeksi.

Hanke voi aiheuttaa kaava-alueella pesivälle lajille häiriötä ja estevaikutuksia, mutta vaikutukset jäävät kohtalaisiksi ja paikallisiksi, eikä linnun populaatiokokoon arvioida kohdistuvan vaikutuksia.

Kaava-alueen kautta muuttaa vain vähän törmäysherkkiä lintulajeja, eikä alue sijaitse merkittävillä muuttoreiteillä tai niiden läheisyydessä. Myöskään maasto ei ole sellainen, etteivätkö linnut voisi kiertää aluetta, joten törmäysmäärät arvioidaan vähäisiksi, vaikka yksittäisiä törmäämisiä ei voida sulkea pois. Lajien populaatiotasoon kohdistuvia vaikutuksia ei arvioida syntyvän.

Kaava-alueen vaikutukset Tynnyriaavan tärkeälle linnustoalueelle ovat vähäisiä etäisyyden vuoksi, ja muut arvokkaat lintualueet (IBA/FINIBA/MAALI) sijaitsevat hankkeen vaikutusalueen ulkopuolella.

Törmäysmallinnuksen perusteella Rokamo-Nälkämän ja Nuolivaaran hankkeilla on merkittäviä yhteisvaikutuksia uhanalaisen petolinnun osalta. GPS-aineiston mukaan linnut ovat kuitenkin liikkuneet enemmän Nuolivaaran alueella kuin Rokamo-Nälkämän rakentamattomalla alueella. Elinympäristömallin, GPS-datan ja maastohavaintojen perusteella lintujen reviiri painottuu Rokamo-Nälkämän tuotantoalueen ulkopuolelle. Rokamo-Nälkämän kuusi voimalaa eivät merkittävästi lisää törmäysriskiä.

Tuulivoimahankkeen käytönaikaiset vaikutukset pesimälinnustoon jäävät kohtalaisiksi ja paikallisiksi ja koskevat vain pientä määrää yksilöitä.

Rakentamisen ja toiminnan lopettamisen vaikutukset

Rakentamisesta aiheutuva häiriö voi vähentää linnustollisesti arvokkaiden alueiden lajistoa ja parimääriä erityisesti, jos rakennustyöt ajoittuvat huhti–heinäkuulle. Paikkalinnut kärsivät häiriöstä myös pesimäajan ulkopuolella. Häiriövaikutus ulottuu noin 500 metriin, mutta herkimmillä lajeilla

tätä laajemmalle. Vaikutus kohdistuu kaikkiin huomionarvoisiin pesimälajeihin, mutta on väliaikainen ja kestää arviolta 1–2 pesimäkautta.

Metsoon kohdistuvat vaikutukset ovat todennäköisiä, koska kaava-alueella tai sen vaikutuspiirissä sijaitsee lajille keskeisiä elinympäristöjä. Kaava-alueen rakentamisen aikana lajin elinolosuhteet muuttuvat elinympäristöjen häviämisen ja pirstoutumisen takia huonommiksi. Tällä on kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia lajin yksilömäärään.

Kaava-alueen ulkopuolella pesivän uhanalaisen petolinnun ei arvioida kärsivän rakentamisen häiriö- tai elinympäristövaikutuksista riittävän etäisyyden vuoksi. Sen sijaan kaava-alueella pesivälle uhanalaiselle petolinnulle elinympäristömuutokset aiheuttavat kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia, ja pesäpaikan vaihtuminen on mahdollista.

Kaava-alueella pesivien suojelullisesti huomionarvoisten lajien elinolosuhteet heikentyvät elinympäristöjen häviämisen ja pirstoutumisen vuoksi, mutta vaikutus kohdistuu vain osaan niiden elinalueista ja vähäiseen osaan arvokkaista lintualueista. Hanke voimistaa metsätalouden kielteisiä vaikutuksia, mutta muutokset eivät uhkaa lajien säilymistä. Muuttolintuihin ei kohdistu vaikutuksia, koska kaava-alueella ei ole merkittäviä muutonaikaisia kerääntymisalueita. Voimaloiden rakentaminen ja purkaminen aiheuttavat väliaikaisia häiriöitä, erityisesti lintujen pesimäaikana, mutta vaikutukset eivät ulotu lähimmälle valtakunnallisesti ja maakunnallisesti tärkeälle linnustoalueelle, Tynnyriaavalle.

10.12 Direktiivilajit ja muu eläimistö

10.12.1 Nykytila

Lajiselvitysten lähtöaineistona käytettiin Suomen Lajitietokeskuksen ja Luonnonvarakeskuksen tietoja. Hankkeen selvitykset sisälsivät lumijälkilaskennat, liito-orava- ja viitasammakkoselvitykset ja erillisen lepakkoselvityksen.

Suurpedot

Luonnonvarakeskuksen tietojen mukaan kaava-alueelta on ilmoitettu yksi susihavainto viimeisen kahden kuukauden aikana loka-joulukuussa 2024 (Luonnonvarakeskuksen suurpetohavaintotietojen karttapalvelun ehdottama tarkasteluväli on 2 kuukautta). Ahma-, karhu- tai ilveshavaintoja ei ole ilmoitettu kaava-alueelta viimeisten 2 kuukauden ajalta loka-joulukuussa 2024 (Luonnonvarakeskus suurpetohavaintotiedot).

Lumijälkilaskennassa ei havaittu kaava-alueen kartoituksissa suurpetojen lumijälkiä.

Liito-orava

Liito-oravan esiintyvyyttä kartoitettiin yhteensä 15 päivänä 21.4.–15.6.2023 pesimälintukartoituksen yhteydessä. Kartoituksessa pyrittiin etsimään liito-oravan ulostepapanoita ja liito-oravan käyttämiä pesäpuita.

Kaava-alueelta ei kartoituksissa löytynyt liito-oravaa eikä liito-oravan ulostepapanoita. Liito-oravan levinneisyysalue sijoittuu Suomessa Oulu-Kuusamo linjan eteläpuolelle, jonka pohjoispuolelle kaava-alue sijoittuu.

Viitasammakko

Viitasammakon esiintyvyyttä kartoitettiin 15 päivänä metsäkanalintujen soidinpaikkakartoitusten ja pesimälinnustokartoitusten yhteydessä 21.4.–15.6.2023 Havainnointia tehtiin aamuyön aikaan

alueen tulvarimmillä, ojilla, puroilla ja muilla vesipeittoisilla alueilla kuunnellen ja näköhavaintoja tehden.

Kaava-alueelta ei kartoituksissa löytynyt viitasammakkoa. Kaava-alueella ei sijaitse lampia tai tulvakosteikoita, jotka säilyisivät vesipeittoisina poikastuotantoon riittävän ajan. Kaava-alueen suurin vesistö on Kutuoja, jolla ei tavattu viitasammakkoa eikä ruskosammakkoa.

Lepakot

Lepakoiden esiintyvyyttä kartoitettiin 12 yönä 13.–17.6., 27.–31.7. ja 7.–11.8.2023 Lepakoita havainnoitiin yöllä noin klo 22.00–4.00 välisenä aikana kulkemalla sekä hiljalleen pyöräillen että paikoin myös kävellen alueen teitä ja metsäalueita läpi.

Kaava-alueelta ei kartoituksissa löytynyt lepakoita. Pohjanlepakko olisi ollut alueella todennäköisin löytyvä laji, mutta sitä ei havaittu. Tulokset ovat Kemijärven korkeudella varsin tyypillisiä. Kartoituksissa havaittiin, että alueen lepakkopotentiaali elinympäristönä lepakoille oli kokonaisuudessaan hyvin heikko.

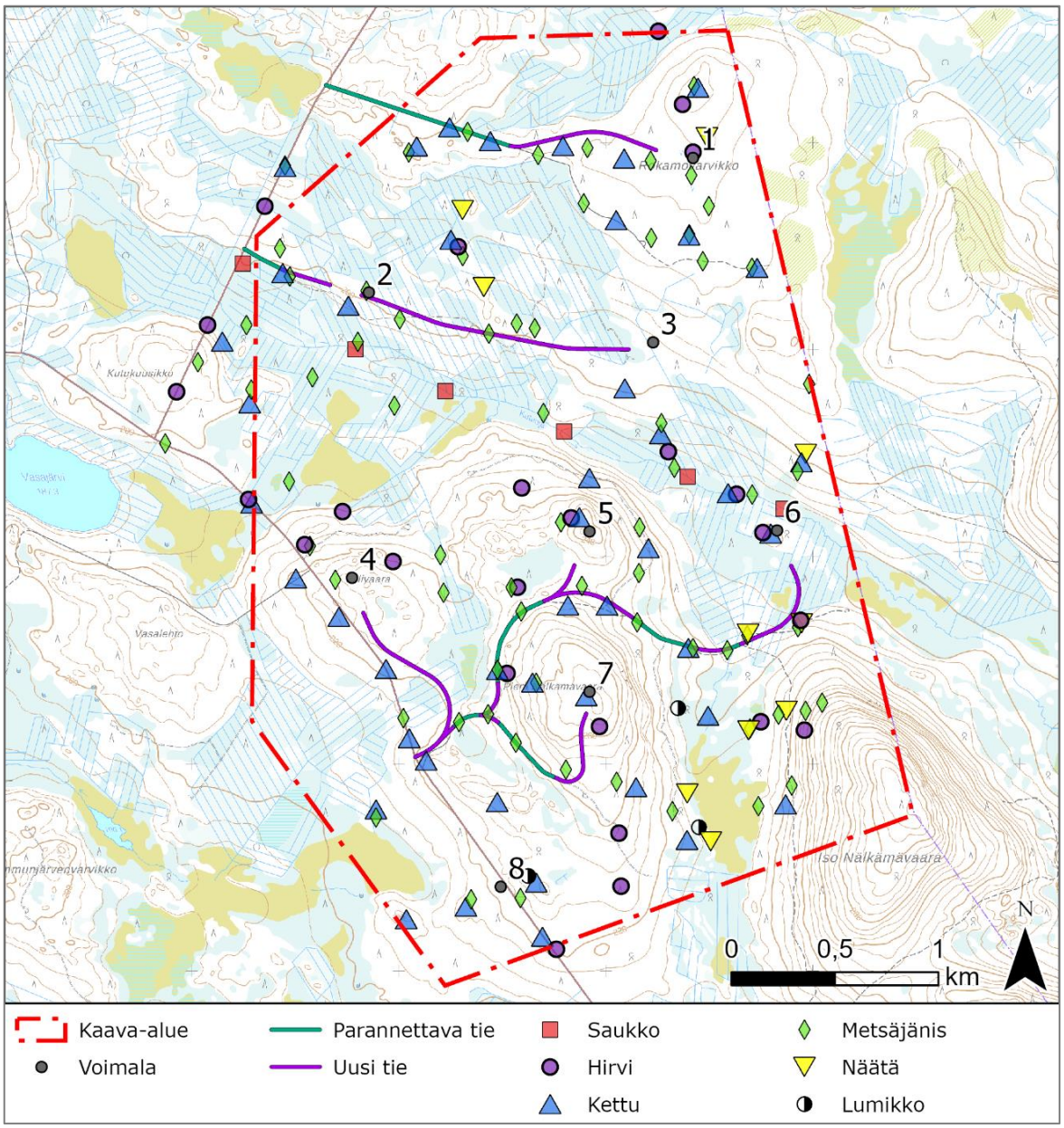
Muu nisäkäslajisto

Lumijälkiselvityksen paikkatietoaineistoon merkityt nisäkäshavainnot on esitetty karttakuvassa (Kuva 10.41). Paikkatietomerkintöjen määrä ei kuvasta suoraan yksilöiden lukumäärää, vaan lajien elinympäristöjä, yleisyyttä sekä suhteellista runsautta.

Saukon jälkiä havaittiin talviaikaan Kutuojan varrella sekä kaava-alueen länsipuoleisella suolla, jossa havaittiin saukon lumeen kaivama luola. Alueen ei kuitenkaan todettu olevan kovin aktiivisesti saukon käytössä, sillä havaintoja kertyi vain saukon yksittäisestä käynnistä selvitysalueella. Saukon pesintään viittaavia havaintoja kaava-alueelta ei tullut.

Metsäjänistä ja kettua esiintyy alueella runsaana ja hirvihavaintoja kertyi arviolta kuudesta yksilöstä. Nämä lajit ovat alueella yleisiä ja niitä esiintyy lähes koko kaava-alueella. Näätää havaittiin harvalukuisena kaava-alueen pohjois- ja itäosissa, ja lumikkoa harvalukuisena kaava-alueen eteläosissa. Oravaa havaittiin paikoittain kohtalaisen runsaana. Pikkujyrsijöitä ja niiden jälkiä havaittiin vain hyvin vähän.

Lumijälkilaskennan perusteella alueella esiintyy tavanomaisia riistalajeja. Esi- ja maastoselvitysten perusteella metsästyslain (615/1993) mukaisista riistalajeista (nisäkkäistä) alueella esiintyy muun muassa metsäjänis, susi, kettu, saukko, näätä ja hirvi.



Kuva 10.41. Nisäkäshavainnot kaava-alueella. Lumijälkiselvityksen havainnot koostuvat suoristanäköhavainnoista sekä jälki- ja ulostehavainnoista. Paikkatietomerkintöjen määrä ei kuvasta suoraan yksilöiden lukumäärää, vaan lajien elinympäristöjä, yleisyyttä sekä suhteellista runsautta.

10.12.2 Kaavan vaikutukset

Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset koostuvat pääasiallisesti kaavan mukaisen tuulivoimahankkeen rakentamisen, toiminnan ja purkamisen aikaisen ihmistoiminnan aiheuttamasta häiriöstä sekä elinympäristöjen muutoksista, jotka voivat vaikuttaa eläimistöön suoraan tai välillisesti. Lajien elinympäristöt voivat hävitä tai kaventua pinta-alallisesti ja pirstoutua rakentamisen takia. Elinympäristöt muuttuvat eniten voimaloiden rakennuspaikoilla ja huoltoteiden alueella.

Elinympäristöjen laatu voi heikentyä myös rakentamisen ja siihen liittyvän ihmistoiminnan aiheuttamasta melusta ja muusta häiriöstä. Parantuneen tieverkoston seurauksena ihmistoiminta, kuten virkistyskäyttö, voi lisääntyä kaava-alueella. Lisäksi tuulivoimaloiden lapojen melu ja välke voi häiritä eläimiä

Suurpetoihin arvioidaan kohdistuvan tuulivoimahankkeen rakentamisvaiheessa lisääntyvästä ihmistoiminnasta sekä toiminnan aikaisesta häiriöstä muutoksen suuruudeltaan vähäisiä kielteisiä häiriövaikutuksia. Lajit ovat hyvin harvinaisia ja liikkuvat alueella satunnaisesti.

Kaava-alueelta ei ole tiedossa liito-oravan lisääntymis- tai levähdysalueita, ja hanke sijoittuu liito-oravan levinneisyysalueen ulkopuolelle. Hankkeen vaikutukset lajiin ovat merkityksettömiä.

