

Maisemaselvitys ja maisemavaikutusten arviointi

Tukkimäen tuulivoimapuisto,
Pohjan Voima, Karstula



Muutosluettelo

Versio	Päiväys	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä

Sweco Finland Oy 2661738-3
Projekti Karstula Tukkimäki
Työnumero 25007228
Asiakas Tukkimäen Tuulipuisto Oy
Tekijä Maria Kirveslahti
Päiväys 31.10.2023
Dokumenttiviite liite_6_maisemaselvitys_ja_vaikutukset_tukkimaki_karstula_.docx

Sisältö

1.	Johdanto	5
1.1	Työn tarkoitus ja tavoitteet	5
1.2	Hankkeen sijainti	6
1.3	Lähdeaineisto	7
2.	Maisemavaikutusten arviointi ja menetelmät	8
2.1	Tuulivoimalat maisemassa	8
2.1.1	Etäisyyden merkitys	9
2.1.2	Maisemapiirteiden merkitys	10
2.1.3	Maisemakokemuksen merkitys	12
2.2	Vaikutusalue ja arviointimenetelmät	12
2.2.1	Näkyvyysalueanalyysi	14
2.2.2	Havainnekuvat	14
2.2.3	Epävarmuustekijät	17
3.	Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön nykytila	17
3.1	Maisemamaakunta ja maisemaseutu	17
3.2	Maisemapiirteet	20
3.2.1	Maisemarakenne	20
3.2.2	Maisemakuva	21
3.2.3	Kulttuurimaisema	27
3.2.4	Luonnonmaisema	29
3.3	Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet ja kohteet	31
3.3.1	Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	32
3.3.2	Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt	33
3.3.3	Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	35
3.3.4	Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	37
3.3.5	Suojelukohteet	40
3.3.6	Paikallisesti arvokas kulttuurimaisema	40
3.3.7	Paikallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö	40
3.3.8	Perinnemaisemat	42
3.4	Maiseman herkkyys muutoksille	45
4.	Vaikutusten arviointi	47
4.1	Rakentamisen aikaiset vaikutukset	47
4.2	Toiminnan aikaiset vaikutukset	47
4.2.1	Lähivaikutusalueelle kohdistuvat vaikutukset	47
4.2.2	Ulomalle vaikutusalueelle kohdistuvat vaikutukset	62
4.2.3	Kaukovaikutusalueelle kohdistuvat vaikutukset	84
4.2.4	Teoreettinen kaukovaikutusalue	85

4.2.5	Maisemavaikutukset pimeänä aikana/ lentoestevalojen vaikutukset	85
4.2.6	Arvoalueille kohdistuvat vaikutukset	87
4.3	Toiminnan lopettamisen vaikutukset	89
4.4	Yhteisvaikutukset	90
4.4.1	Näkyvyysalueanalyysi yhteisvaikutuksista	92
4.4.2	Havainnekuvat yhteisvaikutuksista	95
4.4.3	Arvoalueille kohdistuvat yhteisvaikutukset	99
4.5	Vaikutusten merkittävyyden arviointi ja vaihtoehtojen vertailu	100
4.6	Haitallisten vaikutusten vähentäminen	103
5.	Sähkönsiirtoreitti	104
5.1	Sähkönsiirto maisemassa	104
5.2	Vaikutusalue ja arviointimenetelmät	104
5.3	Nykytilan kuvaus	106
5.4	Vaikutusten arviointi	110
5.4.1	Ilmajohto	110
5.5	Yhteisvaikutukset	113
5.6	Vaikutusten merkittävyyden arviointi	113
5.7	Haitallisten vaikutusten vähentäminen	114
6.	Yhteenveto	114
7.	Lähteet	116

Liitteet

1. Kulttuuriarvot kartalla

1. Johdanto

1.1 Työn tarkoitus ja tavoitteet

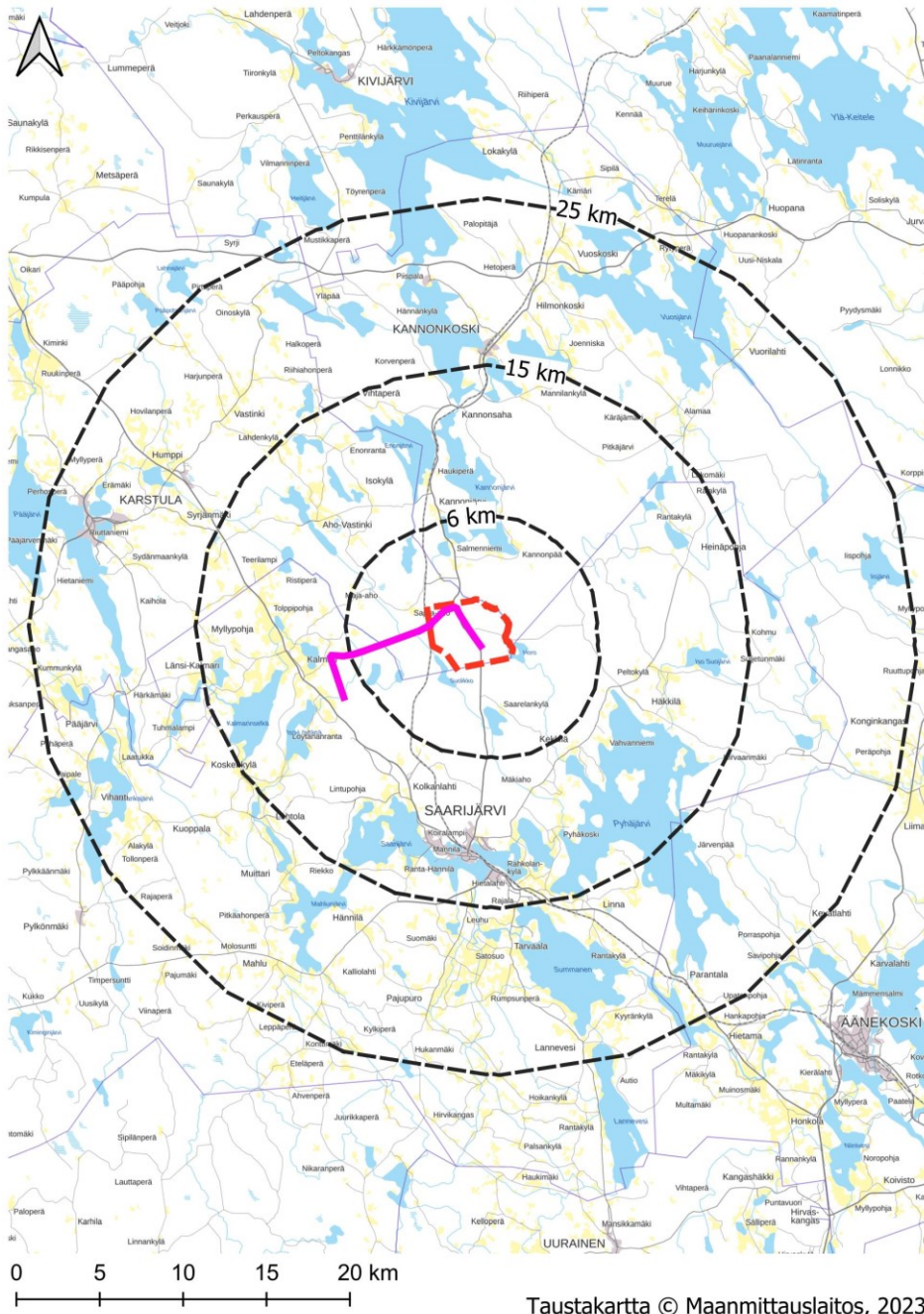
Tämä selvityksen tavoitteena on esittää Karstulan Tukkimäen tuulivoimapuiston hankealueen ja sen lähiympäristön maisemalliset yleispiirteet sekä arvioida Tukkimäen hankkeen maisemalliset vaikutukset. Maisemaselvitys on laadittu Tukkimäen tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointimenettelyn osana. Maisemaselvityksen lähtöaineistona on käytetty karttoja, ilmakuvia aiemmin laadittuja inventointeja, sekä maastokäynneillä otettuja valokuvia. Maastokäynnit alueelle on tehty huhti- touko, elo- ja syyskuussa 2023.

Selvitystä ei voi sellaisenaan hyödyntää esimerkiksi ympäröivien alueiden asemakaavoituksessa, sillä se on laadittu Tukkimäen tuulivoimahanketta varten, eikä ole kaikilta osiltaan riittävän tarkka kuvaamaan yksityiskohtaisempia piirteitä.

Maisemaselvityksen on laatinut FM Maria Kirveslahti, ja selvityksen näkyvyysalueanalyysit ja tuulivoimaloiden havainnekuvat on laatinut ins. (AMK) Tuomo Pynnönen, sähkönsiirron havainnekuvan on laatinut arkkitehti Hanna Ojutkangas ja kartat on laatinut maanmittausins. (AMK) Miska Muikkula Sweco Finland Oy:ltä.

1.2 Hankkeen sijainti

Tukkimäen tuulivoimapuiston alue sijaitsee Karstulan kunnan kaakkoisosassa. Hankealue rajautuu etelässä Saarijärven kaupungin rajaan ja idässä Kannonkosken kuntarajaan. Hankealueen rajalta on etäisyyttä Karstulan keskusta noin 22 km, Saarijärven keskusta noin 11 km ja Kannonkosken kunnan keskusta noin 15 km.



Kuva 1 Tukkimäen hankealueen sijainti punaisella ja suunniteltu sähkönsiirtoreitti lilalla. Mustalla katkoviivalla etäisyysvyöhykkeet voimaloista. Taustakartta © Maanmittauslaitos.

1.3 Lähdeaineisto

Maiseman ja kulttuuriympäristön ominaispiirteiden tarkastelussa ja vaikutusten arvioinnissa keskeisiä lähteitä ovat olleet ympäristöministeriön tuulivoimaa ja kulttuuriympäristöä käsittelevät julkaisut, voimassa olevien maakuntakaavojen aineistot sekä maisemaa ja rakennettua kulttuuriympäristöä koskevat julkaisut ja selvitykset. Keskeisimmät lähdeaineistot ovat:

- Arvokkaat maisema-alueet – Maisema-aluetyöryhmän mietintö II (Ympäristöministeriö 1992 b)
- Kulttuuriympäristö vaikutusten arvioinnissa (Ympäristöministeriö 2013)
- Tietoa maisemasta ja suuntaviivoja suunnittelun tueksi, ELY 9/2013
- Keski-Suomen liitto 2016, Keski-Suomen valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet
- Keski-Suomen maakuntakaava (Keski-Suomen liitto, 2017)
- Maisemanhoito – Maisema-aluetyöryhmän mietintö I (Ympäristöministeriö 1992 a)
- Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (Ympäristöministeriö 2016)
- Tuulivoimalat ja maisema (Weckman 2006)
- Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet VAMA 2021 (Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus)
- Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY 2009 (Museovirasto)
- Tietoa maisemasta ja suuntaviivoja suunnittelun tueksi, ELY 9/2013

2. Maisemavaikutusten arviointi ja menetelmät

2.1 Tuulivoimalat maisemassa

Tuulivoimalat ovat suurikokoisia, ympäristöstään poikkeavia rakenteita. Ne sijoitetaan tuulioloiltaan tuulivoiman tuotantoon sopiville alueille. Korkeat tuulivoimalat näkyvät kauas, eikä niiden näkyvyyttä maisemassa voi täysin hälventää.

Tuulivoimarakentamisen merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat yleensä maisemaan, sillä voimalat näkyvät kauas eivätkä suuren kokonsa vuoksi juuri vertaudu muuhun ympäristöön. Merkitystä on etenkin sillä, millaiseen maisemaan tuulivoimaloita suunnitellaan sijoitettavaksi. Tuulivoimarakentaminen voi muuttaa maisemakokonaisuuden luonnetta, tai tuulivoima-alue voi nivoutua osaksi maisemaa muodostaen kuitenkin uuden, maisemakuvassa laajalle alueelle erottuvan elementin. Parhaassa tapauksessa tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutukset maisemakuvaan ovat neutraaleja tai kohtuullisia, jolloin voimala ja siihen liittyvät rakenteet jäävät maisemakuvassa taustalle, sulautuvat tai asettuvat osaksi maisemakuvaa. (Weckman, 2006; Ympäristöministeriö, 2016 a)

Tuulivoimaloiden näkyvyyteen maisemassa vaikuttavat monet tekijät. Niitä ovat maaston, kasvillisuuden ja rakennusten aiheuttama katvevaikutus, tuulivoimaloiden lukumäärä ja ryhmän laajuus, tuulivoimaloiden sijainti ja maaston korkeussuhteet, tuulivoimarakenteiden korkeus sekä rakenteiden koko ja värit. Tuulivoimaloiden näkyvyyteen maisemassa vaikuttavat myös vuodenaajat sekä valo-olosuhteet. Tuulivoimaloiden aiheuttamat visuaaliset vaikutukset kohdentuvat alueille, joilta avautuu avoimia näkymäakseleita kohti tuulivoima-alueita. Tällaisia alueita ovat vesi-, pelto-, kenttä- tai muut alueet, joilla maastonmuodot, puusto, rakennukset tai rakenteet eivät katkaise näkymiä. Vastaavasti metsäisillä tai tiiviisti rakennetuilla alueilla tuulivoimalat jäävät monin paikoin lähellä tarkastelupistettä sijaitsevien esteiden (puuston, rakennusten ja rakenteiden) taakse. Visuaalisten vaikutusten merkittävyyteen vaikuttavat etäisyys sekä muun muassa maisematilan suuntautuneisuus, näkymäsektorin laajuus ja rajautuminen sekä näkymäsektorin muut elementit. (Ympäristöministeriö 2016).

Tuulivoimaloihin liittyy myös liike: lapojen pyörimisliike saa silmän havainnoimaan ne herkemmin kuin kiinteän, liikkumattoman kohteen, myös näkökentän rajalla.

Tuulivoimaloiden lisäksi maisemavaikutuksia voi aiheutua sähkönsiirtoon tarvittavista rakenteista, kuten voimajohdoista, sekä tiestön muutostarpeista ja muista mahdollisista rakenteista.

Tuulivoimaloiden visuaalinen vaikutus maisemaan ei automaattisesti tarkoita haitallista vaikutusta. Näkymien muuttumisen merkitystä tulee suhteuttaa alueen luonteeseen, ominaispiirteisiin ja arvoihin sekä maisematilaan ja sen suuntautumiseen kokonaisuutena.

