

PAJUPERÄNKANKAAN TUULIVOIMAHANKE

MAISEMASELVITYS



MAISEMA-ARKKITEHTITOIMISTO VÄYRYNEN

30.05.2018

SISÄLLYS

TEHTÄVÄN KUVAUS.....	1
NYKYTILANNE	2
KULTTUURIYMPÄRISTÖ	6
MAISEMALLISET VAIKUTUKSET	12
KUVASOVITTEET	25
KAAVAHDOTUKSEEN TEHDYT MUUTOKSET	49
YHTEISVAIKUTUKSET	49
ARVIOINNIN EPÄVARMUUDET	52
VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMINEN	52
LÄHTEET:.....	53

TEHTÄVÄN KUVAUS

Selvitys on tehty Haapajärven kaupungin Pajuperänkankaan tuulivoimahankkeen osayleiskaavoitusta varten. Selvityksen on laatinut Maisema-arkkitehtitoimisto Väyrynen.

NYKYTILANNE



Kuva 1. Hankkeen lähialueille tyypillistä maisemaa

Maisemamaakuntajaossa arviointialue kuuluu ympäristöministeriön maisema-aluetyöryhmän mietinnön mukaan maisemamaakuntajaossa Suomenselkään (Ympäristöministeriön maisema-aluetyöryhmän mietintö 1, 1993).

Suomenselkä on karuja laakea vedenjakajaseutu Pohjanmaan ja Järvi-Suomen välillä. Maasto on suhteellisen tasaista tai korkeussuhteiltaan vaihtelevaa ja kumpuilevaa. Koko aluetta vallitsee mannerjäätikön kulutuskorkokuva.

Maa on yleensä karun moreenin peitossa ja paikon on laajoja kumpuilevia drumliinikenttiä. Suurimpien rannikoille suuntautuvien jokilaaksojen latvojen varsilla on savi- ja silttikerrostumia. Näille latvoille on myös maanviljely keskittynyt. Suomenselän poikki kulkee harvakseltaan luoteesta kaakkoon suuntautuvia harjujaksoja.

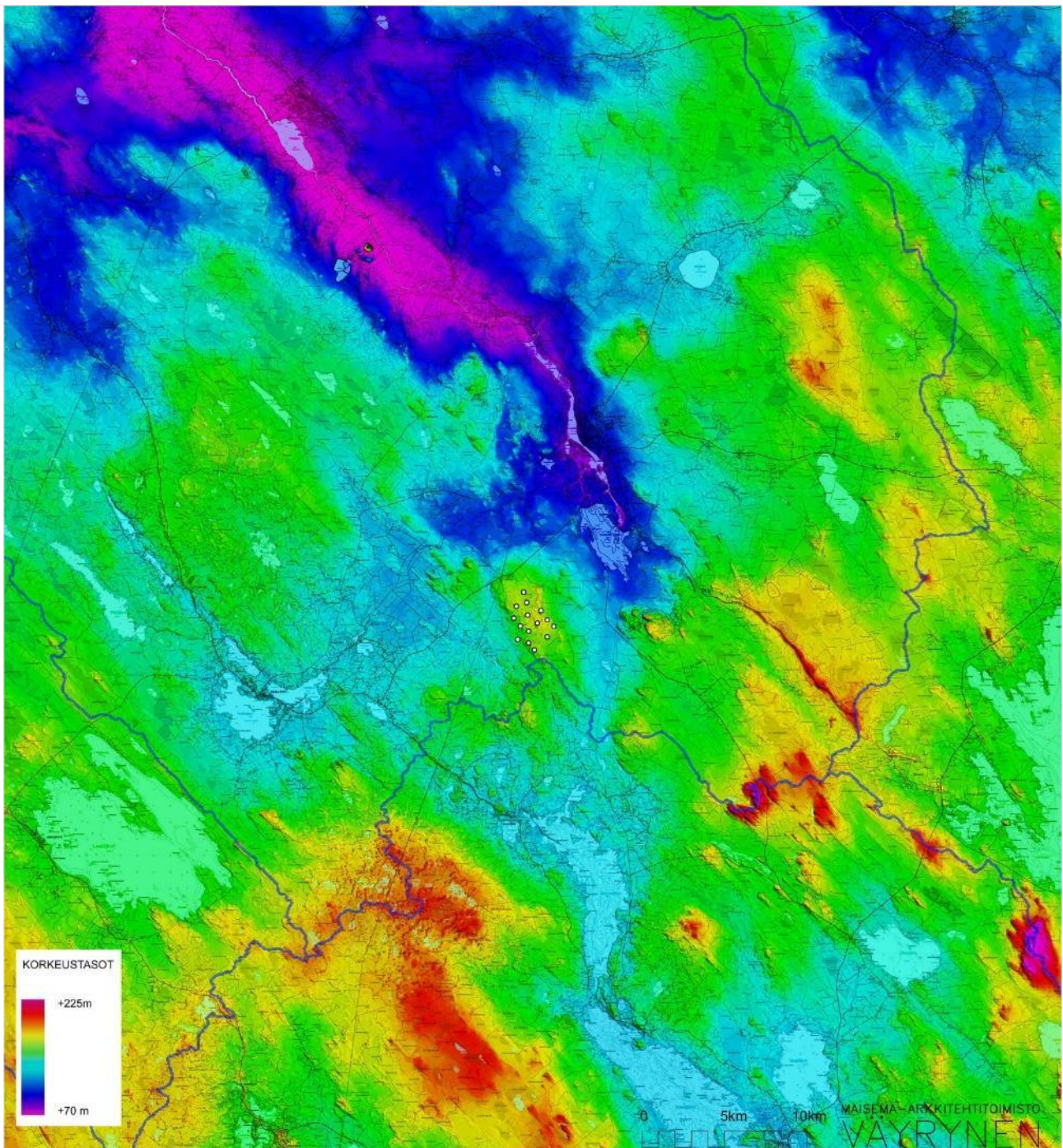
Koko Suomenselkä on ympäristöltään karua kuuluen keskiboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen. Soita on huomattavan paljon ja suoyhdistelmät edustavat yleensä Pohjanmaan aapasoitaa. Peltoalaa on niukalti ja suuri osa siitä on keskittynyt jokilaaksojen latvasavikoille.