Viitasammakkoja ei havaittu tuulivoimalapaikkojen kartoituksissa. Kaava-alueella ei maastoselvityksissä katsottu sijaitsevan viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä, kuten lampia tai tulvakosteikoita, jotka säilyisivät vesipeittoisina poikastuotantoon riittävän ajan. Hankkeen vaikutukset lajiin ovat merkityksettömiä.

Tuulivoimalapaikoille tai tiestön alueelle ei sijoitu lepakoiden lisääntymisen kannalta potentiaalisia alueita, minkä perusteella lepakoihin kohdistuvan vaikutukset ovat merkityksettömiä.

Saukon jälkiä havaittiin talviaikaan Kutuojan varrella sekä kaava-alueen länsipuoleisella suolla. Saukon pesintään viittaavia havaintoja kaava-alueelta ei tullut. Hankkeen vaikutukset lajiin ovat merkityksettömiä.

Alueen riistalajisto on tavanomaista. Tuulivoimahankkeen rakentamisen aikaiset häiriöt voivat vähentää suurriistaa ja samalla suurpetojen esiintymistä kaava-alueella. Riistaeläimistöön kohdistuvien vaikutukset arvioidaan olevan kohtalainen kielteinen.

Toiminnan aikaiset huoltotoimet tuottavat häiriötä lisääntyneen liikenteen takia. Häirinnän vaikutuksesta tuulivoimahankkeen alue saattaa muuttua eläimistön kannalta epäsuotuisaksi saalistus- tai elinalueena yksilöiden vältellessä voimaloita. Tuulivoimaloiden aiheuttamista toiminnan aikaisista haittavaikutuksista eläimistölle voidaan melun arvioida olevan merkittävä tekijä.

Hirvien oleskelu kaava-alueella ja sen lähiympäristössä vähentynee tuulivoimahankkeen rakentamisen sekä ensimmäisten toimintavuosien aikana. Hirvieläimet kuitenkin tottuvat niille vaarattomiin häiriöihin melko nopeasti. Elinympäristössä tapahtuvat muutokset myös lisäävät alueella hirvieläimille soveltuvia ruokailualueita ja uuden tiestön tarjoamat käytävävaikutukset helpottavat niiden liikkumista alueella.

Tuulivoimaloiden rakenteiden purkaminen aiheuttaa samantyyppisiä vaikutuksia kuin rakentamisvaiheessa. Tuulivoimaloiden purkamisen jälkeen rakennuspaikkojen elinympäristö palautuu osittain.

Rokamo-Nälkämän tuulivoimahankkeella on mahdollisia vaikutuksia toiminnassa olevan Nuolivaaran tuulivoimahankkeen. Useiden samalla alueella sijaitsevien tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset heikentävät alueen eläinlajistoa kaventamalla ja pirstomalla eläinten elinympäristöjä. Siten vaikutukset ulottuvat myös riistalajistoon.

Noin kahden kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta sijaitsee Erkkusenselän maa-aineksenottopaikka. Maa-aineksen ottaminen aiheuttaa elinympäristömenetyksiä ja reunavaikutuksia alueen eläimistölle. Lisäksi työstä aiheutuu melua ja häiriötä, jolle erityisesti osa lajeista ovat herkkiä.

Kokonaisuudessaan kaavan rakentamisen, purkamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset direktiivilajeihin ja muu eläimistöön arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi.

10.12.3 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset ilmenevät pääasiassa elinympäristöön aiheutuvien muutosten kautta. Vaikutuksia voidaan lieventää rajaamalla rakennustoimet mahdollisimman pienelle alueelle. Lisäksi toimia voidaan keskittää jo valmiiksi avoimiin pieni- tai vähäpuustoisiin ympäristöihin, kuten nuoriin taimikoihin ja hakkualoille, joissa rakennustoimista aiheutuva muutos on puustoisia kohteita vähäisempi.

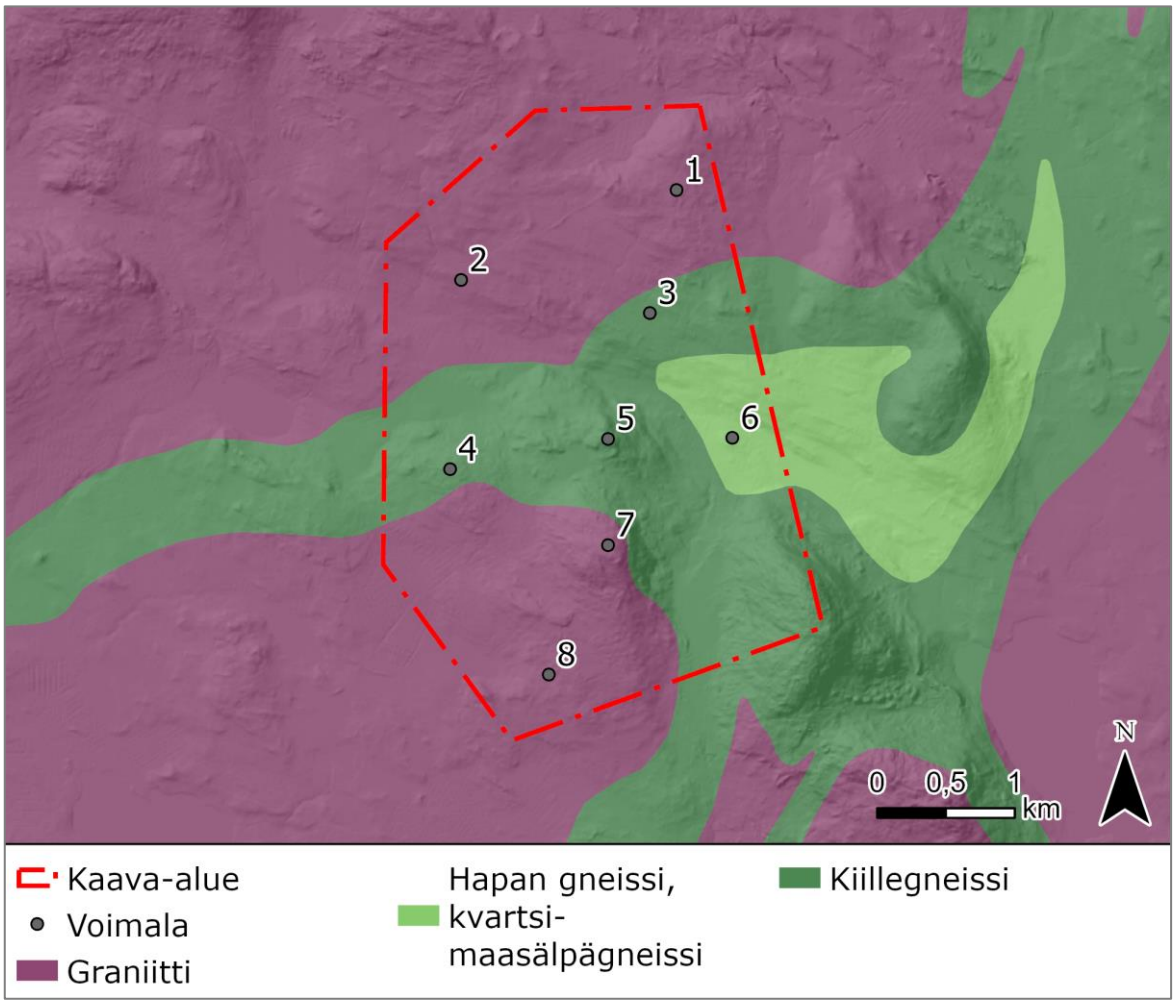
Kaava-alueelta ei ole havaittu kaava-alueen selvityksissä liito-oravan, viitasammakkon tai lepakon esiintymisestä, joten hankkeella ei ole arvioida olevan vaikutusta lajiin.

Vaikutuksia riistalajistoon voidaan lieventää ajoittamalla rakennustoimet riistalintujen pesimäajan ulkopuolelle.

10.13 Maa- ja kallioperä

10.13.1 Kallioperä

Kaava-alueen kallioperä on pääosin graniittia ja gneissiä. Kaava-alueen halki länsi-itäsuunnassa esiintyy kiillegneissiä ja pienellä alueella kaava-alueen itäreunassa hapanta gneissiä. (Kuva 10.42). Kaava-alueella tai sen läheisyydessä (alle neljän kilometrin etäisyydellä) ei sijaitse luokiteltuja kallio- tai, moreenialueita eikä tuuli- tai rantakerrostumia.



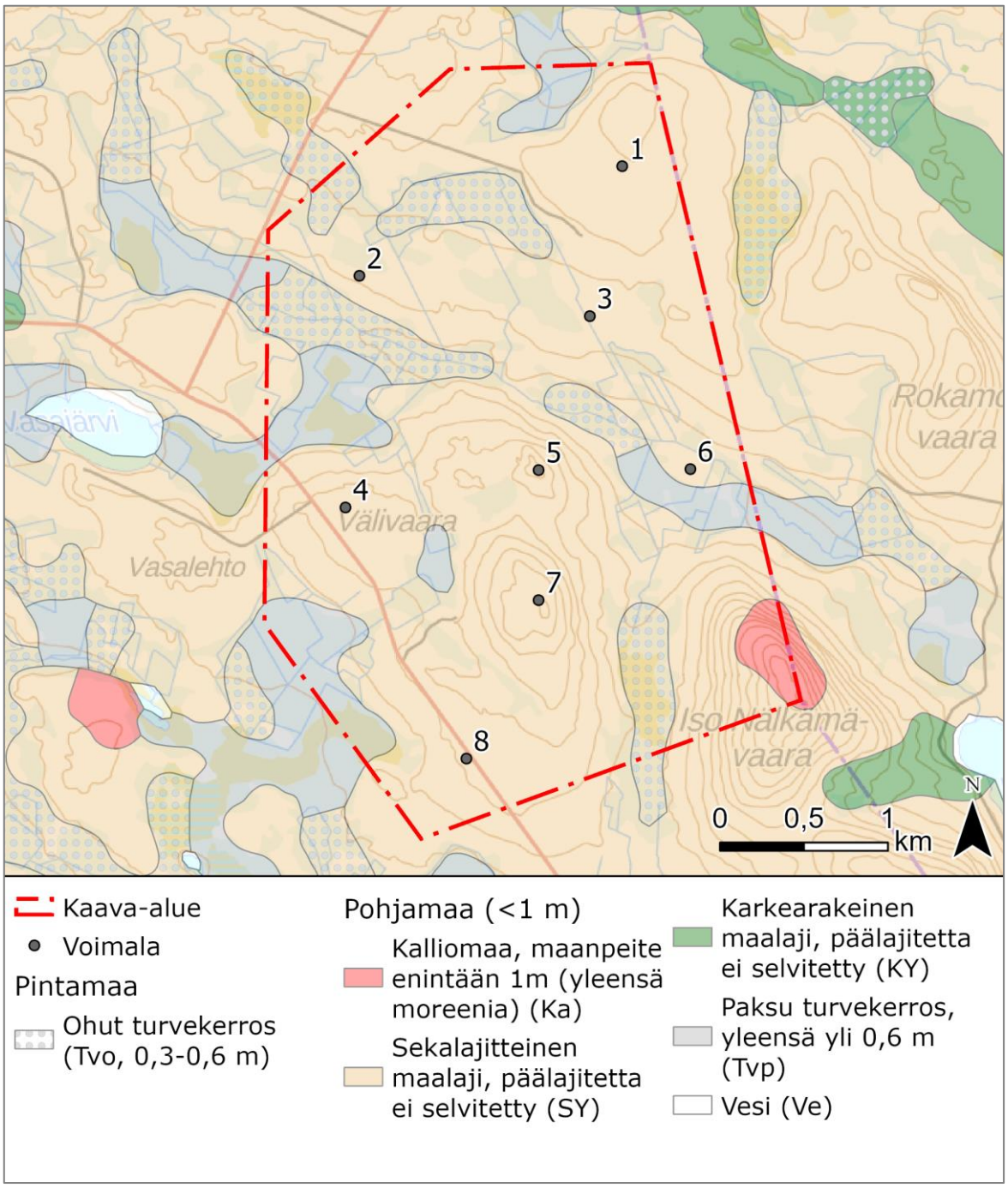
Kuva 10.42. Kaava-alueen kallioperä (GTK 2024, Kallioperä 1:200 000).

10.13.2 Maaperä

Alueelta on osittain saatavissa maaperän 1:20 000-mittakaavainen kartta, jonka mukaan kaava-alueen maalaji on pääosin moreenia, eli sekalajitteista maalajia, jonka päälajitetta ei ole selvitetty (SY) (Kuva 10.43). Paikoin kaava-alueella esiintyy ohut- ja paksuturvekerroksia (Tvo, Tvp). Kaava-alueen kaakkoiskulmassa Nälkämävaaran huipuilla esiintyy kalliomaata (Ka). Kaava-alue on vahvasti ojittamalla muokattua.

Maanpinnantaso vaihtelee välillä +190…+310 metriä merenpinnan yläpuolella (mpy) (N2000). Kaava-alueen eteläosassa on useita vaaroja, ja myös pohjoisosissa maasto on paikoin tavallista korkeampaa. Sen sijaan alueen keskiosissa maasto on matalampaa ja tasaisempaa.

Geologian tutkimuslaitos GTK:n kartoitustietoihin perustuvan Happamat sulfaattimaat -karttapalvelun mukaan kaava-alue ei sijoitu mustaliuskevyöhykkeelle. Karttapalvelun perusteella kaava-alue ei myöskään sijoitu arseeniprovinssille.



Kuva 10.43. Kaava-alueen maaperä (GTK 2024, Maaperä 1:200 000).

10.13.3 Kaavan vaikutukset

Vaikutuksia maa- ja kallioperään voi aiheutua voimalaitosten ja teiden sekä voimajohdon rakentamisesta ja maa-ainesten ottamisesta. Vaikutukset rajoittuvat paikallisesti vain niille kohdille, joihin rakentaminen tai maa-aineksen ottaminen kohdistuu. Rakennusvaiheen vaikutukset ovat pysyviä, mutta ne jäävät vähäisiksi ja paikallisiksi. Tuulivoimaloiden käyttövaihe ei vaikuta maa- ja kallioperään.

Rokamo-Nälkämän kaava-alueen läheisyydessä ei sijaitse rakenteilla tai suunnitteilla olevia hankkeita, joista arvioitaisiin aiheutuvan yhteisvaikutuksia maa- ja kallioperään. Hankkeen alustavien

suunnitelmien mukaan on tarkoitus hyödyntää kaava-alueen ulkopuolella Erkkusenselällä sijaitsevaa kalliokiviaineksen ottoaluetta, jonka ottolupaa on jatkettu vuoteen 2031 saakka. Lisäksi rakentamisen aikana kaava-alueella syntyvät maa- ja kalliokiviainekset, esimerkiksi louhintojen seurauksena, hyödynnetään rakennusmateriaaleina. Mikäli rakennusvaiheen alkaessa Erkkusenselän maa-ainesten ottopaikalta ei ole saatavilla tarvittavia materiaaleja tutkitaan vaihtoehtoisia soveltuvia ottoalueita kaava-alueelta

Kaavan vaikutukset maa- ja kallioperään arvioidaan olevan vähäisiä kielteisiä.