Maisemavaikutusten arvioinnissa huomioidaan maisemavaikutusten teoreettinen maksimi. Tällöin arvioinnissa tarkastellaan suurinta mahdollista negatiivista

vaikutusta, jonka tuulivoimaloiden rakentaminen aiheuttaa. (ympäristöministeriö 2016, 36). Teoreettinen maksimi tuo siten esiin pahimman mahdollisen tilanteen – todelliset vaikutukset ovat usein vähäisemmät.

2.1.1 Etäisyyden merkitys

Etäisyys vaikuttaa tuulivoimaloiden visuaalisten vaikutusten merkittävyyteen. Pääsääntöisesti visuaalisten vaikutusten merkitys vähenee etäisyyden kasvaessa, mutta visuaalisten vaikutusten merkittävyyttä eri etäisyyksiltä ei ole mahdollista yleispätevästi määrittellä. (Ympäristöministeriö 2016). Ohjeellisia etäisyyksiä on arvioitu Ympäristöministeriön julkaisussa Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (2016) seuraavasti:

Taulukko 1 Ohjeellisia esimerkkejä etäisyysvyöhykkeistä, joita voi hyödyntää maisemaselvityksissä ja vaikutusten arvioinnissa (Ympäristöministeriö, 2016).

Tuulivoima-alue ja sen välitön lähiympäristö	0..1–2 km voimaloista	Välttömät vaikutukset maisemaan.
Lähivaikutusalue	noin 1–2 km...4–6 km voimaloista	alue, jolla visuaaliset vaikutukset voivat olla niin merkittäviä, että ne voivat vaikuttaa maiseman luonteeseen ja laatuun tuulivoimalat voivat olla maisemakuvassa hallitsevia
Ulompi vaikutusalue	noin 4–6 km...10–15 km voimaloista	alue, jolle voimalat voivat näkyä selvästi, mutta jolla niiden mahdolliset vaikutukset maiseman luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa voimalat ovat osa laajempaa maisemakokonaisuutta voimaloiden kokoa ja etäisyyttä voimaloille voi olla vaikea hahmottaa
Kaukovaikutusalue	noin 10–15 km...20–25 km voimaloista	alue, jolle voimalat voivat näkyä, mutta jolla niillä ei välttämättä enää ole merkitystä maiseman luonteen ja laadun kannalta; poikkeuksena esimerkiksi erämaiset alueet
Teoreettinen maksiminäkyvyysalue	noin 20–25 km...35 km voimaloista	voimalat voi hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla silmällä; todennäköisesti ei merkitystä maiseman luonteen tai laadun kannalta

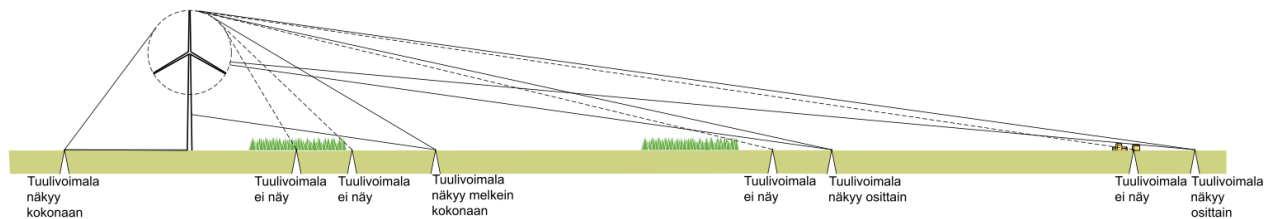
Voimaloiden kehittyminen ja niiden koon kasvu muodostavat epävarmuustekijän etäisyyden merkityksen arvioinnissa. Edellä oleva taulukko on julkaistu Ympäristöministeriön oppaassa Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa vuonna 2016. Siinä lähtökohdanna ovat olleet noin 200 m korkeat voimalat. Nykyiset voimalat ovat niitä huomattavasti korkeampia, noin 270–350 metriä korkeita. Tukkimäen tuulivoimapuiston alueelle suunniteltujen voimaloiden roottorin halkaisija tulee olemaan noin 210 metriä ja tornin kokonaiskorkeus noin 300 metriä. Maisemavaikutuksia voivat teoriassa aiheuttaa myös voimaloita tukevat harukset, joiden käyttö saattaa lisäntyä voimaloiden kasvun myötä. Toisaalta harusten merkitys maisemaelementtinä jäänee tuulivoimalakokonaisuuteen verrattuna melko vähäiseksi.

Etäisyyden perusteella arvioituna tuulivoimaloiden vaikutus maisemaan on suurimmillaan lähialueilla, alle 4–6 kilometrin päässä voimaloista. Niiden hallitsevuus maisemassa alkaa vähentyä ulommalla vaikutusalueella, yli 4–6 kilometrin etäisyydellä voimaloista. Kaukovaikutusalueella, yli 10–15–20–25

kilometrin etäisyydellä, maisemavaikutukset jäävät pääsääntöisesti vähäisiksi. Voimaloiden lentoestevalot voivat kuitenkin näkyä pimeään aikaan kauas. Yli 20 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloiden näkyvyys on enää teoreettista – ne voidaan hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa, mutta niiden merkitys maisemaelementteinä jää vähäiseksi.

2.1.2 Maisemapiirteiden merkitys

Tuulivoimaloiden näkymiseen maisemassa vaikuttavat myös näkymiä rajaavat ja katkaisevat elementit sekä voimaloiden väliset etäisyydet. Esimerkiksi rakennukset, viheralueiden kasvillisuus ja metsäalueiden puusto peittävät varsin tehokkaasti tuulivoimaloiden suuntaan avautuvia näkymiä. Metsäisillä tai rakennetuilla alueilla laajastakin tuulivoima-alueesta saattaa yksittäisillä näkymäakseleilla erottua vain muutamia voimaloita puuston tai rakennusten katkaistessa näkymät kohti muita voimaloita. Avoimessa maisemassa, kuten laajoilla avoimilla peltoalueilla ja suoalueilla, puuttomien tunturien lakialueilla ja avoimilla vesialueilla, ei ole näkymiä rajaavia elementtejä, joten laajatkin tuulivoima-alueet voivat hahmottua kokonaisuutena. Yleistäen voidaan todeta, että mitä lähempänä katselupistettä on näkymiä rajaavia elementtejä, sitä tehokkaammin näkymät kohti tuulivoimaloita peittyvät. (*Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa* 2016, 18).



Kuva 2 Katseluetaisyyden ja näköesteiden merkitys tuulivoimalan näkymisen kannalta. © Sweco

Maisemavaikutusten merkitykseen vaikuttaa maiseman luonne. Ympäristöministeriön laatiman julkaisun *Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa* (2016) mukaan yleistäen voidaan todeta, että:

- Pienipiirteinen maisema sietää lähtökohtaisesti huonommin suurten rakenteiden sijoittamista kuin suuripiirteinen maisema. Suuripiirteisessä maisemassa maiseman elementtien suuri koko antaa tukea myös suurikokoisille rakenteille.
- Maiseman katsotaan sietävän paremmin tuulivoimaloita, mikäli alueella on jo ennestään ihmisen tekemiä rakennelmia tai teollisuontoista maankäyttöä.
- Maisemahaittojen minimoimiseksi on suositeltavinta rakentaa tuulivoimalat olemassa olevien maisemahäiriöiden yhteyteen ja paikoille, missä on uudenaikaisia rakennelmia.
- Mitä selkeämpi aikayhteys tuulivoimalalla ja sen ympäristöllä on, sitä pienempi on ristiriita niiden välillä.

- Maisemassa, joka on jatkuvassa muutosprosessissa erityisesti ihmisen toimien vuoksi, ovat tuulivoimaloiden maisemavaikutukset vähemmän haitallisia.

Erityisesti maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet ovat herkkiä muutoksille. Valtakunnallisesti merkittäviä kulttuurimaisema-alueita pidetään lähtökohtaisesti sopimattomina tuulivoimaloille. Muuten katsotaan, että ei ole mahdollista määrittellä etukäteen, millaiseen maisemaan tuulivoimalat sopivat. Ympäristöministeriön laatiman julkaisun Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (2016) mukaan arvokohteisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin kannalta oleellista on tunnistaa, mihin arvokkaan alueen tai kohteen arvot perustuvat ja minkälaisia muutoksia alue tai kohde kestää ja minkälaisia ei, jotta sen arvot voivat säilyä. Muutos ei arvokohteenkaan osalta välttämättä tarkoita haitallista vaikutusta, jos tuulivoimarakentamisen vaikutukset eivät kohdistu niihin piirteisiin, joihin kohteen arvo perustuu, tai jos tuulivoimarakentaminen sopeutuu sekä alueen luonteeseen, mittakaavaan, maisemakuvaan että alueen historialliseen jatkumoon. (Ympäristöministeriö 2016).

Myös virkistykseen käytettävät alueet, erityisesti luonteeltaan erämaiset alueet, joilla ihmisen vaikutus maisemaan jää vähäiseksi, ovat herkkiä muutoksille. Alueiden virkistyskäytössä, kuten metsästyksessä, marjastuksessa ja sienestyksessä, tuulivoimaloiden näkyvyys maisemassa voi olla merkittävä tekijä virkistyskäytön mielekkyyden kannalta. Virkistysalueiden käyttäjät hakeutuvat mielellään luonnontilaiseen ympäristöön, ja tätä kokemusta lähelle sijoittuvat tuulivoimalat voivat heikentää. Toisaalta virkistyskäyttö tuulivoimaloiden lähialueilla tapahtuu pääosin metsäisillä alueilla, jolloin näkyvyys voimaloihin on usein hyvin paikallista.

Weckmanin mukaan (Weckman 2006) tuulivoimaloiden vaikutukset maisemaan riippuvat mm. seuraavista tekijöistä:

- voimaloiden määrä ja ryhmittely, koko ja rakenne -> vaikutuksen laajuus
- maisemarakenne ja topografia: selänneet ja laaksot -> maaston muodot voivat lieventää tai korostaa vaikutuksia
- maisematilan luonne/suljettu tai avoin maisema -> suljetun maisematilan puusto voi lieventää vaikutuksia
- mitä koskemattomampi ja autenttisempi tai historiallisempi maiseman luonne on, sitä suurempi ristiriita voi olla tuulivoimalan ja maiseman välillä (maiseman identiteetti muuttuu ja historiallisia elementtejä sisältävään maisemaan tulee vieraan ajanjakson kohteita)
- mittakaavaltaan suuripiirteinen luonnonmaisema saattaa ottaa helpommin vastaan uusia elementtejä kuin pienipiirteisempi ja moderneja rakennuksia tai teknisiä rakenteita jo sisältävä maisema
- vaikutuksen suuruus riippuu myös siitä, kuinka isoon joukkoon maisematilassa oleskelevia ihmisiä vaikutus kohdistuu, ja onko maisemalla erityisiä merkityksiä katsojille

- maatalousmaisemaa pidetään yleisesti suotuisana tuulivoimaloiden sijoittamisalueena, toisaalta kulttuurimaisema-alueiden toivotaan säilyvät muuttumattomina
- ympäristössä olemassa olevat muut korkeat rakennukset tai rakennelmat vaikuttavat visuaaliseen kokemukseen. Esimerkiksi tuulivoimala ei kiinnitä niin paljon huomiota, kun näkökentässä on teknisiä mastoja, voimalinjoja, vesitorneja tai muita tuulivoima-alueita. Toisaalta taas maisematilassa tärkeät, kylien sijaintia osoittavat kirkontornit jäävät helposti alistettuun asemaan tuulivoima-alueiden ympäristössä

2.1.3 Maisemakokemuksen merkitys

Maisemaan liittyy myös aineettomia tekijöitä: alueen historia, ihmisten kokemukset, toiveet, arvostukset ja asenteet vaikuttavat maiseman kokemiseen. Arviot samasta maisemasta tai uuden hankkeen aiheuttamien maisemavaikutusten merkittävydestä voivat tästä syystä poiketa toisistaan merkittävästikin. Siksi täysin yleispätevää arviota tuulivoimahankkeen aiheuttamista maisemavaikutuksista ei ole mahdollista antaa. (Ympäristöministeriö 2016).

Visuaalisten vaikutusten voimakkuuteen vaikuttaa se, miten tuulivoimalat koetaan. Tuulivoimalat erottuvat maisemassa uutena elementtinä. Kokemus tuulivoimaloiden kauneudesta tai rumuudesta on subjektiivista. Tuulivoimalat voidaan nähdä positiivisina elementteinä, jotka viestivät edistyksellisyydestä ja pyrkimyksestä uusiutuvan energian käytön lisäämiseen. Toisaalta tuulivoimaloita kohtaan voidaan tuntea pelkoa ja tieto niiden läsnäolosta voidaan kokea häiritsevänä tai vauriona maisemassa, vaikka voimala olisi vain pieneltä osin näkyvissä.

2.2 Vaikutusalue ja arviointimenetelmät

Tässä selvityksessä voimaloiden korkeutta ja määrää tarkastellaan Tukkimäen tuulivoimapuiston hankkeessa esitetyn mukaisina (vaihtoehdot VE1: 12 voimalaa, VE2: 9 voimalaa ja VE0: hanketta ei toteuteta).

Tukkimäen hankkeessa suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan etäisyyden vaikutus Ympäristöministeriön (2016) ohjeistuksen pohjalta seuraavasti:

- Lähivaikutusalue 6 km etäisyydelle saakka
- Ulompi vaikutusalue 6–15 km etäisyydelle saakka
- Kaukovaikutusalue 15–25 km etäisyydelle saakka

Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset ovat pääasiassa visuaalisia ja aiheutuvat voimaloiden näkymisestä osana maisemakuvaa. Tukkimäen tuulivoimapuiston vaikutuksia maisemakuvaan ja näkymiin on vaikutusten arvioinnissa tarkasteltu alueen maisemalle tyypillisten ominaispiirteiden ja herkkyiden arvioinnin, näkyvyysalueanalyysin ja havainnekuvien perusteella. Aineistot täydentävät toisiaan. Vaikutusten arviointi on laadittu asiantuntija-arviointina aineistojen pohjalta.

Vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty IMPERIA-hankkeen (SYKE, 2015) arviointimallia ja työkaluja, joiden avulla voidaan arvioida vaikutusten merkittävyyttä järjestelmällisesti eri osatekijöiden perusteella.

Vaikutuksen merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen herkkyydestä ja muutoksen suuruudesta. IMPERIA-arviointitaulukossa sekä positiiviset että negatiiviset vaikutukset on esitetty neliportaisella asteikolla vaikutuksen merkittävyyden mukaan (erittäin suuri – suuri – kohtalainen – vähäinen).