Hankealueen puusto on alueelle tyypillistä talousmetsää, jossa puusto on hakkuukuvioiden mukaisesti eri kehitysvaiheissa. Alueella on myös paljon pienialaisia pääosin ojitettuja soita sekä joitain kalliopaljastumia. Hankealueella risteilee harvakseltaan metsäteitä. Ilmakuvasta 2 näkyy metsätaloudellisten toimenpiteiden laajuus hakkuuaukeina ja ojitetut suot yhdensuuntaisina ojituksina.

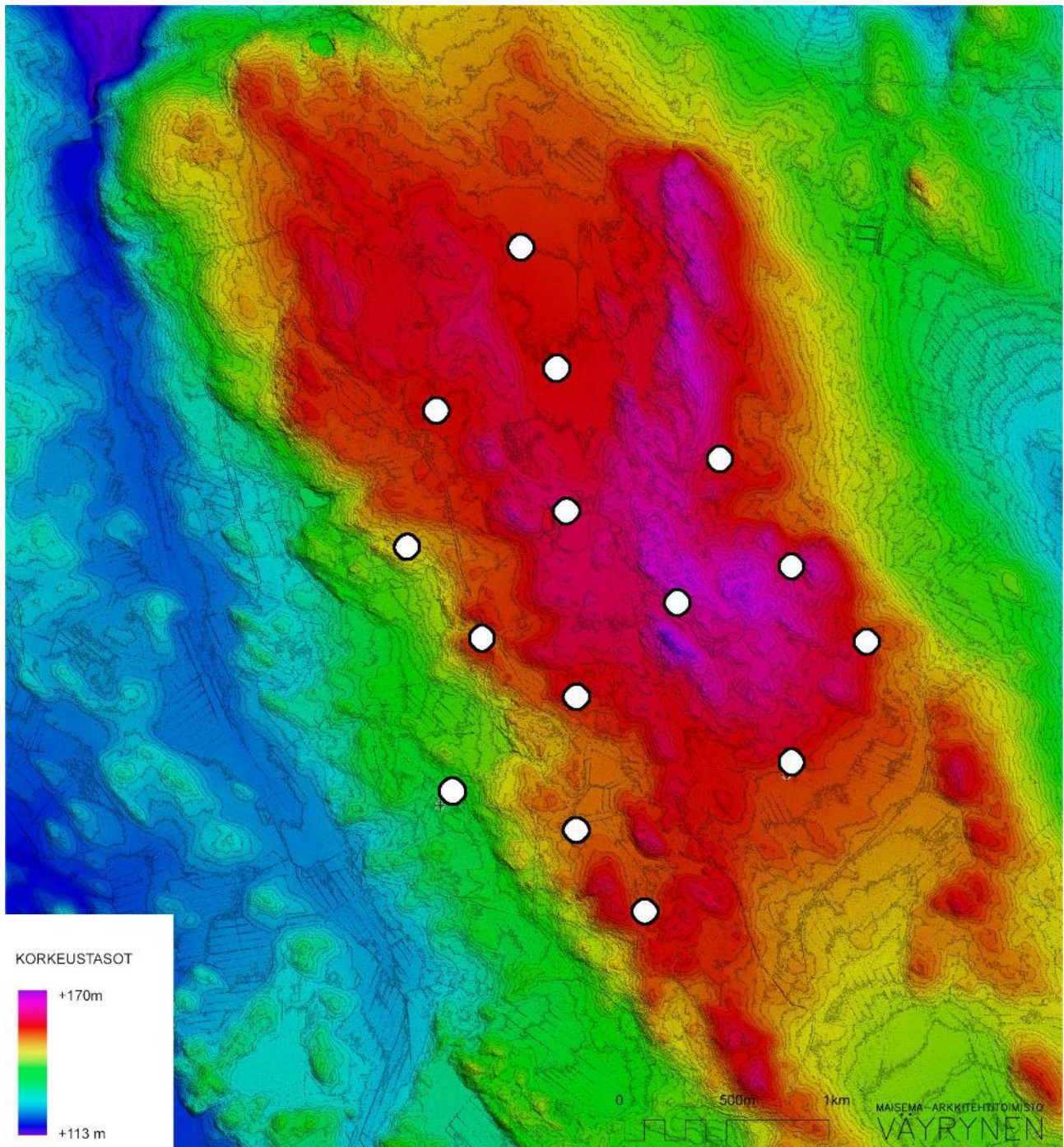
Kuvasta 2 näkyy suunnittelualueen sijainti maaston korkeustasojen suhteen. Alueen maastonmuodot ovat suhteellisen tasaiset ja maanpinnan korkeus laskee luoteeseen kohti rannikkoa. Hankealueen eteläpuolella kulkee päävedenjakaja, jonka pohjoispuolelta vedet laskevat Pohjanlahteen ja eteläpuolelta Päijänteen kautta Suomenlahteen. Hankealue sijaitsee matalalla kumpareella, jonka korkeustasot vaihtelevat noin +113 mpy ja +170 mpy välillä (kuva 4).



Kuva 2. Ilmakuvassa on hankealueelle tyypillistä maisemaa. Valkoiset ympyrät osoittavat tuulivoimaloiden sijainteja. Ilmakuva, Maanmittauslaitos 2016.



Kuva 3. Tuulivoimaloiden sijainti maaston korkeustasojen suhteen. Voimalat on osoitettu valkoisilla ympyröillä ja vedenjakajat sinisellä viivalla.



Kuva 4. Tuulivoimaloiden yksityiskohtainen sijainti maaston korkeustasojen suhteen. Kuvassa korkeuskäyrät ovat metrin välein ja voimalat on osoitettu valkoisilla ympyröillä.

KULTTUURIYMPÄRISTÖ

Hankkeen lähialueilla on valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita, valtakunnallisesti arvokasta rakennusperintöä, suojeltua rakennusperintöä, maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ja merkittäviä kulttuurihistoriallisia kohteita (kuva 5).

Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ovat noin 8 kilometrin päässä sijaitsevat Reisjärven Keskikylä-Kangaskylä ja Muurasjärven kulttuurimaisema-alueet. Kalajokilaakson valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee lähimmillään noin 13 kilometrin etäisyydellä pohjoiseen tuulivoimapuistosta. Uudessa ehdotuksessa valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi on merkitty nämä kolme aluetta hivenen eri rajauksella.