10.14 Luonnonvarat

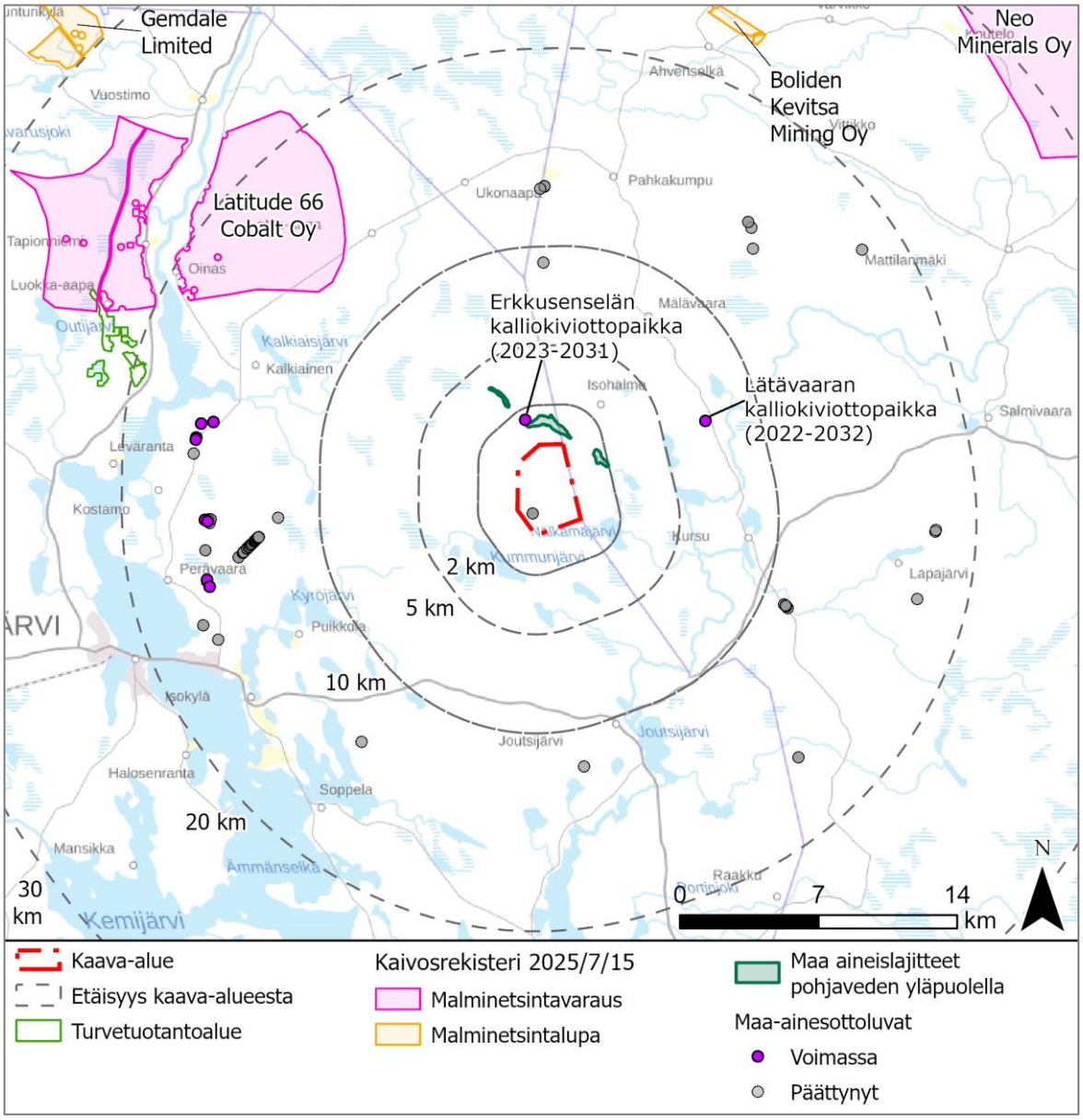
10.14.1 Nykytila

Luonnonvaroilla tarkoitetaan kaikkea luonnossa olevaa, jota ihminen pystyy hyödyntämään omaksi edukseen. Aineettomia luonnonvaroja ovat muun muassa auringon säteily, tuuli ja ilma. Aineellisia uusiutuvia luonnonvaroja ovat muun muassa puu, vesi, sienet, marjat, riista ja kalat. Aineellisia uusiutumattomia luonnonvaroja ovat muun muassa öljy, kivihiili, malmit, kiviaines sekä erittäin hitaasti uusiutuva turve.

Kaava-alue on pääosin havupuustoista talousmetsää. Muita luonnonvaroja ovat alueen sienet, marjat ja riista sekä maa-ainekset.

Kaava-alueella ei ole voimassa olevia maa- tai kiviainesottolupia, mutta välittömästi kaava-alueen pohjoispuolella on Erkkusenselän maa-ainestenottoalue, jolla on maa-aineslain 10.3 §:n mukainen lupa kalliokiviainesten otolle ja murskaamiselle. Maa-aineksia saa luvan mukaan ottaa 135 503 kuutiometriä 29.6.2031 asti.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesin Kaivosrekisterin karttapalvelun (2022) mukaan kaava-alueelle ei sijoitu malminetsintävarauksia, malminetsintälupia tai kaivoslupia. Noin 12 kilometriä kaava-alueesta koilliseen on Sisu Exploration Oy:n tekemä malminetsintävaraus ja noin 12 kilometriä kaava-alueesta luoteeseen on Latitude 66 Cobalt Oy:n tekemä malminetsintävaraus.



Kuva 10.44. Kartta malminetsintäluvista ja -valtauksista sekä maa-ainesten ottoluvista ja kiviainesvarannoista. (SYKE 2025, Tukes01/ 2025)

10.14.2 Kaavan vaikutukset

Kaavan mukaisen hankkeen osalta kaava-alueelta raivataan puustoa voimaloiden perustusten ja nostokentän, sähköaseman ja uusien teiden kohdilta arviolta yhteensä noin 14,7 hehtaarin alalta. Mikä on noin 0,74 prosenttia kaava-alueen pinta-alasta. On kuitenkin huomioitava, että kaava-alue ei ole kokonaisuudessaan puustoista aluetta. Kaavan mukaisen hankkeen toteuttaminen pienentää metsätalouteen käytettävää metsäalaa paikallisesti, mutta poistuma on vähäinen.

Kaavan mukaisen hankkeen edellyttämien tuulivoimaloiden perustusten ja nostoalueiden, sähköaseman kentän sekä uusien ja parannettavien huoltoteiden, rakentamiseen tarvittavien maa-ainesten (murske, sora, hiekka) määräksi arvioitu noin 90 520 m^3. Kiviainesten otto vähentää kalliosta

louhittavia luonnonvaroja kaava-alueella ja sen ympäristössä, mutta määrä on laajemmassa tarkastelussa pieni.

Rakennusaikana hankkeen tarvitsemat maa- ja kalliokiviainekset hankitaan todennäköisesti läheiseltä Erkkusenselän maa-ainestenottoalueelta. Lisäksi kaava-alueen sisäpuolella rakentamisen aikana esimerkiksi louhintojen seurauksena muodostuvat hyödyntämiskelpoiset maa- ja kalliokiviainekset käytetään rakennusmateriaaleina. Erkkusenselän ottolupa riittäisi tarvittaessa kattamaan Rokamo-Nälkämän tuulivoimahankkeen vaatiman maa-ainesmäärän kokonaisuudessaan.

Ei ole tiedossa, että lähialueilla olisi muita samana ajankohtana rakennettavia tuulivoimaloita tai muita hankkeita, joten kaavalla ei ole luonnonvarojen käyttöön liittyviä yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa.

Hankkeen rakentamisen vaatima maa-ainesten käyttö sekä hankkeen myötä metsätalouskäytöstä poistuvien alueiden laajuus ei ole niin suurta, että se vaikuttaisi merkittävästi mahdollisuuksiin käyttää vastaavia luonnonvaroja tulevaisuudessa.

Hankkeen toteuttaminen rajoittaa esimerkiksi maa-ainesten louhintaa voimaloiden alueella, mutta näiltä alueilta ei ole tunnistettu erityisen harvinaisia luonnonvaroja, joiden käyttämisen hanke estäisi. Valtaosalla alueesta voi marjastaa, sienestää ja harjoittaa metsätaloutta tuulivoimaloiden toiminnassa ollessa. Hankkeen rakentamisen aikaiset vaikutukset luonnonvaroihin ovat vähäiset kielteiset.

Tuulivoimalla tuotetulla sähköllä voidaan korvata fossiilisten polttoaineiden käyttöä, jolloin hanke säästää fossiilisia polttoaineita eli hiiltä, kaasua ja öljyä. Tällä on myönteinen vaikutus luonnonvarojen hyödyntämiseen.

Kokonaisuutenaan hankkeen toiminnan aikaiset vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ovat myönteisiä.

10.15 Ilmasto

10.15.1 Nykytila

Kemijärvi sijaitsee Pohjois-Suomessa, Lapin maakunnassa. Se kuuluu pohjoisboreaaliseen, kylmän lauhkeaan, ilmastovyöhykkeeseen. Talvet ovat pitkiä, kylmiä ja lumisia, kun taas kesät ovat lyhyitä, viileitä ja enimmäkseen pilvisiä. Vuoden keskilämpötila on noin 1,3 celsiusastetta. Talvella keskilämpötila on -10,9 °C ja kesällä 15,7 °C. Sademäärä on melko tasainen vuoden ympäri, mutta heinäkuu on sateisin kuukausi, jolloin sataa keskimäärin 84 mm.

Ilmastonmuutoksen eteneminen saattaa aiheuttaa muutoksia sääilmiöiden esiintymiseen ja intensiteettiin, millä on vaikutuksia myös tuulivoiman tuotantoon ja huollon tarpeeseen. Ilmastonmuutoksen hillintä on useiden alueellisten, kansallisten ja kansainvälisten tavoitteiden mukaista.

10.15.2 Kaavan vaikutukset

Rokamo-Nälkämä tuulivoimahankkeesta on tehty hiilitaselaskelma. Hankkeen vaikutukset ilmastoon ja ilmastonmuutoksen hillintään ovat merkittävän myönteisiä. Myönteisiä ilmastovaikutuksia aiheutuu, kun hankkeen tuottamalla sähköllä korvataan fossiilisten polttoaineiden käyttöä.

Hanke lisää uusiutuvan energian tuotantoa, mikä edistää kansallisten ja alueellisten päästötavoitteiden toteutumista. Tuulivoiman laajentaminen tukee Suomen ja EU:n ilmastotavoitteita.

Kielteisiä ilmastovaikutuksia aiheutuu hankkeen elinkaaren aikana raaka-aineiden ja komponenttien valmistuksesta ja kuljetuksesta, asennuksesta, käytöstä, purkamisesta sekä loppukäytöstä. Lisäksi kielteisiä ilmastovaikutuksia aiheutuu, kun rakentamisen myötä alueelta menetetään puuston ja maaperän hiilivarastoa sekä -nielua. Hankkeen rakentamisen aiheuttamat kielteiset ilmastovaikutukset ovat pienet verrattuna myönteisiin ilmastovaikutuksiin.

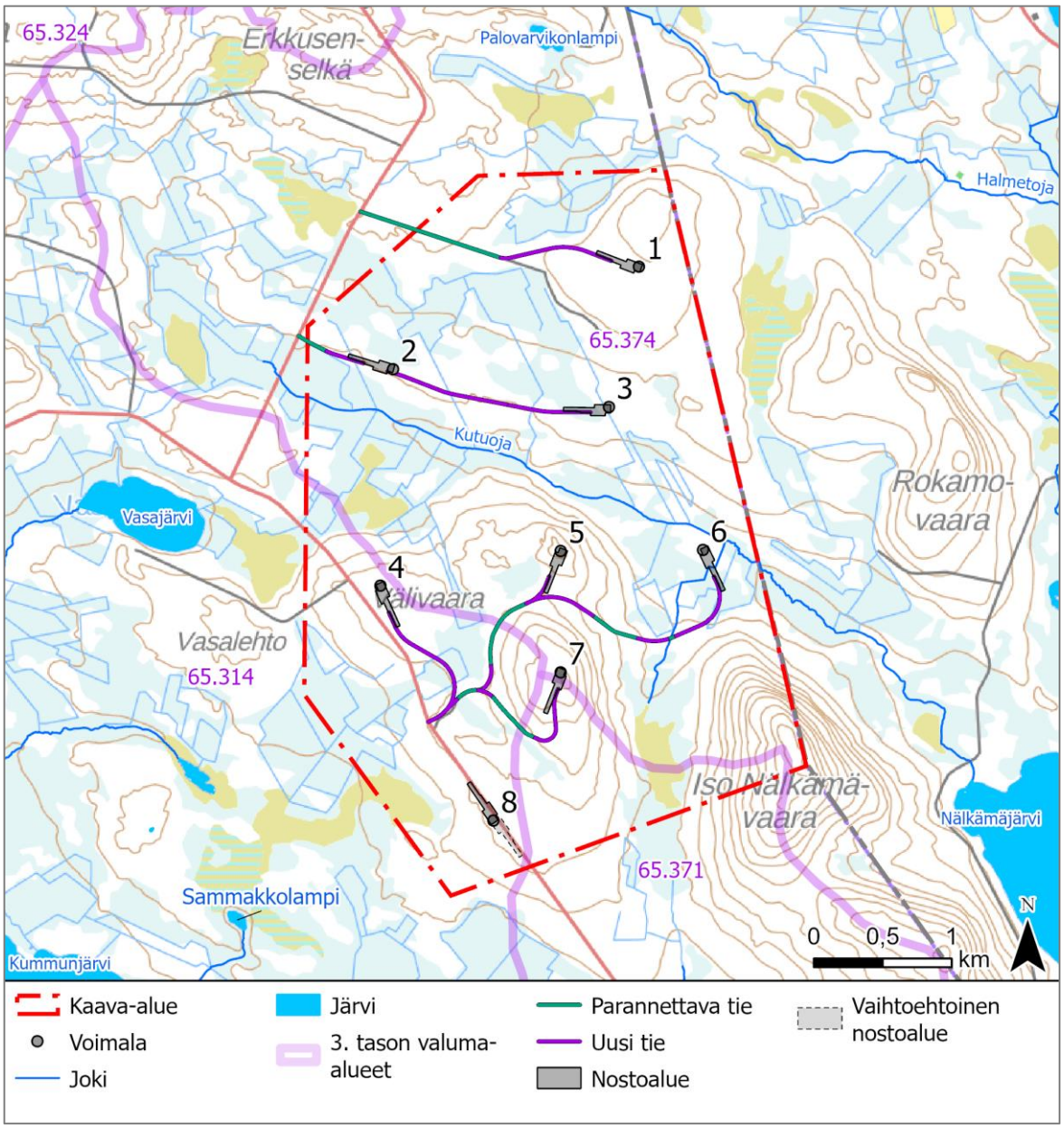
Rokamo-Nälkämä hanke tuottaa elinkaarensa aikana sähköä arviolta 7 350 GWh. Hankkeen sähköntuotannon hiilijalanjäljen on arvioitu olevan noin 7,9 g CO2-ekv. / kWh. Esimerkiksi kivihiilellä tuotetun sähkön hiilijalanjälki on noin 950 g CO2-ekv. / kWh ja maakaasulla tuotetun noin 430 CO2-ekv. / kWh.