Arvioitaessa tuulivoimapuiston aiheuttamia visuaalisia vaikutuksia ja niiden merkittävyyttä lähtökohdaksi on otettu seuraavat tarkastelunäkökulmat:

- Kuinka kauas tuulivoimalat näkyvät
- Kuinka laajasti uusi tuulivoimapuisto muuttaa vaikutusalueella sijaitsevan maiseman luonnetta
- Kuinka laajasti tuulivoimapuisto vaikuttaa, eli näkyy maiseman kannalta arvokkaissa tai herkissä kohteissa, kuten asutuilla alueilla, virkistysalueilla sekä arvokkailla maisema-alueilla ja arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä edustavilla alueilla

Vaikutusten arvioinnissa on painotettu lähiympäristöä ja lähivaikutusalueita (0–6 kilometriä) ja ulompaa vaikutusalueita (6–15 kilometriä). Kaukovaikutusalueita (15–25 kilometriä) on tarkasteltu hieman yleispiirteisemmällä tasolla. Alle kuuden kilometrin etäisyysvyöhyke on tavallisesti alue, jolla maisemakuvalliset haittavaikutukset ovat tuntuvimmat. Puustosta, rakennuksista ja rakenteista syntyvän katvevaikutuksen vuoksi voimalat eivät kuitenkaan näy kyseisellä vyöhykkeellä kaikkialle ja näkyessäänkin ne näkyvät usein vain osittain. Viimeistään noin kymmenen – viidentoista kilometrin etäisyydellä tuulivoimala alkaa sulautua maisemaan ja ympäristöön. Viidentoista – kahdenkymmenen kilometrin etäisyydellä ja sitä kauempaa tuulivoimalat näyttävät pieniltä horisontissa ja voimalan hahmottaminen alkaa olla vaikeaa.

Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu ihmisten näkökulmasta, eli suhteessa asuttuihin alueisiin. Vaikutuksia on arvioitu suunnista, joista ihmiset eniten havainnoivat maisemaa: asutuksen, vesistöjen, virkistysreittien ja päätiestön sekä maisemallisesti merkittävien teiden suunnista. Arvioinnissa on huomioitu erityisesti herkäät alueet ja kohteet, arvoalueet ja arvokohteet, asutut alueet, pääliikennereitit sekä maiseman erityispiirteet ja tärkeimmät näkymät.

Vaikutuskohteen herkkyys muutokselle arvioidaan nykytilan perusteella. Kohteen arvon ja herkkyyden määrittelemiseksi käytetään useita kriteerejä, kuten kohteen suojelustatusta, maiseman luonteen sekä maiseman visuaalisia ominaisuuksia ja niiden arvoa vaikutuskohteelle. Esimerkiksi mittakaavaltaan suuripiirteiseen maisemaan tuulivoimalat istuvat tavallisesti paremmin kuin mittakaavaltaan pienipiirteiseen maisemaan.

Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös tuulivoimaloiden rakentamisen ajan muutokset maisemassa, kuten tarvittavien tieyhteyksien sekä itse tuulivoimaloiden rakentaminen. Arvioinnissa on keskitytty maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön suhteen merkittävimpinä hahmottuvien toiminnan aikaisten vaikutusten selvittämiseen. Maisemavaikutusten arviointi koskee myös tuulivoimaloiden tulevaa sähkönsiirron järjestämistä. Arvioinnin yhteydessä

tarkastellaan olemassa olevien sähkölinjojen ja mahdollisten uusien rakennettavien linjojen ja sähkökeskuksen vaikutukset maisemaan. Mikäli uudet linjat toteutetaan maakaapelein, jää maisemavaikutus melko vähäiseksi.

2.2.1 Näkyvyysalueanalyysi

Tuulivoimaloiden näkyvyyttä maisemassa tarkastellaan näkyvyysalueanalyysillä (ZVI, zone of visual impact), joka on toteutettu windPRO-ohjelmistolla. Näkyvyysalueanalyysi on ensimmäinen askel maisemavaikutuksen arvioinnissa. Analyysin tuloksena saadaan selvyyttä siitä, miten laajalle alueelle suunnitellut tuulivoimalat todennäköisesti näkyvät ja kuinka monta voimalaa eri alueilta on mahdollista havaita. Mallinnus ottaa huomioon kasvillisuuden korkeuden ja topografian. Mallinnuksen lähtötietona käytetään Maanmittauslaitoksen 10 metrin korkeusmallia ja Luonnonvarakeskuksen metsätietokantaa. Aineiston perusteella voidaan luokitella näkyvyyden peittävän kasvillisuuden (käytännössä puuston) korkeus kullakin alueella. Näkyvyysalueanalyysi on mallinnettu tuulivoimaloiden pyyhkäisykorkeuden mukaan.

Näkyvyysalueanalyysissä tarkastellaan suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden näkymistä maisemassa sekä lähivaikutusalueella, alle kuuden kilometrin etäisyydellä voimaloista, että kaukovaikutusalueella, aina yli 30 km etäisyydelle saakka. Näkyvyysanalyysin laskennassa otetaan huomioon myös maapallon muoto, eli maanpinnan kaareutuvuus. Laskentamalli osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa tietyistä pisteistä tarkasteltuna on mahdollista havaita. Näkyvyysanalyysin tarkkuus, eli laskentasolun koko on 25 × 25 metriä. Katselupisteen korkeus on 1,6 metriä maanpinnan yläpuolella. Tuulivoimalat esitetään näkyvinä, jos vähintään osa voimalan lavasta on havaittavissa. Mallinnuksessa sään oletetaan olevan selkeä.

Näkyvyysalueanalyysissä on huomioitu näkyvinä kaikki ne voimalat, joissa vähintään osa voimalan lavasta on näkyvissä. Käytännössä kaikki näkyvyysalueanalyysissä näkyvinä huomioidut voimalat eivät maisemassa näy. Esimerkiksi ne voimalat, joiden lapojen kärjet vain pilkahtavat puuston takaa, eivät välttämättä hahmotu osana maisemaa. Toisaalta voimaloiden pyörimisliike saattaa korostaa niiden näkyvyyttä maisemassa, toisaalta voimalan pyöriessä lapojen kärjet ovat välillä näkymättömissä. Tässä mielessä havainnekuvat havainnollistavat voimaloiden näkyvyyttä maisemassa näkyvyysalueanalyysia paremmin.

Yli 20 km hankealueesta sijaitsevia kohteita tarkastellessa tulee huomioida, että esimerkiksi sää vaikuttaa pitkällä etäisyyksillä voimaloiden näkyvyyteen ja voimaloiden havaitseminen voi olla mahdollista vain ajoittain.

2.2.2 Havainnekuvat

Visuaalisten vaikutusten arvioinnissa on käytetty apuna havainnekuvia. Niiden avulla voidaan arvioida sekä lähi- että kaukomaisemaan kohdistuvia vaikutuksia. Havainnekuvat on laatinut Sweco.

Havainnekuvat on tehty panoraamakuvista, jotka on otettu suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden ympäristöstä ennalta valituista kuvauspisteistä näkyvyysalueanalyysin perusteella. Havainnekuvat laaditaan keskeisiltä paikoilta, joilta avautuu näkymiä kohti tuulivoima-alueita, kuten merkittäviltä

tiealueilta, asuinalueilta ja arvokohteiden tuntumasta. Kuvauspaikkojen valinnassa on huomioitu maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet sekä ne alueet, joilla ihmiset asuvat ja liikkuvat, kuten asuinpaikat ja tiestö. Pyrkimyksenä on ollut valita sellaisia avoimia paikkoja, joista tuulivoimalat ovat havaittavissa.

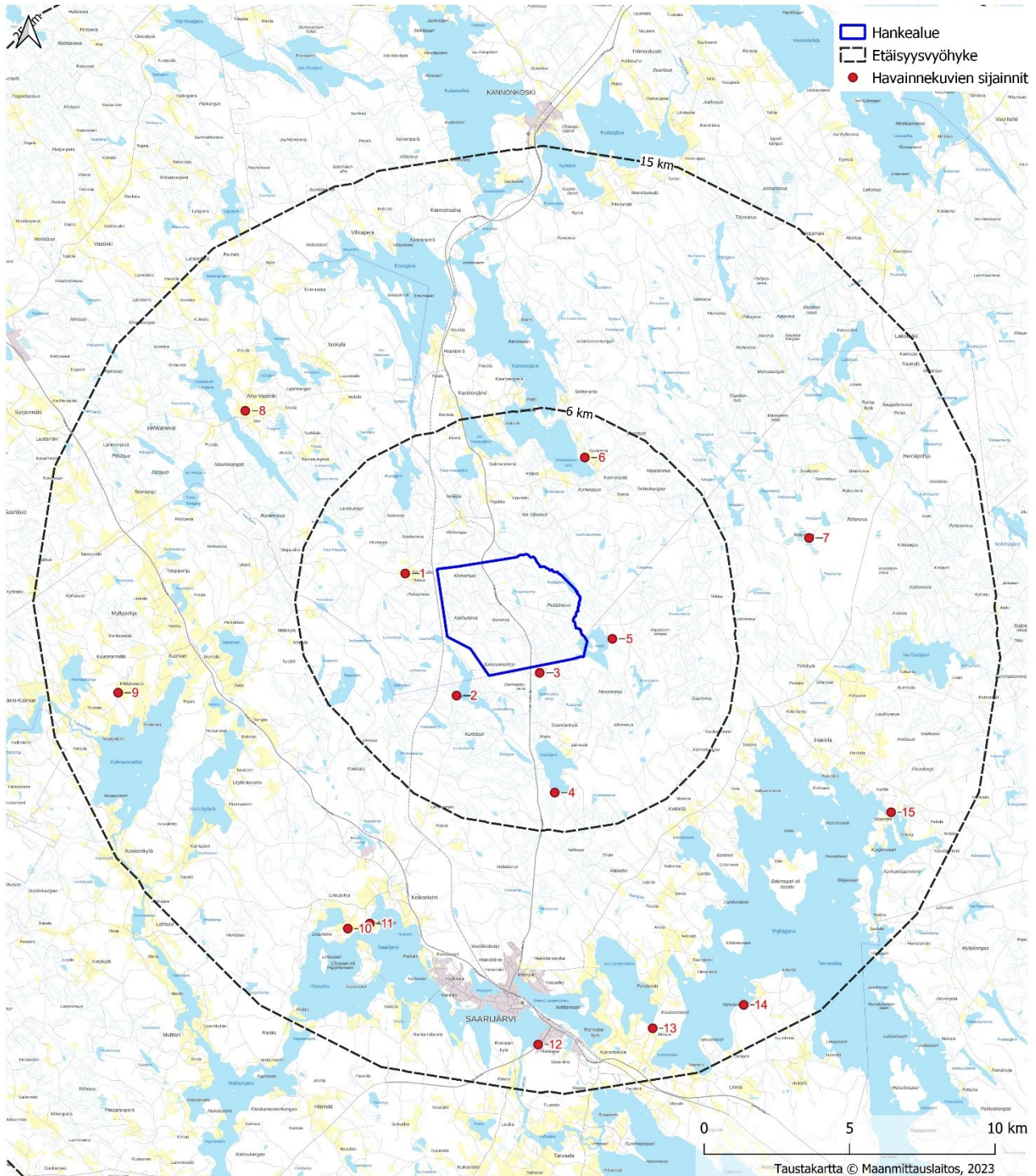
Ellei erikseen mainita, valokuvien ottamiseen on käytetty Panasonic DMC-LX15 kompaktikameraa, jonka rajauskerroin (crop factor) on 2.7. Kuvaus on tehty 18 mm polttovälillä, mikä vastaa 50 mm objektiivia kinofilmikameralla. Valokuvat on otettu 1,5 metrin korkeudelta. Panoraamakuvat on yhdistetty Hugin-kuvankäsittelyohjelmalla. Havainnekuvat on tehty WindPRO-ohjelmalla. Ohjelma laskee kuvien viitepisteiden ja Maanmittauslaitoksen korkeusmallin avulla mihin kohtaan kuvassa tuulivoimalat sijoittuvat ja kuinka korkeina ne näkyvät. Havainnekuvien lisäksi on esitetty nk. symbolikuvat, joissa tuulivoimalat on esitetty voimalan mastoa ja lapojen pyörähdyskehää kuvaavilla symboleilla korostettuina.

Havainnekuvien tarkoituksena on antaa realistinen kuva voimaloiden maisemavaikutuksesta. Sovitteissa jätetään huomiotta joitakin maisemavaikutuksen kannalta pieniä yksityiskohtia, kuten auringonpaisteen suunnan vaikutus voimaloiden valaistukseen. Toiminnassa olevan tuulivoimalan maisemavaikutukseen vaikuttaa myös katseluhetkellä vallitseva tuulen suunta ja nopeus, koska tuulivoimalat kääntyvät aina siten, että roottorin pyyhkäisyala on kohtisuorassa tuulta vasten. Tätä ei huomioida havainnekuviissa.

Havainnekuviissa tuulivoimaloita on tarkasteltu osana maisemaa kahdella eri kuvaustavalla. Mallinnetuissa kuviissa voimalat on esitetty todellisessa asussaan, sovitettuina maisemaan oikeille paikoilleen suhteessa maaston korkeusasemaan sekä tarkastelupisteen ja tuulivoimapuiston välisellä alueella kasvavaan puustoon. Symbolikuviissa voimalat on esitetty korostettuina valokuvien päällä voimalan mastoa ja lapojen pyörähdyskehää kuvaavilla symboleilla. Symbolikuviissa ei näy puuston peittävä vaikutus sellaisena kuin se todellisessa tilanteessa ilmenee. Todellisuudessa maiseman peitteisyys, taustametsä sekä lähialueiden puusto ja muu kasvillisuus, tulee ainakin osittain peittämään voimaloita näkyvistä.

Havainnekuvia on laadittu myös pimeälle ajalle. Tuolloin kaukomaisemassa näkyvät tuulivoimaloiden punaiset lentoestevalot. Kun voimalan maston korkeus on vähintään 105 metriä maanpinnasta, välikorkeuksiin sijoitetaan pienitehoiset lentoestevalot, tasaisin enintään 52 metrin välein. Havainnekuviissa lentoestevaloja on korostettu vaikutusten arviointia varten.

Havainnekuviissa osoitetaan lisäksi lähialueen tuulivoimahankkeiden suunniteltuja voimaloita yhteisvaikutusten arvioimiseksi.