10.16 Pinta- ja pohjavedet sekä kalastus

10.16.1 Pintavedet ja kalastus

Kaava-alue sijaitsee Kemijoen vesistöalueella (65) sekä kuuluu Kemijoen vesienhoitoalueeseen (VHA5) ja Ylikemin kalatalousalueelle. Pääosin kaava-alue sijoittuu 3. tason valuma-aluejaon mukaisesti Nälkämäjoen valuma-alueelle (65.374) mutta länsiosastaan kaava-alue ulottuu myös Kotajärven valuma-alueelle (65.314) ja eteläosastaan Käsmäjoen alaosan alueelle (65.371) (Kuva 10.45).

Alueen läpi virtaa Kutuoja, joka laskee kaava-alueen kaakkoispuolella sijaitsevaan Nälkämäjärveen. Kutuoja tila on pääosin heikentynyt, mutta osittain vain hieman heikentynyt. Kutuoja on osin luonnontilainen, osin ojamainen puro, jossa virtaa vesiä suunnitelluilta voimalapaikoilta 2, 3 ja 6. Länsiosan pienet virtavedet laskevat läheisille soistuneille alueille ja niiltä edelleen läheisiin järviin ja lampiin. Kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole vesilailla suojeltuja alle yhden hehtaarin lampia.



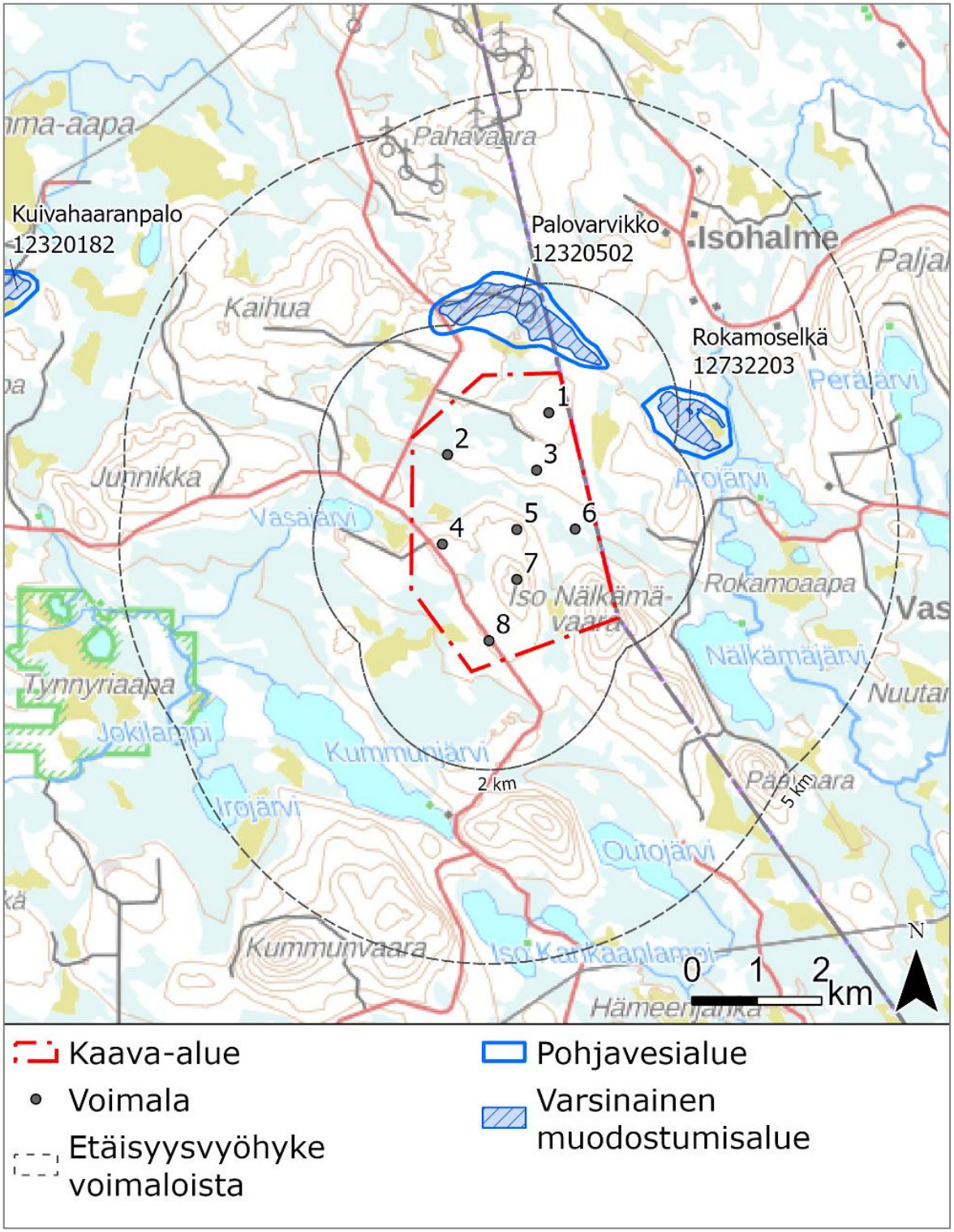
Kuva 10.45. Kaava-alueen sijoittuminen 3. jakovaiheen valuma-alueille (SYKE 2023).

Nälkämäjärvi (65.374.1.004) on luokiteltu ekologiselta tilaltaan hyväksi. Sen pinta-ala on 116,14 hehtaaria. Muita kaava-alueella ja sen läheisyydessä sijaitsevia järviä ja lampia ei ole luokiteltu.

Kemijärven kaupungissa harjoitetaan ammattimaista kalastusta, joka suuntautuu pääosin Kemijärveen ja sen suurimpiin virtavesiin. Kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevilla pintavesikohteilla arvioidaan harjoitettavan pääosin virkistyskalastusta. Yli-Kemin kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelman (2013) mukaan Nälkämäjärveen on istutettu vuosien 2011–2013 aikana planktonsiikaa ja -pohjasiikaa ja Vasajärveen vuosien 2017–2018 aikana planktonsiikaa.

10.16.2 Pohjavesi

Kaava-alueella ei ole luokiteltuja pohjavesialueita (SYKE 2024). Kaava-aluetta lähin pohjavesialue Palovarvikko (12320502, 2 lk) sijaitsee noin 350 metrin etäisyydellä alueen pohjoispuolella ja toiseksi lähin Rokamoselkä (12732203, 3 lk) noin 1,4 kilometrin etäisyydellä alueen koillispuolella. Rokamoselän pohjavesialueen luokitusta aiotaan tarkistaa, ja se todennäköisesti nostetaan kakkosluokkaan uusien tietojen perusteella. Kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevat pohjavesialueiden sijainnit on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 10.46).



Kuva 10.46. Luokitellut pohjavesialueet kaava-alueen läheisyydessä (SYKE 2024).

Kaava-alueella tehtyjen luontoselvitysten mukaan kaava-alueella havaittiin kolme lähdettä ja yksi tihkupinta (katso luku 10.10 ja Kuva 10.38)

10.16.3 Kaavan vaikutukset.

Tuulivoimaloiden toimiessa normaalisti, ei voimaloista ole tunnistettu aiheutuvan vaikutuksia pohjavesiin, pintavesiin tai kalastoon.

Tuulivoimahankkeessa merkittävimmät pintavesiin kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat rakennustöistä. Suunnitellut tuulivoimalat sijoittuvat pääosin muuta aluetta korkeammille kohdille ja pintavesiin päätyvän kiintoaineen määrän arvioidaan olevan hyviä työmaakäytäntöjä noudatettaessa pääosin vähäistä.

Eniten rakentamisen aikaisia toimenpiteitä kohdistetaan kaava-alueen keski- ja pohjoisosiin, jossa pintavedet kerääntyvät kaava-alueen läpi virtaavaan Kutuojaan. Kutuojaa reunustavat alueet ovat voimakkaasti ojitettuja alueita, jotka edistävät kiintoainepitoisten vesien suotautumista ennen niiden päätymistä Kutuojaan. Kutuojaan rakennusaikana arvioidaan eniten vaikuttavan suunnitelluista voimaloista voimalanumero 6, joka sijaitsee noin 100 metrin etäisyydellä Kutuojasta. Voimala, sen nostoalueen ja voimalalle johtavan tien rakentamisesta aiheutuu vaikutuksia vesilakikohteiksi luokiteltuihin uomiin.

Hankkeen ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia kalastoon. Puroihin voi rakennusaikana päätyä kiintoainetta, mikä saattaa hetkellisesti samentaa vettä ja karkottaa joitakin kaloja. Kutuojassa tai siihen laskevissa uomissa ei ole havaittu herkkiä kalalajeja tai niiden lisääntymispaikkoja. Nälkämäjärven kalastoon kiintoainekuormituksen lisääntymisellä ei odoteta olevan vaikutusta hyvän laimenemisen ansiosta.

Vaikutuksia lähimpiin luokiteltuihin pohjavesialueisiin ei arvioida aiheutuvan, sillä rakentamistoimet eivät ulotu pohjavesialueille.

Maastohavaintojen perustella voimalapaikoilla tai rakennettavan tiestön kohdalla ei ole lähteitä tai muita pohjavesivaikutteisia luontokohteita. Kaikki kaava-alueella havaitut lähteet sijaitsevat yli sadan metrin etäisyydellä lähimmiltä voimalapaikoilta ja rakennettavasta tiestöstä (luku **Error! Reference source not found.** ja Kuva 10.38). Huolellisella työmaasuunnittelulla voidaan varmistaa, ettei lähteille aiheudu rakennustoimenpiteiden aikana haittaa.

Kaava-alueen infrastruktuurin purkamisesta aiheutuu samankaltaisia, mutta mahdollisesti vähäisempiä vaikutuksia pintavesiin kuin rakentamisesta.

Pintavesien ja kalaston osalta yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa ei arvioida syntyvän.

Vaikutuksia pintavesiin, pohjavesiin, kalastoon ja kalastukseen voi aiheutua tuulivoimaloiden ja teiden rakentamisesta sekä mahdollisesta maa-ainesten ottamisesta ja läjityksestä, mutta vaikutukset jäävät pääosin vähäisiksi, melko lyhytaikaisiksi ja paikallisiksi. Hankkeen vaikutukset arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi.

Hanke ei vaikeuta vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista.

10.16.4 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Pintavesiin kohdistuvia vaikutuksia voidaan vähentää hallitsemalla eroosiota ja kiintoainekuormitusta, säilyttämällä pienvesistöjen elinympäristöt sekä välttämällä merkittäviä muutoksia virtaamiin ja uomiin. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi virtavesiuomien suojausta työkoneilta ja huolellista suunnittelua teiden sekä kaapelien rakentamisessa. Työmaakohtainen ohjeistus ja pienvesikohteiden tarpeettomien ylitysten välttäminen ovat tärkeitä. Virtavesien ylityskohdissa

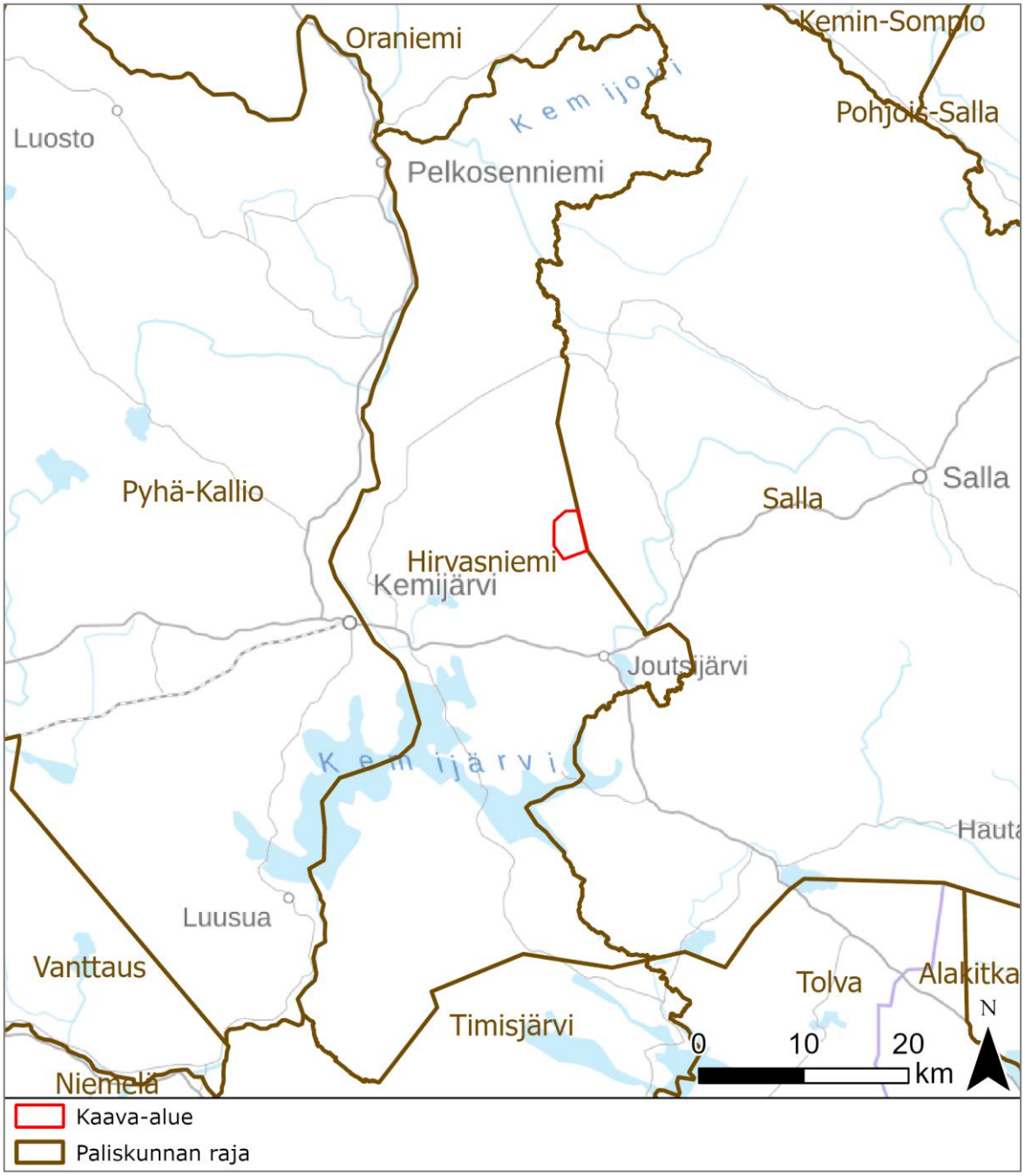
virtaamamuutoksia voidaan ehkäistä silloilla ja oikein asennetuilla siltarummuilla siten, että patoamisvaikutusta ei synny. Lisäksi tulee jättää suojaavaa kasvillisuutta pienvesien ympärille. Rakennussuunnittelussa tulee kiinnittää erityisesti huomiota työmaavesien ja maamassojen läjityksen hallintaan pintavesivaikutusten vähentämiseksi.