Kuva 3 Havainnekuvien ottopaikat. 1= Saprä-aho, 2= Suolikko, 3= Sammakkokangas, 4= Pieni Saarijärvi, 5=Horo, 6= Selänrannantie (Kannonjärvi) 7= Pyhä-Häkki, (Kansallispuisto), 8= Konttilantie (Aho-Vastinki), 9=Lännentie (Saarijärven reitin kulttuurimaisemat), 10=Lintuniementie (Saarijärven reitin kulttuurimaisemat), 11=Kolkanniementie (Kolkanniemen pappila ja Saarijärven reitin kulttuurimaisemat), 12= Kusiaislahden levähdyspaikka, 13= Pyhäkoskentie (Rahkola), 14=Niininiemi (Pyhäjärvi), 15=Kurensaarensilta (Pyhäjärvi).

2.2.3 Epävarmuustekijät

Epävarmuustekijänä näkyvyysalueanalyysissä on metsien hoito ja sen vaikutus sekä pihapiirien rakennukset ja pihapuuston vaikutus. Näkyvyysalueanalyysissä huomioidaan maaston peitteisyys: korkea puusto peittää näkymiä. Peitteisyys voi kuitenkin muuttua metsänhakkuiden myötä. Esimerkiksi laaja avohakkuu voi tuoda tuulivoimat esille osana maisemaa selvästi enemmän kuin mitä näkyvyysalueanalyysin pohjalta on voitu päätellä. Näkyvyysalueanalyysi ei ota huomioon rakennusten muodostamia näkymäesteitä.

Havainnekuvia käytetään maisemavaikutusten arvioinnin apuvälineenä, sillä niiden avulla voidaan havainnollistaa tuleva näkymä melko tarkasti. Havainnekuva ei kuitenkaan täysin vastaa silmin havaittavaa näkymää paikan päällä eikä siinä esimerkiksi näy voimaloiden lapojen liike.

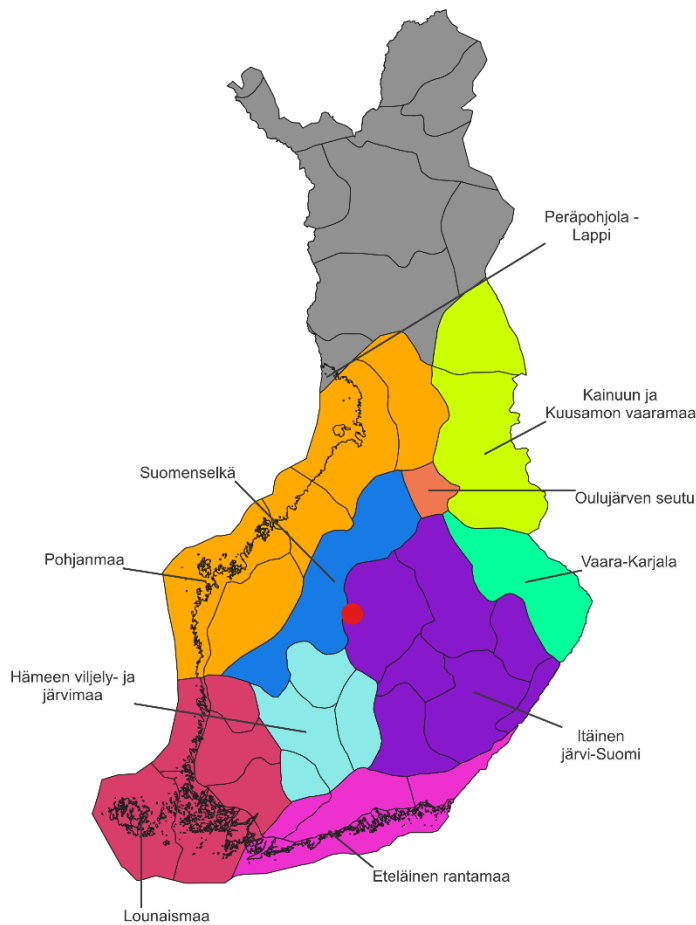
Maisemakuvaan ja sen muutoksiin liittyvät kokemukset ovat lopulta subjektiivisia, joten täysin yleispätevää arviota tuulivoimahankkeen aiheuttamista maisemavaikutuksista ei ole mahdollista antaa. (Ympäristöministeriö, 2016).

3. Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön nykytila

3.1 Maisemamaakunta ja maisemaseutu

Maisemamaakunnallisessa aluejaossa Tukkimäen hankealue sijaitsee Itäisen Järvi-Suomen maisemamaakunnassa, lähellä Suomenselän maisemamaakunnan rajaa. Itäisen Järvi-Suomen maisemamaakunta on laaja, melko yhtenäinen, sokkeloisten järvien ja vesireittien maisema, joka on yksityiskohdissaan vaihtelevaa. Suomenselkä puolestaan on tärkeä vedenjakajaseutu, jolla suhteelliset korkeuserot ovat pieniä ja suot hallitsevat laakeaa ylänköseutua. (Ympäristöministeriö, 1992 b)

Hankealue sijaitsee Itäisen Järvi-Suomen maisemamaakunnan länsiosissa ja maisemaseutujaossa Keski-Suomen järvisuudella (Kuva 2). (Ympäristöministeriö, 1992 b)



Kuva 4 Alueen sijainti Suomen maisemamaakuntajaossa. © SYKE.

Keski-Suomen järviseutua Itäisen Järvi-Suomen osa-alueena luonnehtivat pitkät kaakko-luode-suuntautuneet murroslinjojen järvialtaat (Kivijärvi, Kolima ja Keitele), vesireiitit, suot, moreenikumpareet eli drumliinit ja kuusimetsät. Alueen eteläosassa suurmaiseman muotoja muovaavat etelä-pohjois-suuntainen Sisä-Suomen reunamuodostuma sekä siihen liittyvät useat luode-kaakko-suuntaiset harjujaksot. Kivikautisia asuinpaikkapainanteita on löytynyt etenkin järvien rannoilta harjujen liepeiltä. Ympäristö on muovautunut vahvasti savolaisten eränkävijöiden vaikutuksesta. Tämä näkyy asuinpaikoista ja rakennusperinnöstä elinkeinojen harjoittamiseen. Asutus on aina ollut harvaa yksittäisasutusta ja muodostunut 3–5 talon käsittävistä pienkylistä. Alueelle ominaista on metsätalous, vähäiset pellot vedenkoskemattomilla (supra-akvaattisilla) moreeneilla, järvien rantamailla tai turvemaiden painanteissa. Kaskitalous on alueen itäisimmissä osissa kukoistanut pitkään peltoviljelyn ohella. Tyypillistä alueella on sotien jälkeinen asuttaminen pienine suopeltoraivauksineen ja tyyppitaloineen. Toisaalta vedet ja virtaavat kosket ovat antaneet edellytykset metsäteollisuudelle ja sen myötä kaupunkien kasvulle. (Ympäristöministeriö, 1992 b)

Keski-Suomen maakunnallinen maisemaselvitys, Maisemallinen osa-aluejako (Muhonen, 2005) tarkensi maisema-aluetyöryhmän maisemamaakuntajakoa pienemillä osa-alueilla. Niiden lähtökohtana toimivat pääasiassa

luonnonmaantieteelliset, biologiset ja geologiset piirteet, jotka määrittävät maiseman perusrungon ja luonteen kullakin alueella. Lisäksi tutkittiin kulttuuripiirteitä ja niiden leviämisuuntia; asutusta, rakentamisen perinnettä, viljely - ja metsätaloukulttuuria sekä muita maisemaan jälkiä jättäneitä elinkeinoja. Osa-aluejaossa hankealue sijoittuu pääosin Keiteleen ja Koliman vesistö- ja metsäalueen eteläosiin. Maisemallisen osa-alue on metsien ja vesien aluetta, jossa maasto on kumpuilevaa ja paikoin jylhien rotkolaaksojen luonnehtimaa. Aluetta halkova harjujakso ei kuitenkaan erotu suurmaisemassa. Vesistöjä yhdistävät kapeat vesireitit. Alue on ollut varsin pitkään asumatonta erämaata, jossa metsätalouden merkitys on leimaa-antavaa. Karjatalous, pienet talot hajallaan ja pientilat ovat ominaisia alueen maatalousympäristöille. (Muhonen, 2005)

Keski-Suomen liiton Tuulivoiman maisemavaikutusten selvittäminen Keski-Suomessa. Vaihe I Keski-Suomen maiseman ominaispiirteet ja herkkyystarkastelu -raportissa (Ramboll 2022) Tukkimäen alue sijoittuu Keiteleen ja Koliman vesistö- ja metsäalueelle, aivan Suomenselän viljelymaiden ja Saarijärven reitin vesistöt ja viljelymaat osa-alueen rajapintaan.

Keiteleen ja Koliman osa-alueen on todettu olevan maisemalliselta herkkyydeltään pääosin vähäistä metsäaluetta, jossa suurta herkkyyttä liittyy laajoihin vesialueisiin pääasiallisesti koillisessa kaukana hankealueelta sekä luontoarvoalueisiin, joista merkittävin on hankealueen itäpuolella sijaitseva Pyhä-Häkin kansallispuiston alue. Muita huomionarvoisia herkkiä alueita ovat pienipiirteiset viljelymaisemat sekä avoimet/puoliavoimet suoalueet, joita on osa-alueella erityisten herkkyyalueiden ohella kuitenkin vain vähäisesti. (Ramboll, 2022)

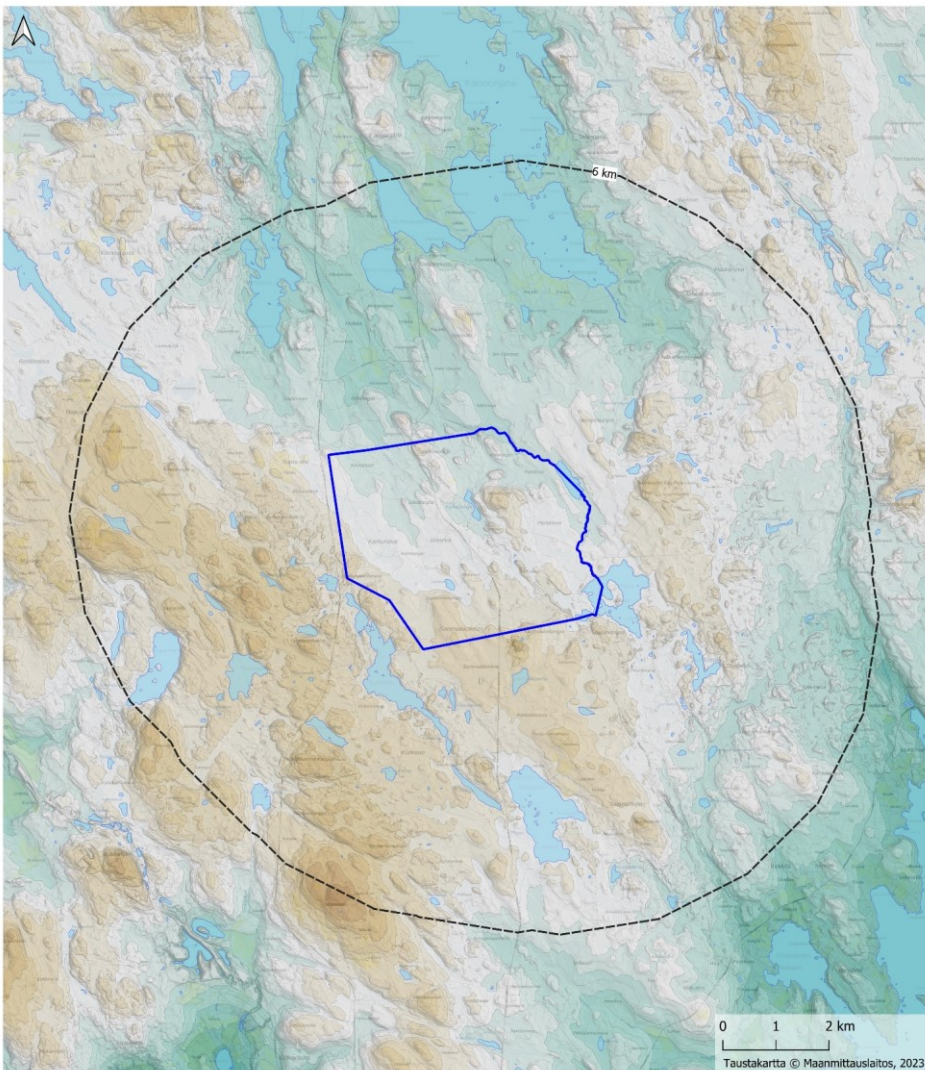
Tukkimäen alueen eteläpuolelle sijoittuvaa Saarijärven reitin vesistö ja viljelymaita kuvataan maisemallisen herkkyyden kannalta vaihtelevaksi. Aluetta leimaavat kuitenkin laajat ja kohtalaisen suuren herkkyyden alueet. Herkimmät alueet sijoittuvat valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen sekä Rahkolan ja Pajupuro-Tarvaalan avoimille peltoalueille, Pyhä-Häkin kansallispuistoon sekä Summasen ja Lanneveden avoimille peltoalueille. (Ramboll, 2022)

Suomenselän viljelymaata, joka sijoittuu jonkin verran Tukkimäen luoteispuolelle, kuvaillaan maisemalliselta herkkyydeltään vaihtelevaksi. Osa-alueen herkimmät alueet sijoittuvat Kyyjärven, Kimminginjärven ja Paasjärven sekä Kinnulan-Kangaskylän kulttuurimaisemien sekä Saarijärven reitin kulttuurimaisemien ja arvokkaiden maisema-alueiden vesistö ja pienipiirteisiin maatalousmaisemiin alueisiin. (Ramboll 2022).

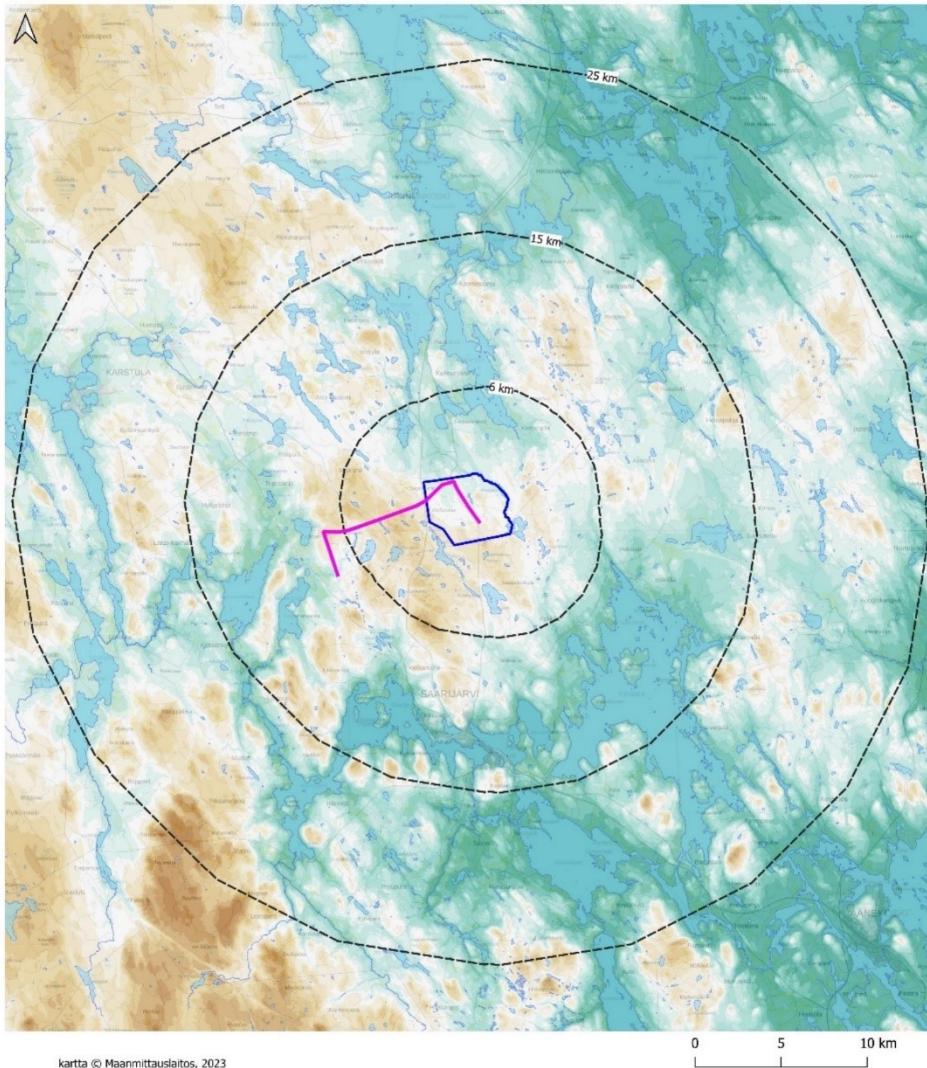
3.2 Maisemapiirteet

3.2.1 Maisemarakenne

Hankealue sijoittuu selännealueen vaihtumisvyöhykkeelle, missä maasto laskee kohti pohjoista ja nousee kohti etelää ja länttä (Kuva 5). Hankealue on melko tasaista maastoa pääosin 165–200 m mpy (metriä merenpinnan yläpuolella). Muuten matalamassa pohjoisosassa on kuitenkin muutama ympäristöään korkeampi mäki, Karvasmäki ja hankealueelle nimensä antanut Tukkimäki sekä aivan alueen rajalle sijoittua Kaarviikmäki. Keskellä aluetta sijaitsee kaksi tasaista turvetuotantoaluetta, joista pienempi ja pohjoisempi on kooltaan noin 11 ha ja suurempi eteläisempi noin 28 ha.



Kuva 5 Hankealueen ja sen lähivaikutusalueen maisemarakenne.



Kuva 6 Hankealueen sijoittuminen maisemarakenteeseen. Hankealue rajattu sinisellä, sähkönsiirtoreitti osoitettu liilalla. Luode-kaakkosuuntaus on selvästi nähtävillä vaikutusalueen korkokuvassa.

Hankealuetta ympäröivät seudut ovat maastonmuodoiltaan vaihtelevia. Pohjois- ja itäpuolella maasto on alavampaa ja vesistöisempää, kun taas etelässä ja lännessä alue rajautuu luode-kaakkosuuntaiseen selänteeseen. Selänten etelä- ja itäpuolella maasto laskee kohti Pyhäjärveä (Kuva 6). Lännessä Suomenselän puolella maisema sävyttävät ruhjelaaksot ja niitä rajaavat selänteet. Maisemarakenteessa, järvien ja selänteiden suunnassa näkyy luode-kaakkosuuntaisuus. Myös rakentamisessa on nähtävissä luode-kaakkosuuntaus, sillä alueen asutus tukeutuu pitkälti rantoihin niitä mukailleen.

3.2.2 Maisemakuva

Hankealueen maisema on pääasiassa luonteeltaan suljettua metsää. Suuri osa hankealueesta on metsäistä suota, mihin on vaikuttanut sijainti suhteellisen tasaisella vedenjakajaseudulla. Luonnontilaisia avosuoalueita ei hankealueella tai sen läheisyydessä ole. Metsän lisäksi hankealueella ja sen läheisyydessä on

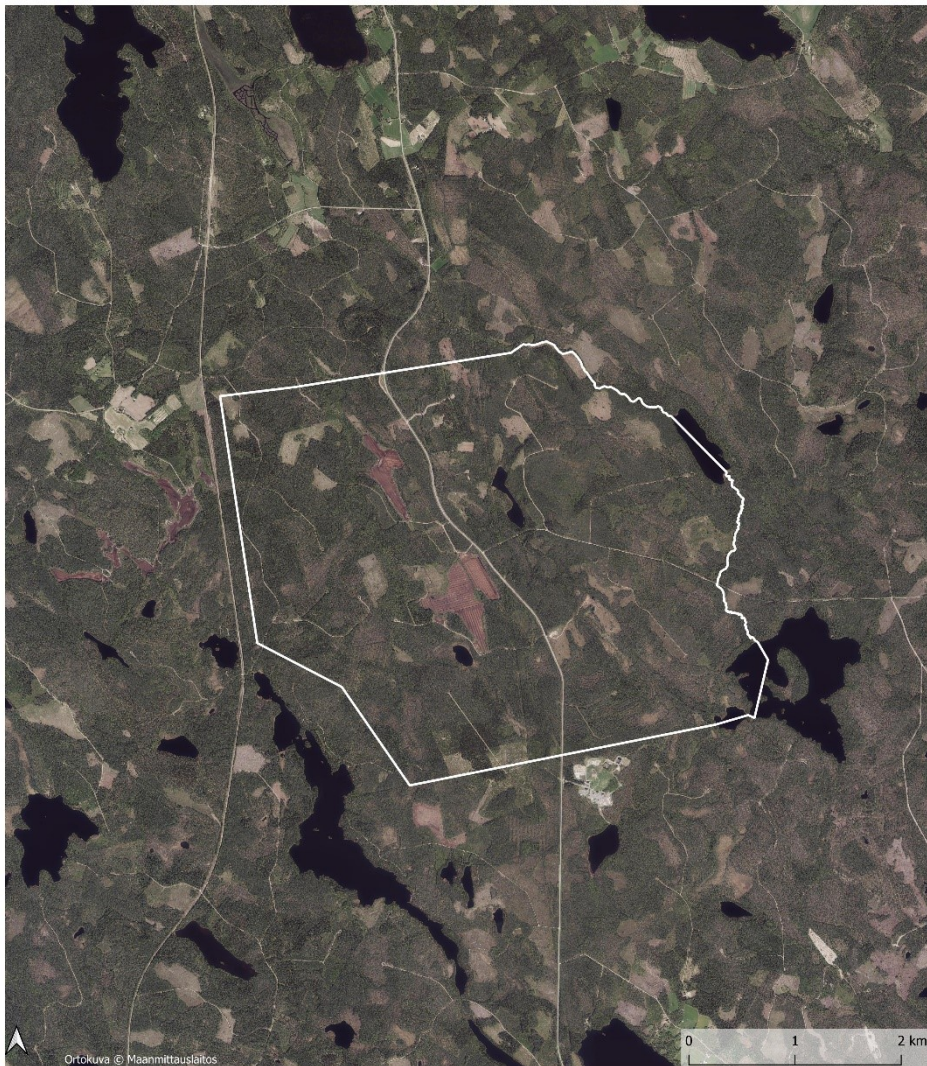
useita järviä. Hankealueen vesistöt sijaitsevat tien itäpuolella, jossa sijaitseva Karvaslampi on kokonaan hankealueella ja Petääjärvi sekä Horo rajaavat sitä idässä ja kaakossa.



Kuva 7. Hankealuetta rajaava Horo-järvi on rannoiltaan metsäinen.

Jääkauden jäljet näkyvät soiden ja kapeiden ja pitkulaisten vesistöjen luodekaakkosuuntauksena. Alueella ei sijaitse enää rakennuksia, mutta vielä 1990-luvulla Kannonkoskentie itäpuolen selänteellä sijaitsi kaksi tilaa, Uutela ja Kaarviikki. Uutelassa sijaitseekin hankealueen ainoa pienialainen peltotilkku, Kaarviikin tilan pienet pellot olivat umpeenkasvaneet jo 1990-luvulla. (Maanmittauslaitoksen maastokartat vm. 1966 ja 1990).

Aluetta halkoo pohjois-eteläsuunnassa päällystetty kaksikaistainen Kannonkoskentie, joka on osa Saarijärveltä Kannonkoskelle johtavaa Seututietä 648. Siltä itää kohti erkanee hankealueen keskivaiheilla päällystämätön Tiilikantie, minkä lisäksi hankealueella kulkee joitakin metsäteitä. Hankealueen keskiosissa Kannonkoskentie länsipuolella sijaitsevat Isonen ja Sileäkankaan turvetuotantoalueet, joiden yhteydessä hankealueen maisema on avoimillaan.



Kuva 8. Ortokuva hankealueesta, hankealue esitetty valkoisella rajauksella. Hankealueen kaksi turvetuotantokäytössä ollutta suoaluetta erottuu ruskealla Kannonkoskentie länsipuolella. Muutoin maisema on metsäistä.

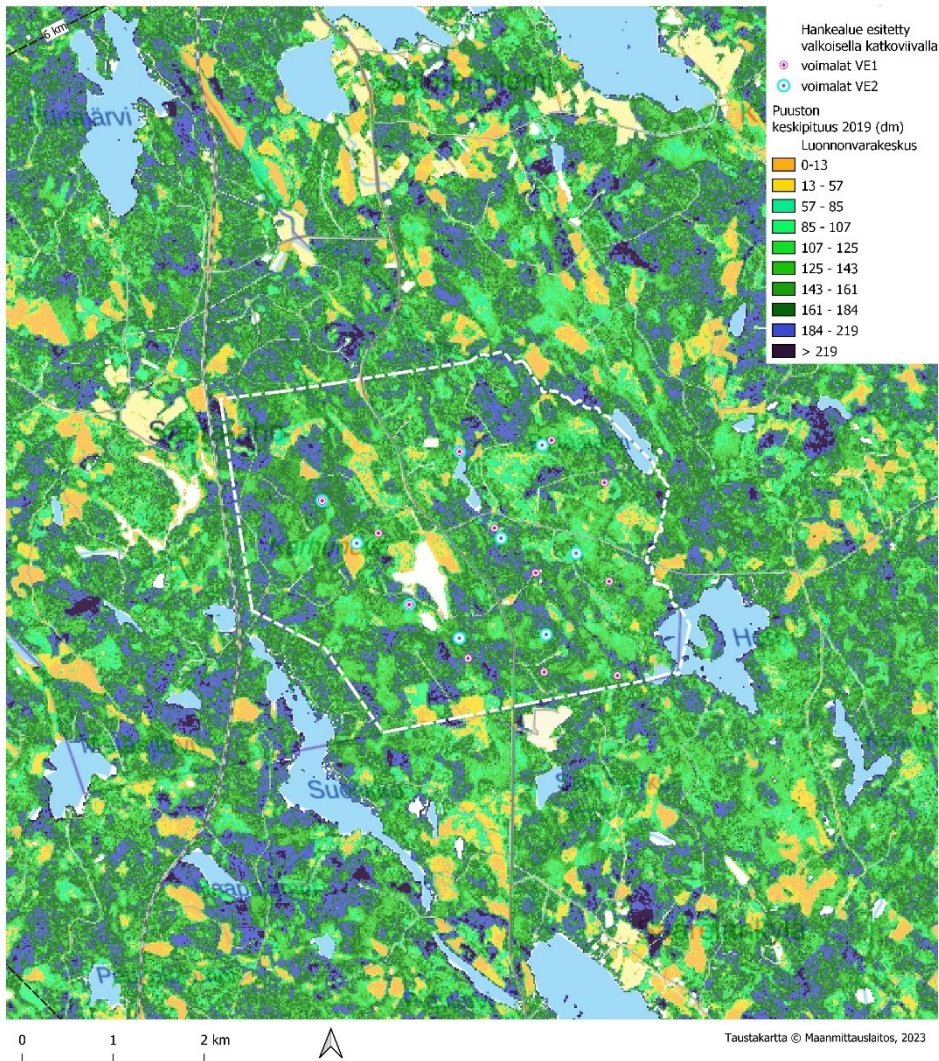


Kuva 9 Kannonkoskentie halkoo hankealuetta, Isonvan turvetuotantoalue taustalla.



Kuva 10 Tiilikantie on hankealueen läpi kulkeva hiekkatie, jonka varret ovat metsäisiä.

Metsät ovat voimakkaasti ojitettuja turvemaita ja karuja kankaita. Koska tuulivoimapuisto on pääasiassa metsäistä suoaluetta, puuston keskipituus jää matalammaksi kuin vettä läpäisevämmillä alueilla. Tuulivoimapuiston alueella puuston keskipituus on metsäisillä alueilla suureksi osin korkeintaan 14 metriä. Yli 16 metrin puustoa kasvaa lähinnä niissä kohdissa hankealuetta, missä soisuus on vähäisempää (Kuva 11).



Kuva 11 Puuston korkeus perustuu Luonnonvarakeskuksen monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin kartta-aineistoon (2019). Hankealue esitetty punaisella katkoviivalla. Alueen keskelle sijoittuva puuton alue on turvetuotantoalue.

Hankealueen lähiseudut

Hankealueen tavoin myös sitä ympäröivät alueet ovat hyvin soisia ja vesistöisiä. Turvemaat on ojitettu metsätalouksikäyttöön ja niillä kasvaa puustoa. Soista maastoa sävyttävät myös niiden väliin rytmittyvät jyrkkäpiirteiset kallioiset mäet, joita on etenkin hankealueen itäpuolella. Lähialueen vesistöistä merkittävimpiä ovat hankealueen lounaispuoleiseen painanteeseen sijoittuva Suolikko ja hankealueen eteläpuolella hieman edellistä kauempana sijaitseva Saarijärvi. Pohjoispuolella sijaitsevat Haapajärvet sekä Punajärvi sekä näitä laajempi Kannonjärvi. Idässä lammet ovat pienipiirteisempiä ja harvalukuisempia. Laajimmat vesialueet sijoittuvat sekä hankealueen etelä- että pohjoispuolelle. Pohjoisessa maisemia hallitsevat toisiinsa yhdistyvät pitkulaiset, Tukkimäkeä kohti suuntautuneet, Enonjärvi, Kannonjärvi ja Kivijärvi. Etelässä puolestaan Pyhäjärvi sekä Saarijärven reitin vesistöt, joista Pyhäjärveltä avautuu näkymiä kohti Tukkimäkeä.