10.17 Poronhoito

10.17.1 Nykytilanne

Kaava-alue sijaitsee Hirvasniemen paliskunnassa ja kaava-alueen raja myötäilee Hirvasniemen ja Sallan paliskuntien rajaa (Kuva 10.47). Paliskuntien rajalla ei ole esteaitaa, joten porot liikkuvat vapaasti molempien alueilla. Alue on paliskuntien yhteistoiminta-aluetta, jossa ne tekevät yhdessä poronhoitotöitä, ja niillä on yhteinen erotusaita Sallan puolella Satjanassa.

Molemmat paliskunnat kuuluvat Sallan merkkipiiriin (Paliskuntain yhdistys 2025a). Paliskunnat eivät sijaitse poronhoitolain (848/1990) 2.2 §:ssa tarkoitetulla erityisesti poronhoitoa varten tarkoitetulla alueella.



Kuva 10.47. Kaava-alueen sijoittuminen suhteessa paliskuntien rajoihin. Lähteet: Taustakartta MML 2025, paliskuntien rajat Poronhoidon paikkatiedot -aineisto © Paliskuntain yhdistys 2025.

Hirvasniemen paliskunta

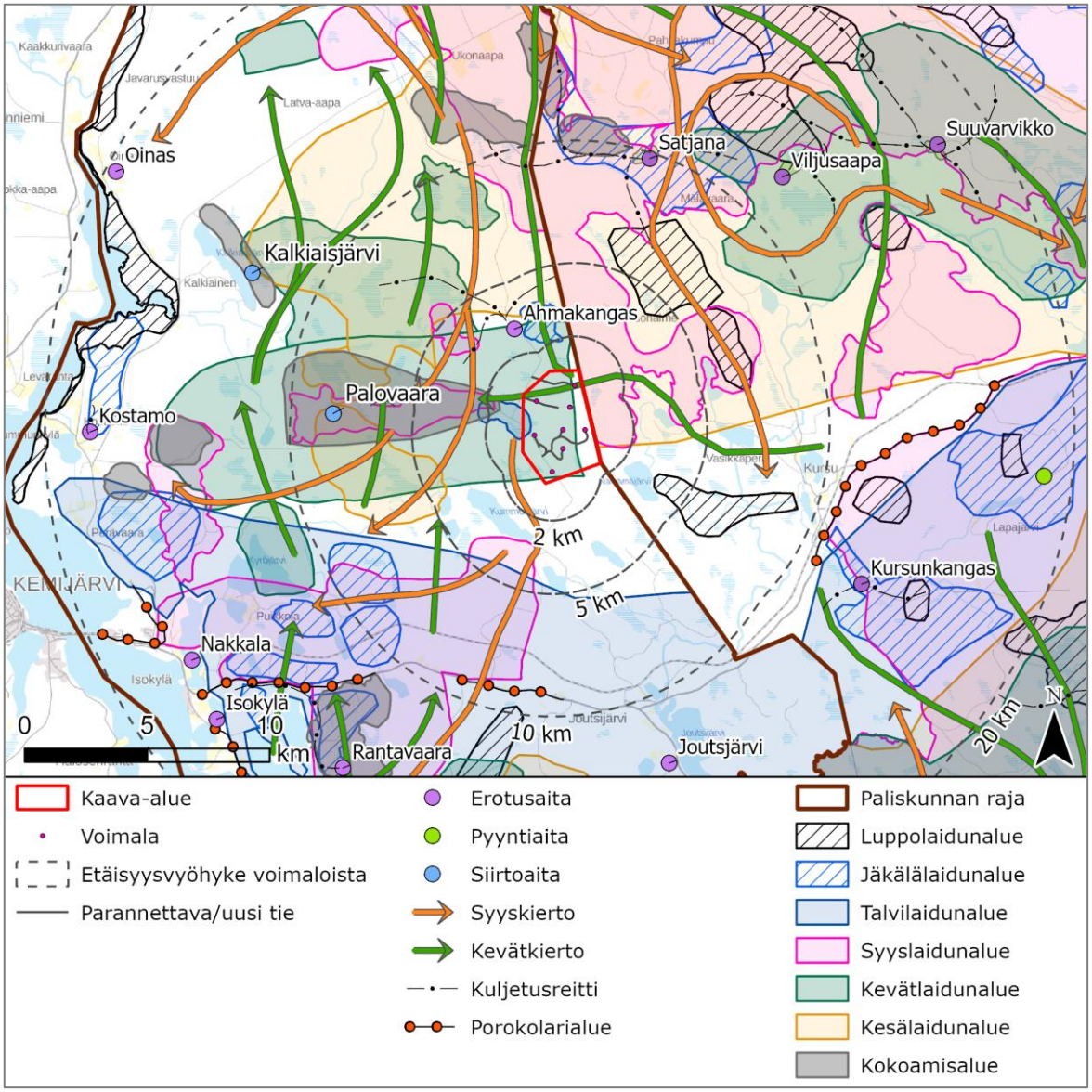
Hirvasniemen paliskunnan pinta-ala on 1925,9 neliökilometriä. Pinta-alasta 24,8 prosenttia on valtion maita ja 75,2 prosenttia yksityismaita. Paliskunta on muodoltaan pitkä ja kapea ja Kemijärvi erottaa paliskunnan alueet eteläiseen ja pohjoiseen osaan (Kuva 10.47). Poronhoitovuonna 2023–2024 paliskuntaan kuului 62 poronomistajaa, josta noin 20-30 poromiestä osallistui aktiivisesti poronhoitotyöhön. Paliskunnassa ei ole matkailuporotiloja, vaan poronhoitoon perustuvat tulot saadaan teurastuotteista.

Hirvasniemen paliskunnan suurin sallittu eloporomäärä on tällä hetkellä 2300 poroa. Poronhoitovuonna 2023–2024 paliskunnan todellinen eloluku oli 2143 poroa ja vasaprosentti 66 prosenttia.

Tilastotietojen mukaan Hirvasniemen paliskunnassa porovahinkoja aiheutuu eniten tieliikenteestä. Viimeisen kymmenen vuoden aikana auton alle jäi keskimäärin 55 poroa vuodessa. Petovahingoissa kuolleiden porojen määrä vaihtelee vuosittain. Viimeisen kymmenen vuoden aika on löydetty keskimäärin kahdeksan maasuurpedon tappamaa poroa vuodessa.

Kaava-aluetta lähimmät kesälaitumet sijaitsevat noin kolmen kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalapaikasta 1 (Kuva 10.48). Kesäisin poroja laiduntaa kaava-alueen länsi- ja pohjoispuolella Ahma-aavan, Hanhiaavan ja Tynnyriaavan seuduilla. Kaava-alueen lähin erotusaita, Ahmakankaan aita, sijaitsee noin kolme kilometriä koilliseen voimalapaikasta 2. Ahmakankaan erotusaita on osoitettu Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavassa poronhoidon kannalta erityisen tärkeänä alueena, kohteena tai aitana.

Aitaa ei ole käytetty sen jälkeen, kun Nuolivaaran tuulivoiman kaava-alueen rakennustyöt alkoivat kesällä 2021. Nuolivaaran lähimmät voimalat sijaitsevat noin 1,3 kilometriä Ahmavaaran aidasta koilliseen. Paliskunnan edustajien mukaan Ahmakankaan aitaa kohti paimennetut porot kavahtavat niiden näköpiiriin tulevia voimaloita eivätkä suostu menemään voimaloita kohti. Tämän vuoksi poroja ei ole saatu ajettua kyseiseen aitaan. Sen sijaan on käytetty Palovaaran rakennettua siirtoaitaa, joka sijaitsee noin kahdeksan kilometriä lounaaseen Ahmankankaan erotusaidasta (Kuva 10.48).



Kuva 10.48. Hirvasniemen ja Sallan paliskunnan laidunalueet, laidunkierto ja poronhoidon rakenteet kaava-alueen ympäristössä.

lähimmät syyslaitumet sijaitsevat kaava-alueen itä- ja lounaispuolella (Kuva 10.48). Niiden suuntaa antavat aluerajaukset sijaitsevat lähimmillään noin kahden kilometrin päässä tuulivoiman kaava-alueesta. Paliskuntien edustajat kertoivat, että Rokamo-Nälkämän kaava-alueen kautta kulkee syksyisin runsaasti poroja. Porot tarvitsevat syksyllä tilaa, ja aiemmin alue oli liian tiheää laidunalueeksi. Metsän harvennuksen jälkeen porot ovat viihtyneet alueella paremmin, ja paliskunta arvioi, että alueesta voisi tulla hyvä syyslaidun- ja rykimäalue.

Vajaa kaksi kilometriä voimaloista 2 ja 4 sijaitsee Palovaaran ja Junnikan kokoamisalue. Laidunalueelle kootaan tai porot luontaisesti koontuvat syksyllä tai talvella. Paliskunnan edustajien mukaan kaava-alue sijaitsee porojen syyskierron alueella: porot vaeltavat paliskuntien rajan tuntumassa kohti etelää.

Suurin osa paliskunnan poroista tarhataan talveksi. Osa poronomistajista ruokkii poronsa maastossa, osa aidassa ja osa sekä että. Kaava-alueen länsilaidalla sijaitsee pieni talvilaidun. Huomattavasti suurempi talvilaidun sijaitsee kaava-alueen eteläpuolella, noin 4,5 kilometriä voimalapaikasta

8 etelään ja se ulottuu Kemijärven rannoille saakka. Soppelassa on talvisin tarhattuna noin tuhat poroa. Kun porot vapautetaan Soppelasta keväällä luonnonlaitumille, porot vaeltavat suunnitellun Rokamo-Nälkämän kaava-alueen kautta tai sen länsipuolta pohjoiseen kohti kevätlaitumia.

Kaava-alue sijaitsee laajan kevätlaitumeen alueella. Noin seitsemän kilometriä luoteeseen Rokamo-Nälkämän lähimmästä voimalapaikasta 2, sijaitsee suosittu vasomisalue Ahma-aapa. Aivan voimalapaikkojen 2 ja 4 länsipuolella sijaitseva Kutukuusikko on paliskunnan edustajien mukaan hyvä kevätlaidun. Kaava-alue sijaitsee porojen kevätkierron reitillä.

Paliskunnassa porojen on havaittu välttelevän Nuolivaaran aluetta alueen rakennustöiden alkamisesta saakka. Syksyisin porot ovat kiertäneet voimalat niiden länsipuolelta. Rakennustyöt päättyivät vuonna 2023, joten kokemuksia voimaloiden käytönaikaisista vaikutuksista on vielä vähän.

Paliskunnan edustajien kokemuksen mukaan Nuolivaaraan rakennettu tiestö on vaikuttanut porojen käytökseen ja poronhoitoon. Paimennetun tokan kerrottiin säikähtäneen uutta tiestöä (tutun elinympäristön muutos), ja säikähtänyt tokka hajoaa pitkin tiestöä. Tokan kokoaminen aiheuttaa lisätyötä poronhoitajille. Porojen on havaittu valinneen uusia reittejä Nuolivaaran seudulla kulkemisen tilalle. Paliskunnan edustajien tuntuma on, että voimaloiden rakentamisen jälkeen porot ovat kesäaikaan kulkeutuneet aiempaa enemmän pelloille ja pihoille.

Sallan paliskunta

Sallan paliskunta on huomattavasti Hirvasniemen paliskuntaa laajempi (Kuva 10.48). Sallan paliskunnan pinta-ala on 4378 neliökilometriä, mikä tekee siitä pinta-alaltaan neljänneksi Suomen suurimman paliskunnan. Paliskunnasta 33 prosenttia on valtion maita, kymmenen prosenttia yhteismetsien alueita ja loput yksityismaita. Paliskunta on jaettu kolmeen roikkaan, joista yksi toimii pääosin suunnitteilla olevan Rokamo-Nälkämän tuulivoiman kaava-alueen lähialueilla. Poronhoitovuonna 2023–2024 paliskuntaan kuului 180 poronomistajaa. Poronhoito on pääelinkeino noin 35:lle paliskunnan jäsenelle. Paliskunnan jäsenillä ei ole matkailuporoja, vaan poronhoidosta saatavat tulot perustuvat teurastuottoon.

Sallan paliskunnan suurin sallittu eloporomäärä on 5300 poroa. Poronhoitovuonna 2023–2024 paliskunnan todellinen eloluku oli 4979 poroa ja vasaprosentti oli 69 prosenttia. Vuosina 2015–2024 Sallan paliskunnassa porojen kuolemat johtuivat lähes yhtä usein tieliikennevahingoista ja maasuurpetojen hyökkäyksistä. Tieliikenteessä kuoli keskimäärin 112 poroa vuodessa ja maasuurpetojen tappamana 119 poroa vuodessa.

Sallan paliskunnan poroisännän mukaan noin 25–30 prosenttia Sallan paliskunnan poroista laiduntaa Rokamo-Nälkämän kaava-alueella tai sen läheisyydessä liikkuen molemmilla puolin Hirvasniemen ja Sallan paliskuntien rajaa. Kaava-alueen ympäristö on rauhallista laidunaluetta ja siellä on vähän poroja saalistavia petoeläimiä. Sallan paliskunnassa on useita laajoja, eri puolilla paliskuntaa sijaitsevia kesälaitumia, joista yksi rajautuu suunniteltuun tuulivoiman kaava-alueeseen.

Rokamo-Nälkämän kaava-aluetta lähinnä sijaitsevat Satjanan (noin 9 kilometriä koilliseen voimalapaikasta 1), Viljusaavan (noin 12 kilometriä koilliseen voimalapaikasta 1) ja Kursunkankaan (noin 13 kilometriä lounaaseen voimalapaikasta 6) erotusaidat.

Paliskunnan kaava-aluetta lähimmät syyslaitumet sijaitsevat kaava-alueen rajan tuntumassa (Kuva 10.48). Paliskunnan poroisännän mukaan paliskunnan poroja laiduntaa syksyisin myös suunnitellulla kaava-alueella. Kaava-alueen tuntumassa porojen syyskierto suuntautuu pohjoisesta etelään. Paliskunnan YVA-ohjelmasta jättämässä lausunnossa kerrotaan, että porot palaavat syksyisin

Rokamo-Nälkämän kaava-alueen kautta takaisin Sallan paliskuntaan vietettyään kevään ja kesän Vuotoksen tärkeillä kevät- ja kesälaitumilla.

Rokamo-Nälkämän kaava-aluetta lähin talvilaidunalue sijaitsee Viljusaavan ympäristössä ja eteläpuolella, ja se on merkitty paikkatietoaineistoon yhdeksi paliskunnan parhaaksi talvilaidunalueista (noin 7 kilometriä voimalasta 6 itään).

Paliskunnan kokemusten mukaan porojen on huomattu välttävän Nuolivaaran tuulivoimaloiden läheisyyttä. Yksittäisiä urosporoja saattaa oleskella tuulivoimaloiden lähellä, mutta vaatimien ja vasojen oleskelua ei ole huomattu. Poroisäntä kertoi, että GPS-tietojen mukaan pannoitetut porot pysyvät noin 1,5 kilometrin päässä voimaloista.