Välittömästi hankealueen eteläpuolella on Sammakkokankaan lähes 14 ha laajuinen jätteenkäsittelylaitos.

Peltoalueet ja maatilojen tilakeskukset sijaitsevat lähimmillään noin 0,5 km päässä hankealueelta lännessä Sapro-ahon kylässä (Kuva 12) sekä 1,5–2 km päässä hankealueesta pohjoiseen Haapajärvien ja Kannonjärven eteläpuolella. Lähialueiden peltoalueet ovat tilkumaisia, eivätkä muodosta laajempia avonaisia alueita.



Kuva 12. Sapro-ahossa on pienipiirteistä ja perinteistä viljelysmaisemaa.



Kuva 13 Saarelantie hankealueen eteläpuolella on pääasiassa metsäistä, asutuksen yhteydessä maisema on paikallisesti avonaisempaa.



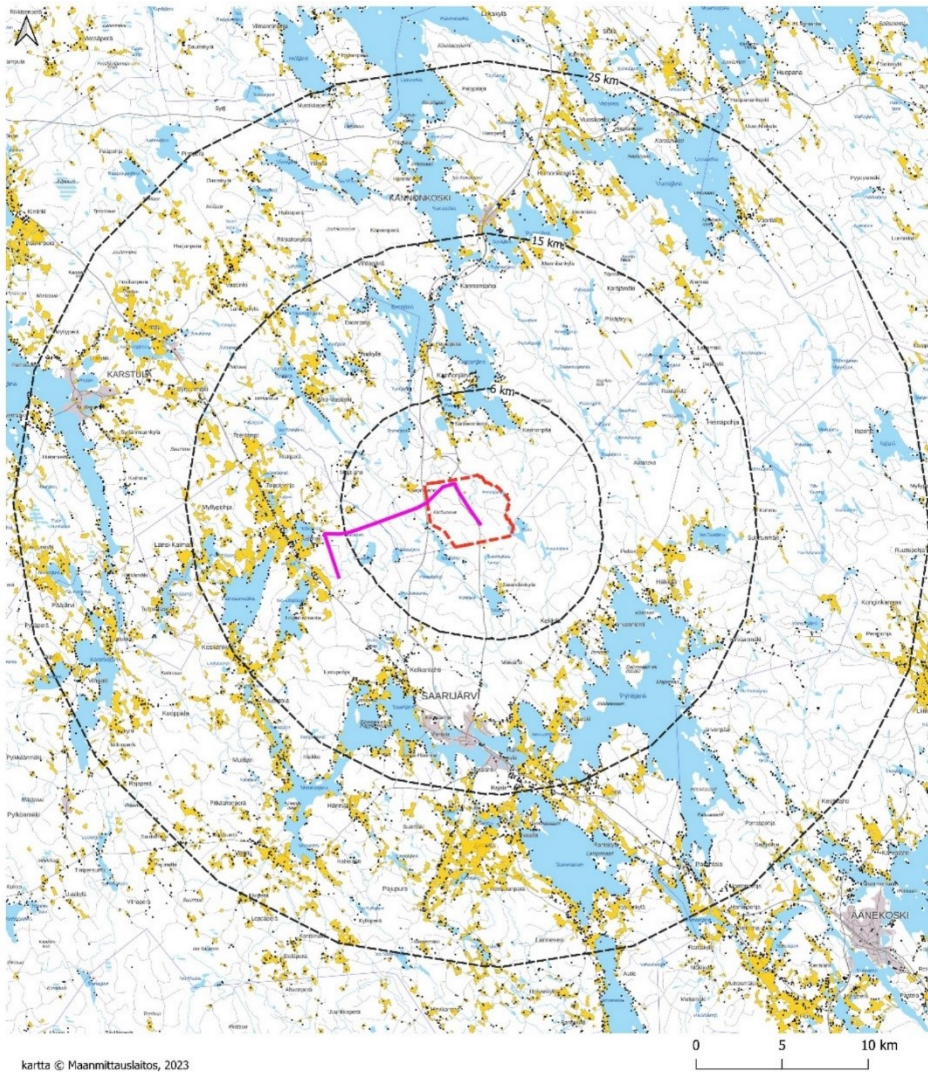
Kuva 14 Saarijärventiellä on paikoitellen avonaisempaa maisemaa järven rannalla.

Hankealueen lähiseutu on maisemaltaan luonteeltaan suljettua, mikä korostuu erityisesti itäpuolella. Lähiseudun luontoarvot painottuvatkin juuri hankealueen itäpuolelle, missä sijaitsee Kylmämäen vanhojen metsien suojelualue sekä hieman kauempana Pyhä-Häkin kansallispuisto. Kaakkoispuolella sijaitsevat Horonjärven ja Saarinevan kumpumoreenialueet. Etelässä ja pohjoisessa maisemaa elävöittävät laajat järvenselät, lännessä puolestaan Kalmarin viljelyvyöhyke.

3.2.3 Kulttuurimaisema

Hankealueen läheisyydessä on pieniä järviä (Suolikko, Horo, Saarilampi), joiden rannoilla on vapaa-aikaan kytkeytyvää asutusta. Hankealue lähiseutuineen on soiden sävyttämää metsäistä selännealuetta, minkä vuoksi hankealueella ja sen lähivaikutusalueella on viljelyyn liittyvää kulttuurimaisemaa vähäisesti. Pienet peltoalueet sijoittuvat pääsääntöisesti vesistöjen rannan tuntumaan tai suoalueiden yhteyteen. Sapa-ahossa on perinteistä viljelymaisemaa.

Laajin viljelyaukea hankealueen läheisyydessä sijoittuu alueen länsipuolelle Kalmarin kylän ympäristöön, mistä alkaa myös lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Kalmarin lisäksi merkittävimmät lähiseudun asutusalueet ovat Saarijärven keskusta ja sen tuntumassa sijaitsevat asuinalueet noin 8–11 km hankealueelta etelä-luoteeseen sekä Kannonkosken kuntakeskus reilun 15 kilometrin etäisyydellä pohjoisessa.



Kuva 15 Peltojen ja asutuksen sijoittuminen hankealueen läheisyydessä. Lähin asutus mukailee vesistöjä, lännessä asutus on tukeutunut Kalmarin peltovyöhykkeeseen.



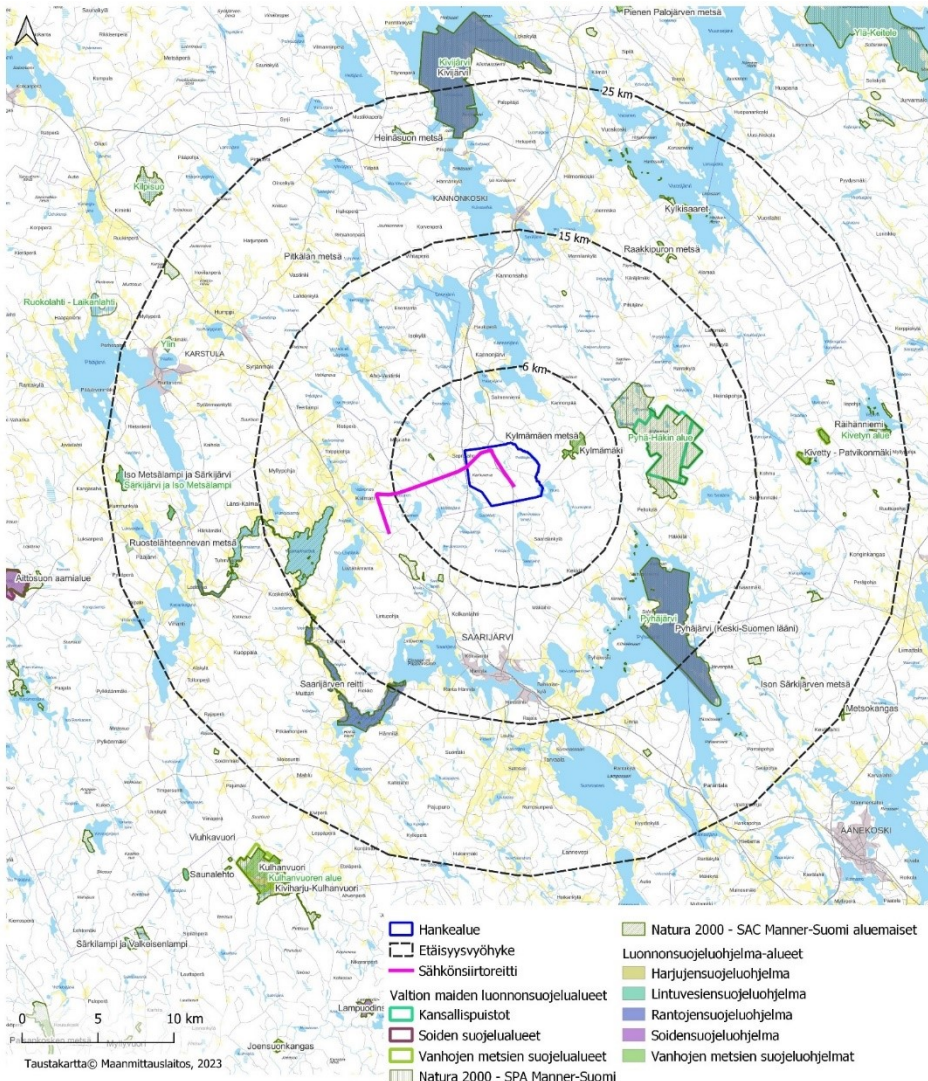
Kuva 16 Kalmarin viljelyaluetta Valkeisen rannalla.



Kuva 17. Kirkko erottuu Saarijärven silhuetissa.

3.2.4 Luonnonmaisema

Luonnonmaiseman osalta lähivaikutusalueen (0–6 km) arvot liittyvät Kylmämäen vanhojen metsien suojeluohjelman alaiseen Natura 2000 – alueeseen hankealueen itäpuolella sekä Kummunpuron Natura 2000-alueeseen hankealueen itäpuolella. Molemmat alueet ovat luonteeltaan metsäisiä.



Kuva 18. Luonnonmaiseman arvoalueet

Ulommalla vaikutusalueella (6–15 km), lähimmillään noin 7 kilometrin päässä sijaitsee Pyhä-Häkin kansallispuisto, joka on luonnonmaiseman kannalta tärkein kohde. Alueeseen kuuluu myös saman niminen Natura 2000 – alue. Pyhä-Häkin kansallispuisto on tunnettu aarniometsästään, jossa on 400 vuotta vanhoja ikihonkia, joten alue on pääsääntöisesti metsäistä. Kansallispuiston keskellä on kuitenkin myös avosuovaluetta ja alueella on joitakin pieniä järviä.

Kaakkoispuolella osa Pyhäjärven itärannoista kuuluu rantojensuojeluohjelman alaisuuteen sekä Natura 2000 – alueeseen (Pyhäjärvi). Järviolue on luonteeltaan avointa.

Luoteessa Julmatlampien Natura 2000 - alue, joka on metsäistä. Kalmarinselkä kuuluu osaksi Saarijärven reitin Natura-alueita, joka on luonteeltaan avointa. Pohjoispuolella sijaitsee pienialainen Isolähteenpuron Natura-alue, missä Lähteenpuron varrella on metsää.

Kaukovaikutusalueella (15–25 km) laajimmat ja luonnonmaiseman kannalta olennaiset alueet liittyvät jo aiemmin mainittuihin Pyhäjärven ja Saarijärven reitin

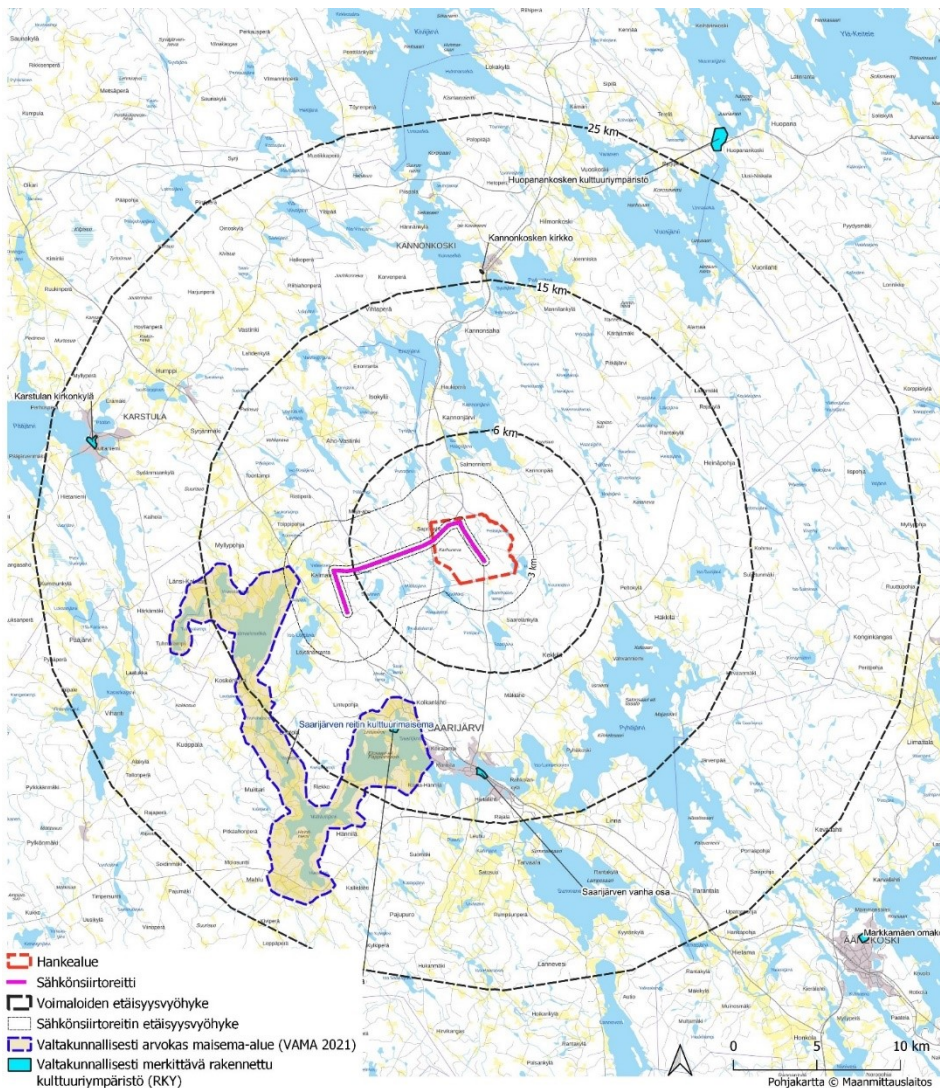
Natura-alueisiin. Lisäksi Kannonkosken Piispalan pohjoispuolella on Kivijärven rantojensuojeluohjelman alainen Natura 2000-alue. Alue on luonteeltaan avointa.

Kaukovaikutusalueen koillis- ja itäosissa on lisäksi Kivetyn alueen ja Kylkisaaret - Raakkipuron metsä – Pohjoiskallio Natura 2000 – alueet, jotka koostuvat useammasta pienestä osa-alueesta. Osa näistä osa-alueista kuuluu myös vanhojen metsien suojeluohjelmaan.

Kaukovaikutusalueen länsiosassa on Särkijärven ja Iso-Metsälammen Natura 2000 – alueet, jotka ovat myös lintuvesiensuojelualuetta. Alueet sijaitsevat rannoiltaan soistuneiden pienialaisten järvien/lampien ympärillä.

3.3 Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueet ja kohteet

Arvokkaiksi määritellyt maisema-alueet, rakennetun kulttuuriympäristön alueet ja kohteet, perinnemaisema-alueet ja kohteet sekä suojellut kohteet on esitetty karttaliitteessä 1.



Kuva 19 Valtakunnallisesti arvokkaat maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet kartalla.

3.3.1 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

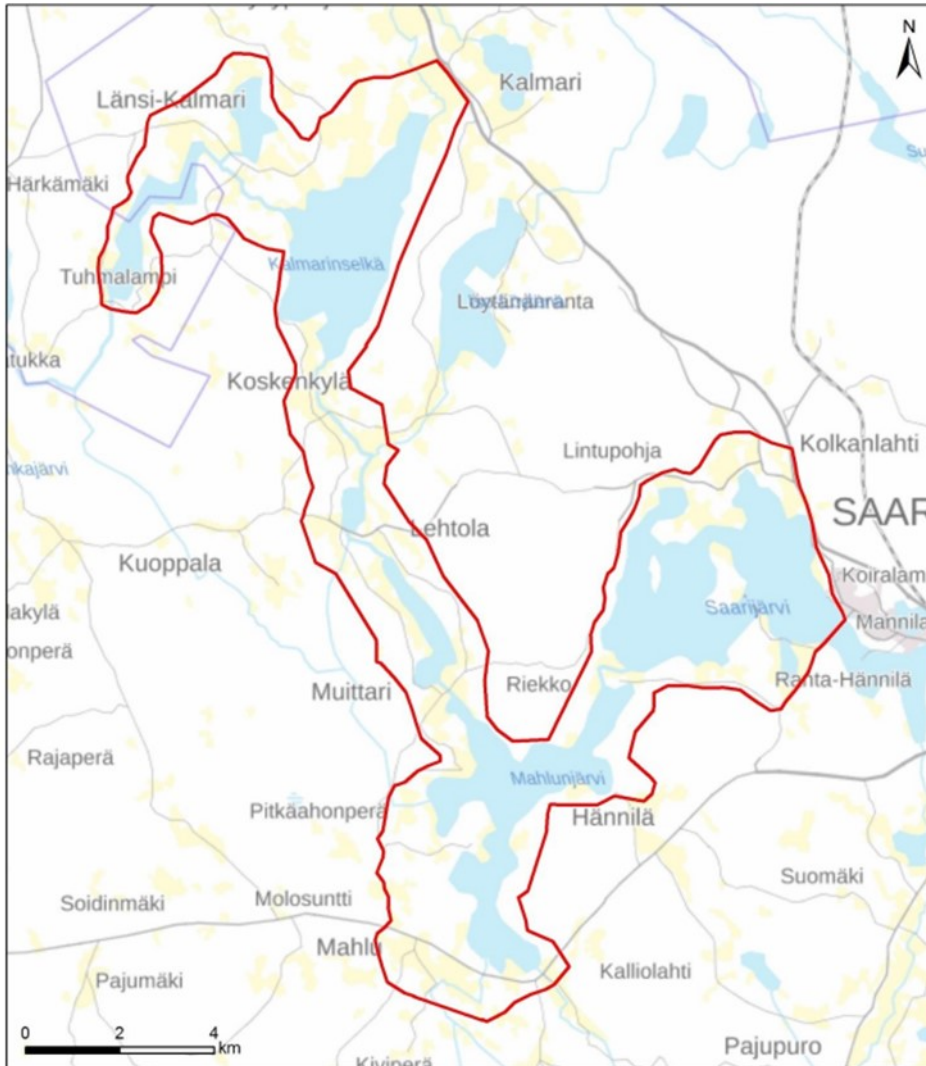
Hankealue ei sijaitse valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on Saarijärven reitin kulttuurimaisema. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet on vahvistettu valtioneuvoston päätöksellä 18.11.2021 ja päätös tuli voimaan 1.3.2022.

Saarijärven reitin kulttuurimaisema

Hankealueen lounais- ja länsipuolelle noin 8 kilometrin päähän hankealueesta ulottuu valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Saarijärven reitin kulttuurimaisemat. Kyseessä on historiallisen vesireitin varteen jäsenyvä monipuolinen maisemakokonaisuus. Alueen kulttuuriympäristössä näkyvät monesta suunnasta omaksutut vaikutteet. Saarijärven reitin viljelyalat ovat avoimia ja edustavia, ja niitä reunustavat maisemallisesti ja luonnonoloiltaan

arvokkaat kallio-, koski- ja järvi-alueet. Reitinvarren asutusrakenne on säilynyt perinteisenä ja alueella on useita vanhoja rakennuksia.

Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse muita valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita vaan lähimpiin kohteisiin on etäisyyttä yli 60 kilometriä. (VAMA, 2021)



 Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue 2021

Kuva 20. Saarijärven reitin kulttuurimaisemat- alueen rajaus. (VAMA 2021 Keski-Suomi)

3.3.2 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt

Hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole valtakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön alueita. Lähimmät valtakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin (RKY) kuuluvat alueet sijaitsevat Saarijärven kaupungin keskustassa reilun 11 kilometrin sekä Kannonkosken keskustassa noin 15 km päässä suunnitelluista voimaloista.

Hankealueen ulommalla- ja kaukovaikutusvyöhykkeellä sijaitsevat valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt:

- Kolkanniemen pappila, Saarijärvi, noin 10 km päässä lähimmistä tuulivoimaloista
- Saarijärven vanha osa, Saarijärvi, noin 11,5 km lähimmistä tuulivoimaloista
- Kannonkosken kirkko, Kannonkoski, noin 15,5 km lähimmistä tuulivoimaloista
- Karstulan kirkonkylä, Karstula, noin 22 km lähimmistä tuulivoimaloista.

Lähimpänä hankealuetta sijaitseva RKY-kohde on **Kolkanniemen pappila**, joka on Virtain ja Punkalaitumen pappiloiden ohella luonteenomainen esimerkki 1800-luvun lopun rakennustaiteellisista tavoitteista. Vuonna 1639 pappilaksi hankittu Kolkanniemi sijaitsee Saarijärven Pappilanlahteen työntyvän niemen kärjessä pappilan maatilaan kuuluneiden peltojen ympäröimänä ja sillä on maisemallinen näköyhteys järven takana sijaitsevaan kirkkoon. 1900-luvun alusta peräisin oleva ja 50-luvulla viimeksi korjattu rakennus on ajalleen tyyppillinen huvilamainen talo, jolle on leimallista epäsymmetrisyys ja suuret suippokaariset ikkunat. Pappilaan liittyy myös laaja puisto ja puutarha. (Museovirasto, rky.fi)

Saarijärven keskustan eteläpuolella sijaitsee **Saarijärven vanha osa**. Kaupungin vanhan keskuksen kirkollinen, hallinnollinen ja kaupallinen rakennuskanta muodostaa edustavan perinteisen kirkonkylämiljöön. Kirkon edustalla on avara ja puistomainen urheilupuisto. Kappale Saarijärven kirkonkylän historiaa on säilynyt kirkon ohitse kulkevan maantien varrella. Tarvaalan kappalaisen pappilaan päättyvän tieosuuden varrella on rakennuksia, jotka antavat käsityksen kirkonkylän vanhasta rakenteesta, kunnallishallinnon ja kaupan rakentamistavasta. Lähinnä empiretyyliä edustava puukirkko on keskeisesti korostettu sisäviisteinen ristikirkko. (Museovirasto, 2009)

P.E. Blomstedtin suunnittelema **Kannonkosken kirkko** 1930-luvulta kuuluu Suomen modernismin arkkitehtuurin perusteoksiin Rajamäen ja Varkauden kirkkojen ohella. Kirkko sisältyy myös kansainvälisen DOCOMOMO-järjestön hyväksymään suomalaisen modernin arkkitehtuurin merkkiteosvalikoimaan. Se sijaitsee hieman erillään keskustaaajaman asutuksesta ja sillä on Syväjärven suuntaan avautuva maisemallisesti näkyvä sijainti. Tiilirunkoisen kirkon seinät on rapattu. Vaalean kirkon sisäänkäyntipäädyssä on kellotorni, johon kuuluu ulkoisena saarnatuolina toimiva parveke. Dynaamisen rakennuksen kattolinja nousee kohti kellotornia, kuten molemmissa pitkissä julkisivuissa kahdeksan ikkunaakin. Kirkon koillispuolella oleva sankarihauta-alue patsaineen on toteutettu taiteilija Ilmari Wirkkalan suunnitelman mukaan 1957. (Museovirasto, 2009)

Etäisyyttä valtakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön **Karstulan kirkonkylä** on yli 20 km. Sen kulttuurihistoriallisesti tärkein kokonaisuus on kirkko ympäristöineen, kirkkoa sivuava keskusraitti sekä näiden ympäristöön 1800-luvun lopulta alkaen rakentunut taajama asuin- ja liiketaloineen. (Museovirasto, 2009)

3.3.3 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Hankealueen ympärillä (<25 km) sijaitsevat maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet:

- Aho-Vastingin maisema-alue, Karstula, noin 9 km tuulivoimaloista
- Rahkolan maisema-alue, Saarijärvi, noin 9 km tuulivoimaloista
- Pajupuro-Tarvaala, Saarijärvi, noin 15 km tuulivoimaloista
- Pääjärvi-Hokkalanmäki, Saarijärvi, noin 20 km tuulivoimaloista
- Luksanjärvi, Saarijärvi, noin 21,5 km tuulivoimaloista



Kuva 21 Aho-Vastingin maakunnallisesti arvokas maisema-alue. © Keski-Suomen liitto, maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.

Hankealuetta lähimmät maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sijaitsevat lähimmillään ulommalla vaikutusalueella (6–15 km). Noin 9 km päähän luoteeseen Karstulan kunnan alueelle luode-kaakkoissuuntaisten järvien väliseen laaksoon sijoittuu **Aho-Vastingin** maisema-alue (Kuva 21), joka on maisemarakenteeltaan pienipiirteistä peltoaluetta asutuksineen kahden järven välissä. Aho-Vastingin maatalousalue edustaa tyypillistä Suomenselän viljelymaata. Kyseessä on maisemallisesti eheä kokonaisuus. Pääsääntöisesti peltoja ei ole raivattu vesistöön saakka. Rakennukset sijoittuvat nauhamaisesti kylätien varteen. Uutta rakennuskantaa on vähän. Rakennuskanta on keskisuomalaista maatalouden muovaamaa rakennuskantaa, suuria kantatiloja

ei ole. Koko peltoalue on säilynyt avoimena ja maataloutta harjoittavia tiloja on useita. Karjaa ei ole, maatalous painottuu viljelyyn. Kyläympäristö pihoineen on hoidettua ja elävää ympäristöä. (Keski-Suomen liitto 2016a)



Kuva 22 Rahkolan maisema-alueen raja. © Keski-Suomen liitto, maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.

Noin 9 km hankealueelta etelään sijaitsee maakunnallisesti arvokas **Rahkolan maisema-alue** (Kuva 22). Rahkolan maiseman perusrungon muodostavat kolme järveä sekä niiden välissä kulkevat etelä-pohjoissuuntaiset kannakset, joita halkovat joet, jotka muodostavat pääosin viljeltyjä kyläalueita. Peltoalueita erottavat toisistaan karut, kallioiset ja metsäiset moreenimäet. Vanhin asutus on sijoittunut rantamaille, järvikannaksia pitkin kulkevien teiden varsille tai omien tilusteiden päähän. Sisä-Suomen reunamuodostumaan liittyvä luoteesta-kaakkoon suuntautuva harjukso on luonut suotuisan ympäristön asutuksen ja tiestön sijoittumiselle. Maaperä on mahdollistanut rehevän viljelymaiseman muodostumisen ja rikkaan kulttuurimaiseman syntymisen. Rahkolan alue on hoidettua puoliavointa viljelymaisemaa, jota vanhat tilat punamullattujen rakennusten pihapiireineen hallitsevat. Viljellyt rannat ja jokivarret antavat alueelle vehmaan leiman. Rahkolan maisema-alue edustaa valtakunnallisesti arvokasta Saarijärven reitin vesistö ja viljelymaat -maisematyyppiä. Rahkolan

rakennuskanta on tavallista edustavampaa ja kulttuuripiirteet muodostavat yhdessä luonnonpiirteiden kanssa tasapainoisen ja monipuolisen maisemakokonaisuuden. (Keski-Suomen liitto 2016a)

Kaukovaikutusalueella 15–25 kilometrin säteellä hankealueesta sijaitsee lisäksi kolme maakunnallisesti arvokasta kulttuurimaisemaa, Pajupuro-Tarvaala noin 15 km etäisyydellä etelässä ja Pääjärvi-Hokkalanmäki 19 km etäisyydellä lännessä sekä Luksanjärvi reilun 21 km päässä. **Pajupuro-Tarvaala** on Saarijärven vesistö- ja viljelymaisemaa edustava kolmen kylän kokonaisuus. Alue edustaa monipuolisesti maatalouselinkeinon luomaa maisemaa. **Pääjärvi-Hokkalanmäki** on saarijärveläinen pienipiirteinen kylämaisema, joka edustaa Suomenselän viljelymaata. **Luksanjärven** maakunnallisesti arvokas maisema-alue on muodostunut Luksanjärven muodostaman lahden ympärille. Alue on kumpuilevaa ja mahdollistaa pitkiä näkymiä. (Keski-Suomen liitto 2016 a)