10.17.2 Kaavan vaikutukset

Rakentamisesta ja maa-ainesten ottamisesta aiheutuva melu ja alueella lisääntynyt ihmistoiminta voi saada porot välttämään kaava-alueella ja sen ympäristössä laiduntamista ja liikkumista.

Rokamo-Nälkämän tuulivoimahanke aiheuttaa paliskunnille sekä suoria että välillisiä laidunalan menetyksiä. Suorat menetykset johtuvat laidunalueiden jäämisestä tuulivoimaloiden, teiden ja sähköaseman alle, ja nämä kohdistuvat Hirvasniemen paliskuntaan. Vaikka porojen laiduntamiselle ei ole estettä voimaloiden ympärillä, tutkimukset ja kokemukset osoittavat, että porot välttelevät voimaloiden lähellä laiduntamista. Tämän vuoksi sekä Hirvasniemen että Sallan paliskunnille aiheutuu myös välillisiä laidunalan menetyksiä, kun voimaloiden lähiympäristön laitumia jää alikäyttöön.

Rokamo-Nälkämän tuulivoimaloiden käyttö voi johtaa siihen, että porot eivät vaso voimaloiden läheisyydessä, vaan hakeutuvat niistä loitommalle.

LUKEn paikkatietoaineiston mukaan Rokamo-Nälkämän kaava-alueella on lähes pelkästään laitumiksi soveltuvia alueita; vain 6,2 hehtaaria on rakennettua maata, eikä vesistöjä tai maatalousmaata ole. Alueella on noin 1082 hehtaaria laidunmaata, mikä vastaa 0,65 % Hirvasniemen paliskunnan laidunalueista. Laidunalueiden menetyksiä ja käytettävyyden heikkenemistä odotetaan erityisesti kaava-alueen sisällä, mutta porojen välttelevän käytöksen vuoksi välillisiä laidunalan menetyksiä voi ilmetä myös laajemmalla alueella sekä Hirvasniemen että Sallan paliskunnissa.

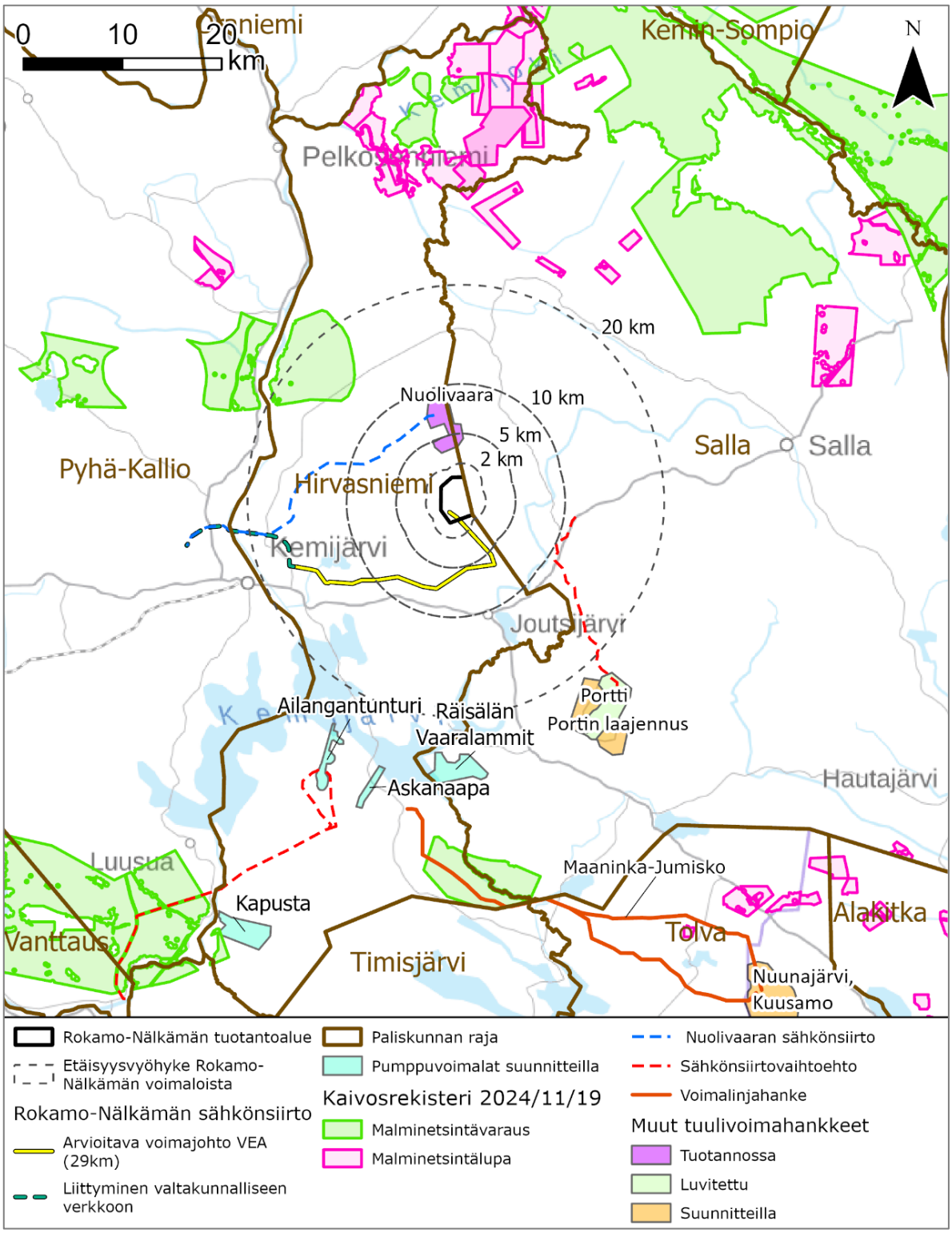
Hankkeesta arvioidaan aiheutuvan kohtalaisen kielteisiä vaikutuksia poronhoidolle Hirvasniemen paliskunnalle ja kohtalaisen kielteisiä vaikutuksia Sallan paliskunnalle. Sallan paliskunnassa vaikutukset kohdistuvat erityisesti niihin poromiehiin, joiden porot laiduntavat paliskunnan länsiosassa.

Jos tuulivoimaloiden käyttö saa porot ohjautumaan nykyistä enemmän viljelysalueille, viljelysvahinkojen määrä voi kasvaa nykyisestä. Tieliikenteestä aiheutuvat porovahingot voivat lisääntyä nykyisestä etenkin, jos Sallan paliskunnasta keväisin Hirvasniemen paliskuntaan vaeltavat porot kiertävät Rokamo-Nälkämän tuulivoimalat niiden eteläkautta ja ajautuvat kantatielle 82.

Kaavan mukaisen hankkeen vaikutukset poronhoitoon ovat kohtalaisen kielteisiä.

10.17.3 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Hirvasniemen paliskunnassa tai Sallan paliskunnan itäosassa sijaitsevat, vähintään julkisista tietolähteistä ilmenevät tuulivoima- ja pumppuvoimalahankkeet on koottu seuraavaan karttaan (Kuva 10.49). Kuvassa näkyvät myös paliskuntien alueella voimassa olevat malminetsintävaraukset ja -luvat. Koska malminetsintävaiheessa olevien kaivoshankkeiden toteutumiseen liittyy vielä suurta epävarmuutta, ne on jätetty pois yhteisvaikutusten arvioinnista.



Kuva 10.49. Toiminnassa olevat ja valmisteilla olevat tuulivoima-, pumppuvoimala- ja malminetsintähankkeet Hirvasniemen paliskunnassa ja Sallan paliskunnan länsiosassa.

Noin neljä kilometriä Rokamo-Nälkämän tuulivoimaloista pohjoiseen sijaitsee tuotannossa oleva Nuolivaaran tuulivoiman kaava-alue. Yhdessä Nuolivaaran kanssa Rokamo-Nälkämän kaava-alue muodostaa 25 voimalan kokonaisuuden ja ne sijoittuvat Hirvasniemen ja Sallan paliskuntien kevät- ja syyskierron reiteille.

Tuulivoimalat ja niiden infrastruktuurin arvioidaan ohjaavan porojen kevät- ja syyskiertojen kiertojen entistä voimakkaammin länteen tai itään. Tuulivoimahankkeiden väliin jää noin neljän kilometrin käytävä. Sen soveltuvuus läpikulkureitiksi riippuu maastonmuodoista, ja kohtalainenkin välttteleminen voi ohjata poroja pidemmille kiertoreiteille. Reittien muuttuminen etelämpään voi ohjata poroja kantatien 82 lähelle, mikä lisää liikennevahinkojen riskiä.

Kaava-alueet (Nuolivaara ja Rokamo-Nälkämä) aiheuttavat laidunmenetyksiä, etenkin Hirvasniemen paliskunnalle (yhteensä noin 20 km^2 Hirvasniemen alueella, eli noin 1,2 % soveltuvasta laidunmaasta), ja välilliset vaikutukset laajentavat laidunalueiden menetyksiä kaava-alueita laajemmalle.

Sallan paliskunnassa, noin 20 kilometriä Rokamo-Nälkämän hankkeesta kaakkoon suunnitellaan Portin ja Portin laajennus -hanketta, joka muodostaa 14 tuulivoimalan kokonaisuuden. Voimalat sijoittuvat paliskunnan jäkälä-, kevät-, kesä- ja syyslaitumille, eli niiden vaikutukset osuvat osin samoille vuodenaikojen laitumille kuin Nuolivaara ja Rokamo-Nälkämä. Hankkeet aiheuttavat laidunala menetyksiä samoilta vuodenaikojen laitumilta kuin Nuolivaara ja Rokamo-Nälkämä, mutta Portin ympäristössä laiduntaa eri poronomistajien karjaa kuin Rokamo-Nälkämällä, joten suorat vaikutukset kohdistuvat pääosin eri omistajiin. Hankkeiden yhteisvaikutuksena paliskunnan kaksi tärkeää laidun- ja toiminta-aluetta sirpaloituvat, mikä vaikeuttaa laidunkiertoa ja toimintojen järjestämistä.

Rokamo-Nälkämä voi aiheuttaa välillisiä vaikutuksia Satjanan erotusaidan toimintaan porojen kierron muuttuessa, ja Portin hanke voi heikentää Sinnamovaaran aidan käytettävyyttä. Koska molemmat aidat käsittelevät merkittävän osan porokannasta, niiden heikentyminen lisää työmäärää, kustannuksia ja riskiä toimintojen häiriöihin paliskunnassa.

Hirvasniemen paliskunnassa, Kemijärven eteläpuolella, on vireillä Kapustan, Ailangantunturin ja Askanaavan pumppuvoimalahankkeet. Sallan paliskunnassa, Hirvasniemen paliskunnan rajalla, on valmisteilla Räisälän Vaaralammit -niminen pumppuvoimalahanke. Pumppuvoimalahankkeista on vielä rajallisesti tietoa, mutta niiden sijainnin perusteella kaikkien neljän hankkeen toteutuminen aiheuttaisi laidunalan menetyksiä Hirvasniemen ja Sallan paliskuntien Kemijärven eteläpuolisissa osissa.

10.17.4 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

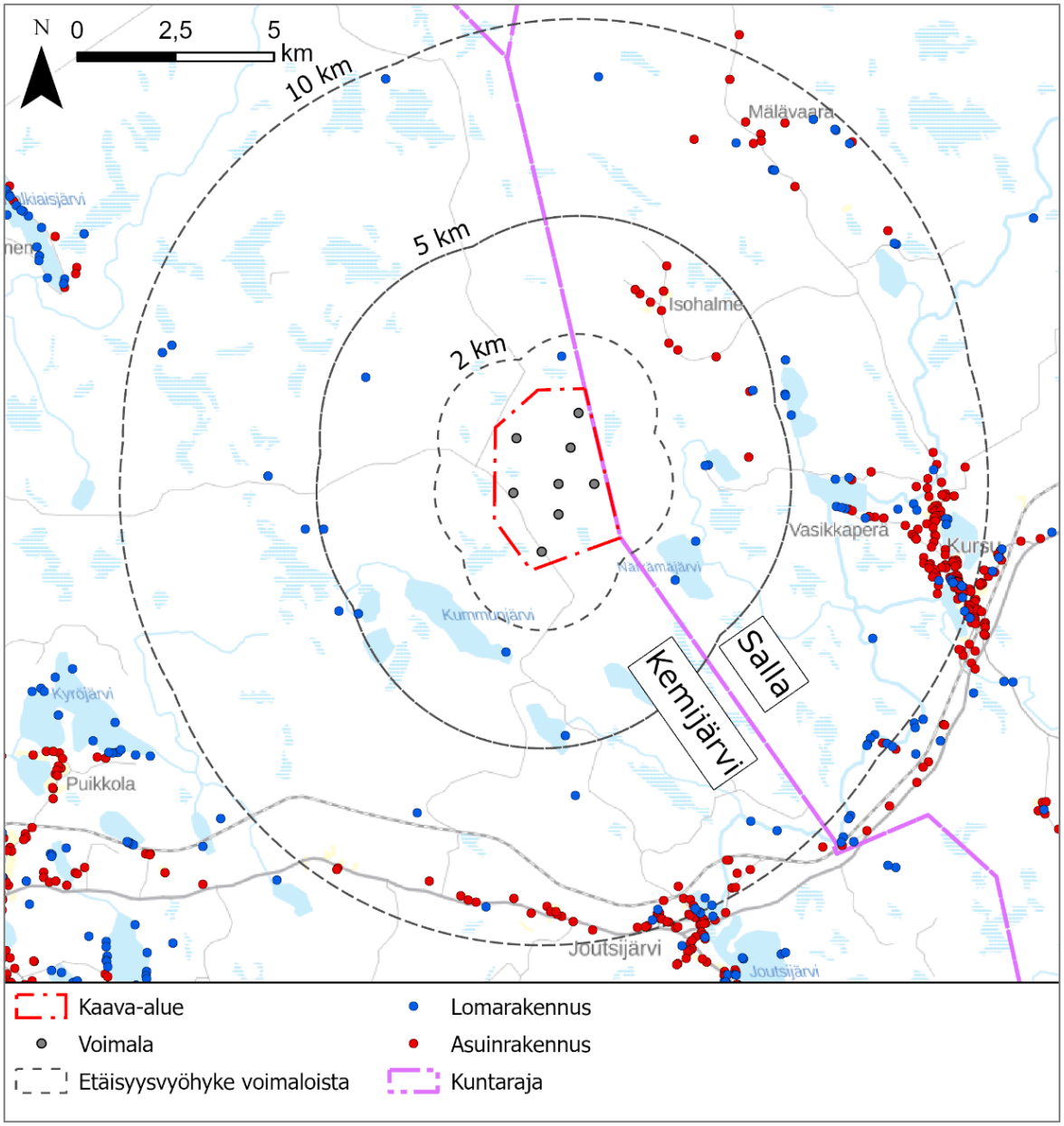
Kemijärvellä 25.2.2025 käydyssä neuvottelussa korostettiin, että hyvä keskusteluyhteys paliskuntien ja tuulivoimahankkeen toteuttajan välillä on tärkein keino ehkäistä ja lieventää hankkeen haitallisia vaikutuksia poronhoitoon. Muita yhdessä kannatettuja keinoja olivat muun muassa poronhoidolle tärkeiden ajankohtien huomioiminen rakentamisessa, liikennemääristä ilmoittaminen ennakkoon, kuskien ohjeistaminen porokolareihin, osallistuminen viljelysaitojen rakentamiseen, riistapeltojen perustaminen sekä laidunten ennallistaminen. Näistä ehkäisy- ja lieventämistoimista suositellaan sopimaan kirjallisesti paliskunnan ja tuulivoimayhtiön välillä.

10.18 Ihmisten elinolot ja viihtyvyys

10.18.1 Nykytilanne

Kaava-alueella ei ole asuin- tai lomarakennuksia. Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 2,9 kilometrin etäisyydellä ja lähin lomarakennus noin 1,5 kilometrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista. Viiden kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimaloista on 11 asuinrakennusta ja 16 lomarakennusta. Kahden ja viiden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista ei ole herkkiä kohteita. Suurin osa herkistä kohteista on keskittynyt Kemijärven keskustaan yli kymmenen kilometrin päähän.

Vaikutusten arvioinnissa kiinnitetään erityistä huomiota herkkiin kohteisiin, kuten päiväkoteihin, kouluihin ja hoitolaitoksiin, joissa ihmiset ovat alttiimpia ympäristöhäiriöille. Tuulivoimaloiden 2–5 kilometrin säteellä ei ole tällaisia kohteita; suurin osa sijaitsee Kemijärven keskustassa yli 10 kilometrin päässä.



Kuva 10.50. Asuin- ja lomarakennukset kaava-alueen läheisyydessä.

Nykytilanteessa kaava-alueelle kuultavat äänet ovat luonnonäänet. Lisäksi ääntä voi ajoittain muodostua alueen virkistyskäytöstä, metsästyksestä, poronhoidosta, maanviljelyksestä, metsänhoitotöistä, puunkorjuusta sekä kuljetuksista. Kaava-alueelle voi kantautua ajoittain läheisen tiestön liikenteen ääniä.

Asukaskyselyn perusteella paikalliset käyttävät kaava-aluetta ja ympäröivää aluetta viiden kilometrin säteellä monipuolisesti virkistykseen. Käyttö ja harrastukset painottuvat marjastukseen ja

sienestykseen (60 prosenttia), metsästykseen (32 prosenttia), ulkoiluun, patikointiin tai hiihtämiseen (30 prosenttia) sekä kalastukseen (26 prosenttia) ja moottorikelkkailuun (25 prosenttia).

10.18.2 Kaavan vaikutukset

Uudet rakennettavat tuulivoimalat vaikuttavat ihmisten elinoloihin tyypillisesti hankkeen vaikutusalueen nykyisessä äänimaisemassa, valo-olosuhteissa ja maisemassa tapahtuvien muutosten kautta. Voimaloiden käyttöönoton jälkeen niiden käyntiääni ja lapojen pyörimisliikkeestä aiheutuva humina muuttavat nykyistä äänimaisemaa alueella. Tuulivoimaloiden roottorin pyörimisestä voi puolestaan aiheutua säännöllisesti välkkyvää varjovaikutusta, ja voimaloiden lentoestevalot muodostavat uuden selvästi havaittavan valonlähteen ympäristöön. Vaikutuksia terveyteen saattaa aiheutua, mikäli tuulivoimaloista aiheutuvan melun tai varjovälkkeen ohje- tai suositusarvot ylittyvät asuin- tai lomarakennusten kohdalla.

Meluvaikutusten arvioinnin mukaan (luku 10.5) vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen kohdalla ei ylitetä valtioneuvoston asetuksen ohjearvoa 40 desibeliä (A). Myös pienitaajuisen melun toimenpiderajat alittuvat selvästi vakituisen ja vapaa-ajan asuntojen alueilla. Melutasot ovat alhaisia eivätkä ylitä ohjearvoja, mutta kaava-alueella ja sen läheisyydessä tuulivoimamelu saattaa vaikuttaa alueen viihtyisyyteen esimerkiksi virkistyskäytössä. Meluvaikutukset on arvioitu vähäisen kielteisiksi.

Välkevaikutusten arvioinnin mukaan (luku 10.6) vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen kohdalla ei ylitetä kahdeksan tunnin vuosittaista varjon välkkymisen määrää. Varjovälkkeen vaikutukset on arvioitu vähäisen kielteisiksi.

Maisemavaikutusten arvioinnin mukaan vaikutukset maisemaan ovat kokonaisuudessaan vähäisen kielteisiä (luku 10.7). Välittömällä vaikutusalueella (0–2 kilometriä) vaikutukset kohdistuvat luonnonmaisemaan, ja tuulivoimalat ovat havaittavissa pääosin vain rakennuspaikan välittömästä läheisyydestä. Välittömällä vaikutusalueella maisemavaikutukset on arvioitu kohtalaisen kielteisiksi.

Lähivaikutusalueella (2–10 kilometriä) tuulivoimalat näkyvät selvästi ja voivat olla maisemakuvassa hallitsevia, mikäli näkemäesteitä ei ole. Maisemavaikutukset kohdistuvat pääosin luonnonmaisemaan, idässä Kursun kylän ja koillisessa Joutsijärven kylän alueilla myös rakennettuun miljööseen, kyläalueille ja Paljakan ja Mälävaaran alueille. Lähivaikutusalueella maisemavaikutukset on arvioitu kohtalaisen kielteisiksi.

Ulommalla vaikutusalueella (10–24 kilometriä) vaikutukset kohdistuvat pääosin luonnonmaisemaan, laajoihin metsäalueisiin, koillisessa, kaakossa ja luoteessa suoalueille sekä lounais- ja länsiosissa vesistöihin. Rakennetussa miljöössä vaikutukset kohdistuvat tienvarsien vakituiseen ja loma-asutukseen, Kemijärven keskustaajamaan sekä vakituiseen ja loma-asutukseen Kemijärven rannoilla ja Suomutunturin läheisyydessä. Ulommalla vaikutusalueella maisemavaikutukset on arvioitu kohtalaisen kielteisiksi.

Kaukovaikutusalueella (24–30 kilometriä) vaikutukset kohdistuvat pääosin luonnonmaisemaan, etenkin korkeimmille vaaroille ja rinteisiin, pohjoisessa ja kaakossa suoalueille ja etelä- ja lounaisosissa vesistöihin. Rakennetussa miljöössä vaikutukset kohdistuvat tienvarsien vakituiseen ja loma-asutukseen Kemijärven rantamilla ja Suomutunturin ympäristössä, jossa loma-asutuksen lisäksi on myös matkailuun liittyvää miljöötä. Kaukovaikutusalueella maisemavaikutukset on arvioitu vähäisen kielteisiksi.

Rokamo-Nälkämän tuulivoimahankkeen vaikutukset äänimaisemaan, valo-olosuhteisiin ja maisemaan on arvioitu merkittävyydeltään vähäisen kielteisiksi. Näiden vaikutusarviointien perusteella hankkeen aiheuttamat muutokset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön jäävät vähäisen kielteisiksi. Tuulivoimalat kuitenkin muuttavat nykytilassa rauhallisen luonnonympäristön rakennetuksi miljööksi, minkä paikalliset asukkaat, loma-asukkaat ja virkistyskäyttäjät voivat kokea häiritseväksi.

Tuulivoimaloiden etäisyys asuin ja lomarakennuksiin on niin suuri, että niiden ääni tai varjostusvälke eivät aiheuta terveysvaikutuksia.

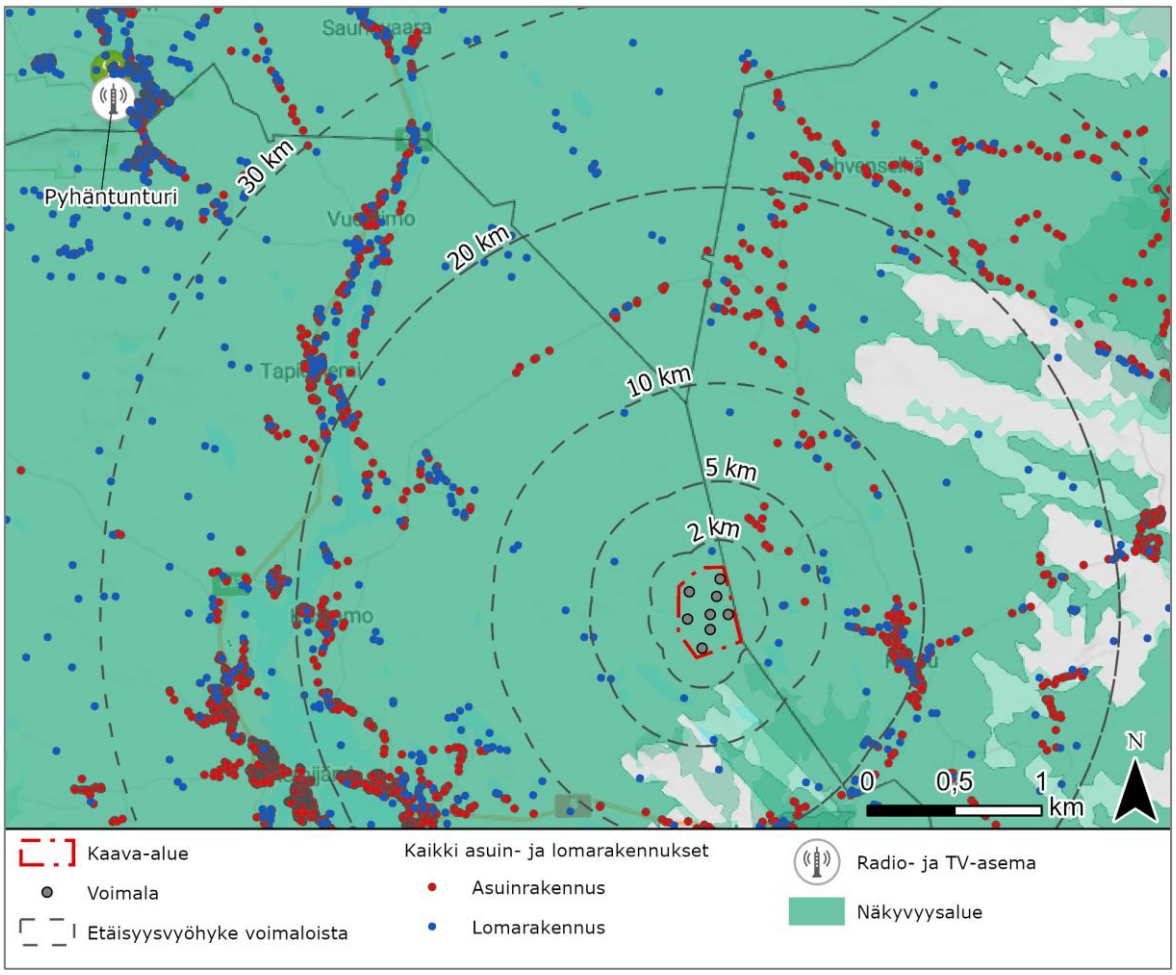
Voimaloiden rakennusaika tuo nykyiseen äänimaisemaan muutoksen, merkittävimpänä raskaiden ajoneuvojen liikenteen aiheuttama melu. Rakentaminen lisää liikennettä, tärinää ja melua ja muuttaa maisemaa kaava-alueella ja sen läheisyydessä, mikä voi vaikuttaa lähimpien asuin- ja loma-asuntojen viihtyisyyteen rakennusaikana. Rakentamisaikana työmaa-alueilla liikkuminen on rajoitettua, mutta rakentamisen jälkeen kaava-aluetta voi tavalliseen tapaan käyttää virkistykseen ja ulkoiluun.

10.19 Viestintäyhteydet, puolustusvoiminen toiminta ja tutkat

10.19.1 Nykytilanne

Digita Oy:n karttapalvelun mukaan kaava-alueen lähin radio- ja TV-lähetinasema, jonka näkyvyysalueelle kaava-alue sijoittuu, sijaitsee Pyhätunturilla, noin 40 kilometrin etäisyydellä kaava-alueen luoteispuolella (Kuva 10.51). Kaava-alue ulottuu Pyhätunturin radio- ja TV-aseman kanavanipun A, B ja E näkyvyysalueelle.

Kaava-alueella ja sen lähiympäristössä on täysi Elisan 2G ja 4G max 100 M verkko. Puolestaan 4G max 300 M ja 4G max 600 M ei ole kuuluvuutta kaava-alueella. Elisan 5G verkolla on osittainen kuuluvuus kaava-alueella (Elisa 2024). DNA:n 2G-verkossa ei ole kaava-alueella katvealueita. DNA:n 4G ja 5G verkon kuuluvuus kaava-alueella on heikko (DNA 2024). Telian 2G ja 4G verkoissa on katvealueita kaava-alueella. Telian 5G verkon kuuluvuus kaava-alueella on heikkoa (Telia 2024).



Kuva 10.51. Rokamo-Nälkämän kaava-alueen lähin lähetysasema Pyhäntunturin täytelähetin-asema ja sen näkyvyysalue.

Hankkeesta on saatu 2023 Puolustusvoimien lausunto, jonka mukaan Puolustusvoimat ei vastusta hankkeen toteuttamista.

Kaava-alueella ja sen lähiympäristössä on täysi Elisan 2G ja 4G max 100 M verkko. Puolestaan 4G max 300 M ja 4G max 600 M ei ole kuuluvuutta kaava-alueella. Elisan 5G verkolla on osittainen kuuluvuus kaava-alueella (Elisa 2024). DNA:n 2G-verkoissa ei ole kaava-alueella katvealueita. DNA:n 4G ja 5G verkon kuuluvuus kaava-alueella on heikko (DNA 2024). Telian 2G ja 4G verkoissa on katvealueita kaava-alueella. Telian 5G verkon kuuluvuus kaava-alueella on heikkoa (Telia 2024).

Lähinnä kaava-aluetta sijaitseva säätutka sijaitsee Sodankylän Luostolla noin 60 kilometriä kaava-alueesta luoteeseen.

10.19.2 Kaavan vaikutukset

Tuulivoimalat eivät vaikuta merkittävästi Ilmatieteen laitoksen säätutkien toimintaan, koska lähin säätutka sijaitsee noin 60 kilometrin päässä eli yli 20 kilometrin päässä alueesta.

Matkapuhelimet ovat yleensä yhteydessä useampaan tukiasemaan, joten tuulivoimaloiden vaikutukset matkapuhelinten kuuluvuuteen arvioidaan vähäisiksi.

Puolustusvoimat ei vastusta hankkeen toteuttamista, joten hankkeella ei ole merkittävää vaikutusta Puolustusvoimien toimintaan.