3.3.4 Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö

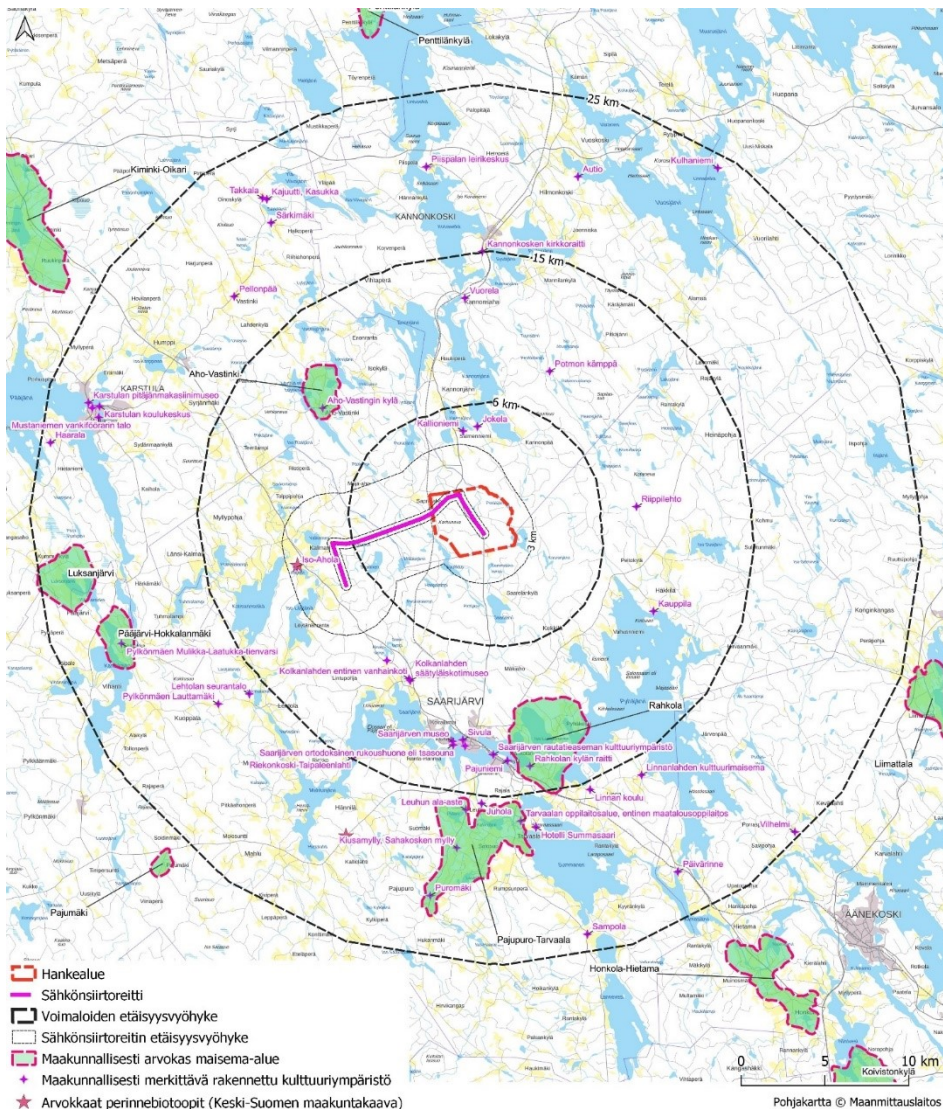
Vuonna 2020 lainvoiman saaneessa Keski-Suomen maakuntakaavassa on koko maakuntaa koskevan määräyksen mukaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa otettava huomioon tunnetut muinaisjäännökset ja maakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet sekä tarkistettava ajantasainen tieto museoviranomaiselta.

Hankealueen lähivaikutusalueella, alle 6 km päässä, sijaitsee kaksi maakunnallisesti arvokasta kohdetta:

- Kallioniemi, Kannonkoski (noin 4 km lähimmistä tuulivoimaloista)
- Jokela, Kannonkoski (noin 4,5 km lähimmistä tuulivoimaloista)

Kannonkoskella sijaitseva Jokela sijaitsee heinittyneiden peltojen ympäröimänä. Sen pihapiirissä on pienen tuvan käsittävä asuinrakennus sekä talusrakennuksia. Pientilan rakennukset ovat perinteisiä, vuoraamattomia ja kooltaan hyvin pieniä. Alkuperäiset piirteensä säilyttänyt pihapiiri on harvinainen, mäkitupalaisasutuksesta kertova kokonaisuus 1930-luvulta. (Keski-Suomen liitto 2016b)

Kallioniemi on Kannonjärvellä sijaitseva entinen Niemelän talon torppa, joka itsenäistyi 1920-luvulla. Entisen torpan pihapiirissä on asuinrakennus vuodelta 1948, harmaapintainen aitta-talli 1800-luvun lopusta, hirsinen ja harmaantunut navetta 1900-luvun alusta, aitasta tehty sauna ja hieman sivummalla riihi 1900-luvun alusta. Pihapiiri edustaa torpasta pientilaksi muuttuneen tilan ajallisesti kerroksellista pihakokonaisuutta. Tilan rakennukset ovat säilyneet hyvin. (Keski-Suomen liitto 2016b)



Kuva 23 Maakunnallisesti arvokkaat maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet kartalla. Kartalle on merkitty 6 km, 15 km ja 25 km vyöhykkeet.

Uloimmalle vaikutusalueelle (6–15 km etäisyydelle) sijoittuu 10 maakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä:

- Aho-Vastingin kylä, Karstula, noin 9 km lähimmistä tuulivoimaloista
- Potmon kämppä, Kannonkoski, n. 8,5 km lähimmistä tuulivoimaloista
- Vuorela, Kannonkoski, n. 12 km lähimmistä tuulivoimaloista
- Riippilehdon torppa, Saarijärvi, n.8 km lähimmistä tuulivoimaloista
- Kolkanlahden entinen vanhainkoti, Saarijärvi n. 9 km lähimmistä tuulivoimaloista
- Kolkanlahden säätyläismuseo, Saarijärvi, n. 9 km lähimmistä tuulivoimaloista
- Saarijärven reservikomppanian kasarmialue, entinen metsäoppilaitos, Saarijärvi n. 9 km lähimmistä tuulivoimaloista
- Iso-Ahola, Saarijärvi, 10 km lähimmistä tuulivoimaloista
- Kauppila, Saarijärvi 9,5 km lähimmistä tuulivoimaloista
- Sivula, Saarijärvi, noin 11,5 km lähimmistä tuulivoimaloista

- Päiväkummun päiväkotij ja kansalaisopisto, Saarijärvi, noin 11,5 km lähimmistä tuulivoimaloista
- Saarijärven museo, Saarijärvi, noin 11,5 km lähimmistä tuulivoimaloista
- Saarijärven ortodoksinen rukoushuone eli tsasouna, Saarijärvi, noin 11,5 km lähimmistä tuulivoimaloista
- Saarijärven rautatieaseman kulttuuriympäristö, Saarijärvi, noin 12,5 km lähimmistä tuulivoimaloista
- Pajuniemi, Saarijärvi noin 12,5 km lähimmistä tuulivoimaloista
- Rahkolan kylän raitti, Saarijärvi, 13 km lähimmistä tuulivoimaloista
- Riekonkoski- Taipaleenlahti, Saarijärvi, n. 15 km lähimmistä tuulivoimaloista

Alle kymmenen kilometrin etäisyydelle sijoittuvien kohteiden kuvaukset on kerätty alle.

Noin 8,5 km päähän hankealueelta luoteeseen Karstulan kunnan alueelle sijoittuva **Aho-Vastingin kylä** sijoittuu kumpuilevaan viljelynmaastoon. Alueella ovat mm. Ahon arvokas pihakokonaisuus, Nurmiahon tasapainoinen pihapiiri 1930–1950-luvuilta ja evankeliumiliikkeen rukoushuone vuodelta 1950. Aho-Vastingin kylä on myös maakunnallisesti arvokas maisema alue (kts. yllä). (Keski-Suomen liitto 2016b)

Noin 8 km päässä hankealueelta koilliseen sijaitseva **Potmon kämppä** sijaitsee erämaassa pienen lammen rannalla. Mahdollisesti 1940- ja 1950-luvulla pystytetyt rakennukset ovat tyypillisiä metsätyöväen kämppäarakennuksia. (Keski-Suomen liitto 2016b)

Noin 7,5 km hankealueen itäpuolelle Pyhä-Häkin kansallispuiston kupeeseen etäälle tiiviistä asutuksesta sijoittuu **Riippilehdon torppa**, jonka rakennuskanta on 1800-luvun lopusta. Hirsirakennusten muodostama pihapiiri on poikkeuksellinen ehjä ja hyvin säilynyt kokonaisuus. (Keski-Suomen liitto 2016b)

Noin 9 km hankealueelta kaakkoon sijaitseva **Kauppila** on 1500-luvulla perustettu kantatila, joka sijaitsee aivan Pyhäjärven rannassa, lähellä Häkkilän kylän keskustaa. Rakennukset muodostavat vaurasta 1800-luvun tilaa kuvaavaan tiiviin neliöpihan. (Keski-Suomen liitto 2016b)

Hankealueelta noin 7,5 km lounaaseen sijaitsevat **Kolkanlahden entinen vanhainkoti, Kolkanlahden säätyläiskotimuseo ja Saarijärven reservikomppanian kasarmialue, entinen Kolkanlahden metsäoppilaitos**. Kolkanlahden entinen vanhainkoti sijaitsi vuoteen 1985 Kolkanlahden säätyläistilan päärakennuksessa, jonka Saarijärven kunta hankki vaivais- ja työväentalon paikaksi 1890-luvulla. (Keski-Suomen liitto 2016b)

Kolkanlahden säätyläiskotimuseo Kolkanrinteentie 39:ssä on 1780-luvulla rakennettu maatilan päärakennus, joka liittyy merkittäväällä tavalla keskisuomalaisen maatalouden kehitykseen ja säätyläisten elämänpiirin kuvaukseen. (Keski-Suomen liitto 2016b)

Saarijärven reservikomppanian kasarmialue, entinen Kolkanlahden metsäoppilaitos perustettiin Saarijärven Kolkanlahteen vuonna 1949 entisen Saarijärven reservikomppanian tiloihin. Saarijärven tarkk'ampujapataljoonan kasarmirakennukset rakennettiin Yleisten rakennusten ylihallituksen suunnittelemana vuosina 1882–1883. Alueelle valmistui mm. miehistörakennus,

upseeri- ja aliupseerirakennukset, ulkohuonerakennus, varastoja, saunarakennus ja sairastupa. Alue on rakennuskannaltaan kerroksellinen sota- ja sivistyshistoriallinen miljöö, jolla on myös yhtenäisen rakennusperintönsä ansiosta maisemallisia ja rakennushistoriallisia erityisarvoja. Ammatillisen koulutuksen muutokset ovat vaikuttaneet entisen metsäoppilaitoksen rakennettuun kulttuuriympäristöön. (Keski-Suomen liitto 2016b)

Hankealueelta 8,5 km länteen sijaitseva **Iso-Ahola** on entinen virkatalo, jonka kruununvouti Daniel Danielsson osti 1830-luvulla. Tuolloin pihapiiriin rakennettiin asuinrakennus, pitkä aittarakennus ja kansliarakennus. Harmaakivinen navetta on vuodelta 1915 ja riihi 1860–1870-luvulta. (Keski-Suomen liitto 2016b)

15–25 km säteellä hankealueelta sijaitsee lisäksi noin 30 maakunnallisesti merkittävää kulttuuriympäristöä, joista monet sijoittuvat Karstulan keskustaajamaan ja Saarijärvelle.

3.3.5 Suojelukohteet

Saarijärven kirkko ja **Kannonkosken kirkko** on suojeltu kirkkolailla. **Tarvaalan maatalousoppilaitos ja koulutila** on suojeltu Rakennussuojelulain asetuksella valtion omistamien rakennusten suojelusta (asetus 480/85). Saarijärven kirkko sijaitsee noin 11 kilometrin päässä hankealueelta, Kannonkosken kirkko noin 15 kilometrin etäisyydellä ja Tarvaalan maatalousoppilaita ja koulutila reilun 16 kilometrin päässä.

3.3.6 Paikallisesti arvokas kulttuurimaisema

Voimassa olevissa osayleiskaavoissa Saarijärvellä paikallisesti arvokkaiksi kulttuurimaisema-alueiksi on osoitettu:

- Kalmarissa Valkeisen ja Kuorejärven sekä Alajärven rantojen viljelyalueita reilun 8 kilometrin etäisyydellä Tukkimäen tuulivoimaloista länteen.
- Peltokylän kulttuurimaisema Pieni Suojärven rannalla reilun 9 kilometrin etäisyydellä Tukkimäen voimaloista itään.
- Rahkolankyläraitti, joka on myös maakunnallisesti arvokas alue.
- Kaihlajärven-Tarvolammen viljelyalueet noin 13 kilometrin etäisyydellä Tukkimäen voimaloista lounaaseen.
- Leuhun kulttuurimaisema noin 13 kilometrin etäisyydellä Tukkimäen voimaloista etelään.
- Tarvaalan kulttuurimaisema, joka myös maakunnallisesti arvokas noin 16 kilometrin etäisyydellä Tukkimäen voimaloista etelään.

Saarijärven kulttuuriympäristöohjelman (Silén, Koskinen, Naukkarinen, Äijälä 2007) mukaan Saarijärvellä on kolme paikallisesti arvokasta kulttuurimaisema-alueita, Häkkilä, Kekkilä ja Vahvaniemi, joista kaikki sijoittuvat hankealueen kaakkoispuolelle. Kekkilä noin 7 kilometrin etäisyydelle, Vahvaniemi noin 8 kilometrin ja Häkkilä noin 9 kilometrin etäisyydelle. Paikallisesti arvokkaille kulttuurimaisema-alueille ei ole osoitettu tarkkoja aluerajauksia.

3.3.7 Paikallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö

Lähivaikutusalueella, alle kuuden kilometrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista on kolme paikallisesti arvokasta rakennetun kulttuuriympäristön kohdetta. Karstulassa Sapro-ahossa on Alatalon paikallisesti arvokas kohde, joka