Tuulivoimalat ovat yleensä niin harvassa, etteivät ne merkittävästi vaikuta radio- tai TV-signaaliin, mutta tietyissä olosuhteissa ne voivat aiheuttaa häiriöitä lähialueilla. Häiriöiden esiintyminen riippuu voimaloiden, TV-maston ja vastaanottimen sijainnista, signaalin voimakkuudesta sekä maaston ja mahdollisten esteiden vaikutuksesta. Lähellä olevan Nuolivaara hankkeesta ei ole raportoitu häiriöilmoituksia.

TV-lähetyksiin mahdollisesti aiheutuvat häiriöt pystytään yleensä korjaamaan varmistamalla, että antenni on Traficomin määräysten mukainen, siirtämällä antennia tarvittaessa hiukan ja suuntaamalla antenni oikein. Mikäli TV-näkyvyys heikkenee tuulivoimaloiden johdosta, vastaa tuulivoimatoimija korjaavista toimenpiteistä.

Korjaavat toimenpiteet tehdään seuraavassa järjestyksessä (mikä tahansa toimenpide toimii ensin):

- Antennien tarkennettu suuntaus tai vastaanottosuunnan muutos
- Talokohtaisten signaalinvahvistimien asennus
- Vaihtoehtoisten TV signaalien vastaanotto tietoverkkoja pitkin (4G, 5G, valokuitu)
- Täytevastaanottimen/-lähettimen asennus, jolla TV signaali kierretään tuulivoima-alueen ohi.

10.20 Alueen turvallisuus ja arvio ympäristöriskeistä

10.20.1 Rakennusvaiheen turvallisuusriskit

Tuulivoimaloiden rakentamiseen ja purkamiseen liittyvät turvallisuusriskit ovat samankaltaisia kuin muussa rakentamisessa. Työmailla käytetään suuria koneita ja siirretään isoja osia. Turvallisuusriskit kohdistuvat hankkeen rakentajiin. Riskeihin varaudutaan noudattamalla työturvallisuusmääräyksiä ja ohjeita.

Rakentamisaikana liikkumista rakentamisalueiden välittömässä läheisyydessä rajoitetaan turvallisuussyistä.

10.20.2 Tuulivoimahankkeen toiminnanaikaiset turvallisuusriskit

Yleinen turvallisuus

Tuulivoimatuotannon lisääminen Suomessa lisää maan energiaomavaraisuutta, millä on myönteinen vaikutus huoltovarmuuteen ja sitä kautta myös yleiseen turvallisuuteen.

Liikenneturvallisuus

Tuulivoimalat sijaitsevat etäällä maanteistä, eikä tuulivoimaloilla ole vaikutuksia tieliikenneturvallisuuteen. Läheisyydessä ei sijaitse lentokenttiä tai -paikkoja, eikä hankkeella ole vaikutuksia lentoliikenteen turvallisuuteen.

Öljy ja kemikaalivuodot

Tuulivoimaloissa on kemiallisia aineita, kuten hydrauliikkaöljyä ja jäähdytysnestettä. Tuulivoimalat rakennetaan niin, että mahdolliset kemikaalivuodot kerätään konehuoneeseen tai tornin juuressa sijaitsevaan tilaan, millä varmistetaan, että kemikaaleja ei päädy maaperään. Siten tuulivoimaloiden aiheuttama maaperän pilaantumisriski on erittäin vähäinen.

Jään muodostuminen lapoihin

Tuulivoimalan lapoihin ja torniin voi muodostua jäätä sopivissa jääolosuhteissa, erityisesti voimalan ollessa pysähdyksissä. Jäätäminen voi aiheuttaa jään putoamisesta aiheutuvan turvallisuusriskin lähinnä silloin, kun voimala käynnistyy jäätävien olosuhteiden jälkeen. Jään osumisen riski tuulivoimaloiden lähellä kulkeviin on erittäin vähäinen.

Tulipalot

Tuulivoimaloiden tulipalot ovat harvinaisia. Tuulivoimaloihin liittyvät tulipalot voivat syntyä mekaanisen toimintahäiriön takia esimerkiksi tuulivoimalan koneistossa tai ulkoisesta syystä, kuten salamaniskusta tai metsäpalosta.

Tuulivoimaloiden paloturvallisuusstandardit ovat korkeat ja tuulivoimalat varustetaan alkusammutuskalustolla, palonilmaisulaitteistolla sekä automaattisilla sammutuslaitteistoilla, joten riskit voimaloissa syntyviin tulipaloihin ovat pienet.

Tuulivoimalan hajoaminen

Tuulivoimalat voivat mennä epäkuntoon usealla tavalla. Tuulivoimalan mennessä epäkuntoon voimalan roottori ja sähköntuotanto pysähtyvät automaattisesti ja voimala korjataan joko paikan päällä tai etäjärjestelmän avulla, tai poistetaan käytöstä. Näistä tilanteista ei muodostu turvallisuusriskejä alueella liikkuville eikä ympäristöriskejä.

Mikromuovipäästöt

Tuulivoimaloiden lavat ovat epoksipintaisia, kuten esimerkiksi lasikuituveneet. Pinta on hyvin kova, eikä siitä irtoa merkittävää määrää epoksimuovia. Tuulivoimaloiden toimittajan mukaan yhdestä tuulivoimalasta irtoaa muovia noin 150 grammaa vuodessa. Tämän on hyvin vähäinen määrä. Esimerkiksi yhden henkilöauton renkaista irtoaa mikromuovia noin 1000 grammaa vuodessa, jos sillä ajetaan 15000 kilometriä. Tuulivoimaloiden lavoista irtoavan mikromuovin määrä on hyvin vähäinen, eikä se aiheuta ympäristöriskiä.

10.20.3 Turvallisuusriskien ehkäisy ja lieventäminen

Tuulivoimaloiden turvallisuus varmistetaan noudattamalla ohjeiden mukaisia turvaetäisyyksiä sekä suunnittelemalla rakentaminen ja käyttö huolellisesti. Rakennustöiden aikaisia riskejä vähennetään rajoittamalla sivullisten pääsyä työmaalle ja velvoittamalla työntekijöille asianmukaiset turvavarusteet.

Eläimistön, kuten porojen, turvallisuutta voidaan edistää teiden matalilla nopeusrajoituksilla.

Tuulivoimaloissa öljy- ja kemikaalivuotojen riski ehkäistään teknisillä ratkaisuilla, esimerkiksi vuotojen talteenottotiloilla ja huoltotoimilla.

11 Kaavan suhde olemassa oleviin selvityksiin ja suunnitelmiin

11.1 Suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

Hanke luo edellytyksiä elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiselle kiinteistöverotulojen ja työllisyysvaikutusten kautta.

Tehokas liikennejärjestelmä

Hanke ei vaikuta merkittävästi liikenne- ja viestintäyhteyksiin.

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

Voimaloiden tekniikka mahdollistaa tuotannon pysäyttämisen sään ääri-ilmiöiden (voimakkaan tuulen) aikana. Rakentaminen ei sijoitu tulvavaara-alueelle. Tuulivoimalat on sijoitettu riittävän etäälle vakituisesta ja loma-asutuksesta, jotta ihmisille ei koidu merkittävää haittaa. Hanke ei aiheuta ihmisille merkittäviä terveyshaittoja tai riskejä. Hanke suunnitellaan niin, että hanke ei vaikuta puolustusvoimien toimintaan ja tutkiin.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

Hanke ei vaikuta merkittävästi valtakunnallisesti arvokkaisiin kulttuuriympäristöihin tai luonnonperinnön arvoihin. Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilyminen on varmistettu luontoselvityksillä ja niiden huomioon ottamisella suunnitteluratkaisussa. Kaava-alueella ei ole virkistyskäyttöön liittyviä rakenteita. Hanke ei vaaranna alueen käyttöä jokaisenoikeuksiin kuten marjastukseen tai sienestykseen eikä estä alueen muuta virkistyskäyttöä. Tuulivoima edistää luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä, sillä se on uusiutuvaa energiatuotantomuotoa. Valtaosa kaava-alueesta säilyy nykyisessä metsätalouskäytössä, eikä vaaranna alueen nykyistä metsätalouskäyttöä.

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Suomen ilmasto- ja energiapolitiikan mukaisesti uusiutuvan energian osuutta nostetaan, minkä vuoksi varaudutaan mm. tuulivoimapotentiaalin laajamittaiseen hyödyntämiseen. Tuulivoimalat on sijoitettu keskitetysti usean voimalan yksilöihin. Tuulivoimahanke ei vaaranna valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja niiden toteuttamismahdollisuuksia. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä, sillä voimajohto sijoittuu pääosin olemassa olevan johtokäytävän rinnalle.

11.2 Kaavan suhde maakuntakaavaan

Maakuntakaavassa kaava-alue on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M). Kaava-alueen kohdalle on maakuntakaavassa osoitettu tuulivoimapotentiaalinen alue (tv1-alue).

Maakuntakaavan kaavamääräyksillä ohjataan tuulivoimatuotantoa seuraavasti: Tuulivoimalat tulee sijoittaa keskitetysti usean tuulivoimalan muodostamiin ryhmiin. Rokamo-Nälkämän tuulivoimahanke toteuttaa tätä maakuntakaavan määräystä.

Maakuntakaavan määräyksillä poronhoitoalueella on turvattava poronhoidon alueidenkäytölliset toiminta- ja kehittämisedellytykset. Tästä asiasta yleinen määräys osayleiskaavassa.

Rokamo-Nälkämän tuulivoimaosayleiskaavan suhdetta on arvioitu AKL 28 §:n mukaisiin maakuntakaavan sisältövaatimuksiin.

- Osayleiskaava ei vaikuta heikentävästi maakunnan tarkoituksen mukaiseen alue- ja yhdyskuntarakenteeseen.
- Kaava edistää ekologista kestävyyttä, kun se mahdollistaa puhtaan uusiutuvan energiantuotannon.
- Kaavalla ei ole rakentamisaikaa lukuun ottamatta vaikutuksia liikenteeseen tai teknisen huollon järjestämiseen.
- Kaavalla ei ole vaikutuksia vesi ja maa-aineisvarojen kestävään käyttöön.
- Kaava tukee maakunnan elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä luomalla työtä ja tuloja maanomistajille ja seudulle.
- Kaava ei merkittävästi vaikuta maisemaan, luonnonarvoihin tai kulttuuriperintöön.

11.3 Kaavan suhde yleis- ja asemakaavoihin

Kaava-alueella ei ole voimassa olevia asema- tai yleiskaavoja. Lähin yleiskaava on Tuolivaaran tuulivoimaosayleiskaava noin 2,5 kilometriä kaava-alueen pohjoispuolella. Lähin ranta-asemakaava, Vasajärven ranta-asemakaava, sijaistee noin 1,1 kilometriä lähimmästä suunnitellusta voimalasta länteen. Kaavalla ei ole vaikutuksia olemassa oleviin yleis- tai asemakaavoihin.

11.4 Yleiskaavan sisältövaatimukset

Tuulivoimaosayleiskaavassa on otettu huomioon Alueidenkäyttölain 39 § mukaiset sisältövaatimukset.

Osayleiskaava ei vaikuta heikentävästi yhdyskuntarakenteeseen tai sen taloudellisuuteen. Kaava edistää ekologista kestävyyttä mahdollistaen uusiutuvan energiantuotannon. Alueen suunnittelussa hyödynnetään olemassa olevia teitä.

Kaavalla ei ole vaikutuksia asumisen tarpeisiin tai palveluiden saavutettavuuteen. Sillä ei ole myöskään rakentamisaikaa lukuun ottamatta vaikutuksia liikenteeseen tai teknisen huollon järjestämiseen.

Tuulivoimalat eivät vaikuta heikentävästi alueen asukkaiden turvalliseen, terveelliseen tai tasapainoiseen elinympäristöön.

Kaava tukee Kemijärven kunnan ja seudun elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä luomalla työtä ja tuloja maanomistajille, asukkaille ja yrityksille. Myönteiset vaikutukset elinkeinoihin ovat suuremmat kuin kielteiset vaikutukset alueen nykyisiin elinkeinoihin.

Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia rakennettuun ympäristöön, maisema-arvoihin tai luontoarvoihin.

Tuulivoimalat eivät rajoita merkittävästi alueella liikkumista eivätkä heikennä alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Rakentamisaikaan lukuun ottamatta, tuulivoimalat eivät vaikeuta kaava-alueen käyttöä virkistykseen.

11.5 Osayleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityisiin sisältövaatimuksiin

Rokamo-Nälkämä tuulivoimaosayleiskaavassa on otettu huomioon Alueidenkäyttölain 77 b §:ssä esitetyt tuulivoimarakentamista koskevat erityiset sisältövaatimukset.

Osayleiskaavan sisältö, esitystapa ja mittakaava on laadittu yleiskaavan ohjausvaikutukset huomioiden. Kaavakartalle on rajattu tuulivoimaloiden alueet, jotka ohjaavat suoraan rakentamislupamenettelyä.

Suunnittelun yhteydessä on selvitetty kattavasti tuulivoimaloiden vaikutuksia maisemakuvaan, luonnonarvoihin, kulttuuriympäristön arvojen säilymiseen, muinaismuistoihin, virkistystarpeisiin sekä asuin- ja elinympäristöjen laatunäkökohtiin.

Hankkeen suunnittelussa ja kaavoituksessa on huomioitu teknisen huollon ja sähkön siirron järjestäminen, kuten huoltoteiden, kaapelointien ja sähköverkkoon liittymisen järjestämismahdollisuudet.

12 Toteutus

Kaavaa päästään toteuttamaan, kun se on saanut lainvoiman. Tuulivoimahankkeen suunnittelusta ja toteutuksesta vastaa tuulivoimayhtiö. Hankkeen suunnittelu jatkuu ja tarkentuu osayleiskaavoituksen jälkeen.

Rakennussuunnitteluvaiheessa tulee tehdä riittävästi pohjatutkimuksia tuulivoimaloiden perustamistavan selvittämiseksi.

Tuulivoimaloille voidaan myöntää rakentamisluvat, kun osayleiskaava on hyväksytty. Rakentamisen voi aloittaa, kun kaava on saanut lainvoiman ja rakentamisluvat on myönnetty.

Voimaloiden erikoiskuljetukset edellyttävät asiaan kuuluvia erikoiskuljetuslupia, joita haetaan Pirkanmaan ELY-keskukselta.

Jokaiselle tuulivoimalalle on haettava lentoestelupa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.

13 Yhteystiedot

Kaavaa laativa konsultti

Sitowise Oy
DI (YKS 245) Timo Huhtinen
Linnoitustie 6
02600 Espoo
puh. 040 542 5291
timo.huhtinen@sitowise.fi

Kemijärven kaupunki

Kaavoituksen yhdyshenkilöt

Maankäyttöpäällikkö
Martti Valkola
puh. 040 544 8015
martti.valkola@kemijarvi.fi

Hankevastaava

Suomen Voima Oy
Jaana Kangas
puh. 040 197 8799
jaana.kangas@puhuri.fi

Palaute osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ja kaava-aineistoista

Mahdolliset lausunnot ja mielipiteet jätetään osoitteeseen

Kemijärven kaupunki
Vapaudenkatu 8 B
98100 Kemijärvi

tai sähköpostitse osoitteeseen kirjaamo@kemijarvi.fi.