Valtakunnallisesti arvokasta rakennusperintöä löytyy Haapajärven kirkonkylältä, noin 10 kilometrin etäisyydellä oleva Haapajärven kirkkoranta. Haapajärven kirkko ja tapuli on luokiteltu myös suojelluksi rakennusperinnöksi (rakennusperintörekisteri). Kauempana, noin 16 kilometrin etäisyydellä, sijaitsee myös rakennusperinnöksi luokiteltu Reisjärven tapuli ja kirkko.

Maakuntakaavoissa valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi merkityt alueet vastaavat pääosin valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi merkittyjä kohteita löytyy Haapajärven kirkonkylän suunnalta, noin 10 kilometrin etäisyydeltä. Pohjois-Pohjanmaan 2. maakuntakaavassa (2016) on maakunnallisesti arvokkaaksi kohteeksi merkitty noin 7 kilometrin etäisyydelle uusi alue Hautaperän tekojärven pohjoispuolella. Keski-Suomen maakuntakaavan tarkistuksessa (01.12.2017) Muurasjärven alueelle on merkitty valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, joka noudattelee ehdotusta valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi.

Lähialueilla on myös merkittäviä kulttuurihistoriallisia kohteita. joista lähimpänä on Jäppiperän Kääntä noin kahden kilometrin etäisyydellä. Seuraavaksi lähin kohde on yli neljän kilometrin etäisyydellä oleva Autio (Pohjois-Pohjanmaan kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet 3, Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliitto 1993, Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö 2014). Alueella sijaitsee myös paikallisesti arvokkaita inventoituja perinnemaisemia ja kulttuurihistoriallisia kohteita. Uudemmassa Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö 2014 -julkaisussa seuraavat kohteet on poistettu: Tytärniemen mylly, Kääntä (Levonperä), Kääntä (Jäppiperä), Autio ja Iisakkila. Keski-Suomen maakuntakaavan tarkistuksen inventoinneissa on osoitettu myös maakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi Muurasjärven koulu ja arvokkaaksi perinnemaisemaksi Lahnala.

Seuraavassa kohdeluettelo ja lyhyt kuvaus valtakunnallisesti, seudullisesti tai paikallisesti arvokkaista lähialueiden kohteista.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet:

Reisjärven Keskikylä-Kangaskylä. Alue edustaa tasapainoista Suomenselän kulttuurimaisemaa. Asutus on keskittynyt järvien ja viljelysten ympäröimän harjun liepeille.

Muurasjärven kulttuurimaisemat. Alue edustaa myös Suomenselän kulttuurimaisemaa, johon omat lisäpiirteensä tuo runsas sodan jälkeinen pika-asutus. Alue on Suomenselän oloissa varsin vaurasta ja elinvoimaista maatalousaluetta.

Kalajokilaakso. Alue edustaa tyypillistä Keski-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon viljelymaisemaa. Sitä luonnehtivat laajat viljelytasangot ja laakson reunamien nauhamainen asutus.

Valtakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä:

Haapajärven kirkkoranta, arvokasta rakennuskantaa, kirkko on perustettu 1802, tapuli 1813 ja pappila 1780.

Suojeltua rakennusperintöä:

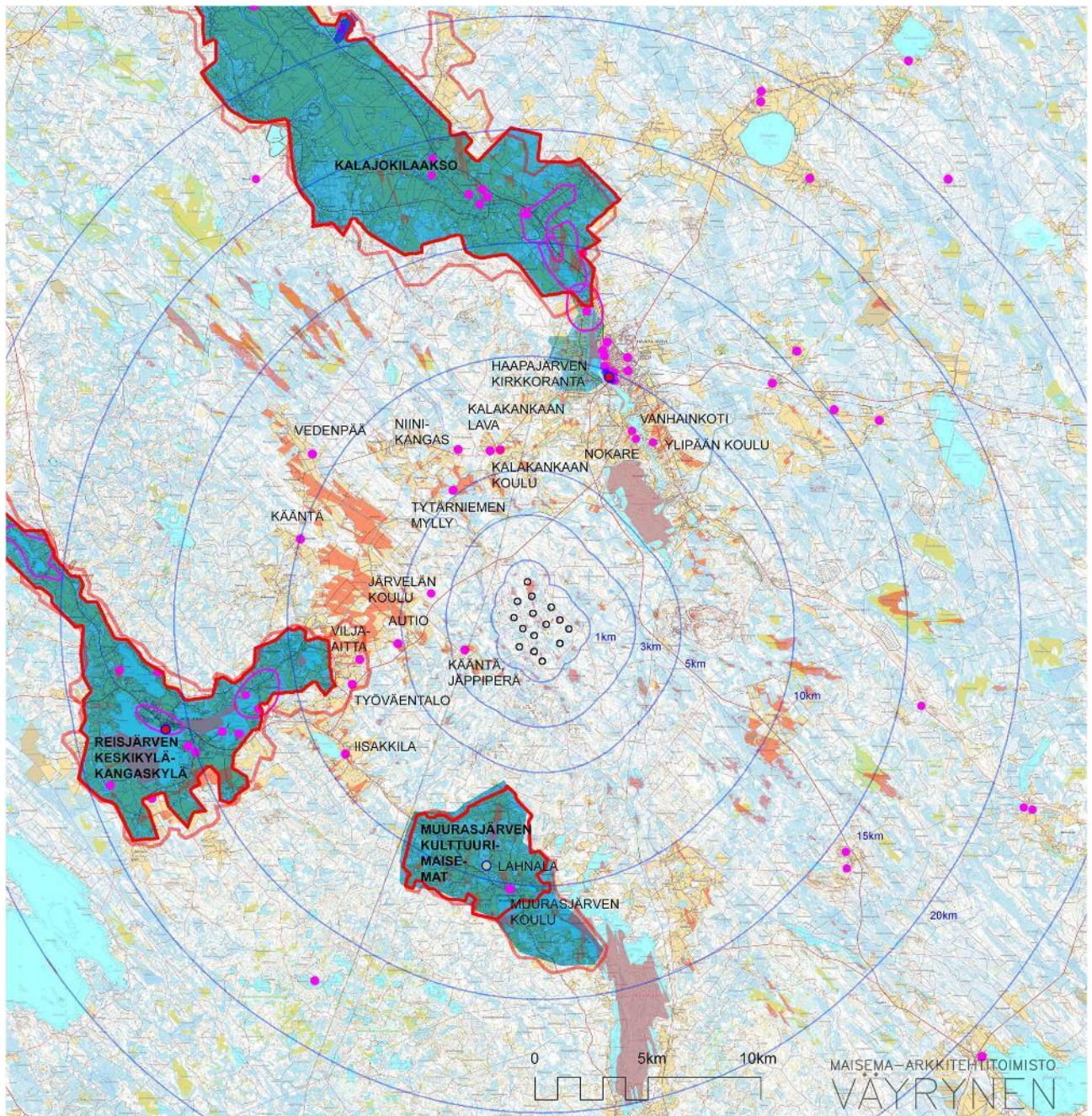
Haapajärven kirkko ja tapuli, arvokasta rakennusperintöä vuosilta 1802 ja 1813.
Reisjärven tapuli ja kirkko, arvokasta rakennusperintöä vuodelta 1820.

Merkittävä kulttuurihistoriallinen kohde:

Ylipään koulu, 1917 mallipiirustuksilla rakennettu koulu.
Nokare, kulttuurihistoriallisesti arvokas rakennusryhmä.
Vanhainkoti, arvokas puurakenteinen vanhainkoti 1800-luvun lopulta.
Tytärniemen mylly, paikalla on sijainnut pieni vesimylly.
Kalakankaan koulu, kaksi koulurakennusta, joista toinen jälleenrakennusajalta ja toinen 1950-luvulta.
Kalakankaan lava, katoavaa lavatanssia edustava pieni ulkolava.
Niinikangas, alkuperäisessä asussaan säilynyt karjalaissiirtolaisten asutustila.
Järvelän koulu, 1930-luvun klassistinen koulurakennus.
Vedenpää, Komea talonpoikaisrakennusten ryhmä.
Kääntä (Levonperä), hirsirakennusten muodostama pihapiiri.
Kääntä (Jäppiperä), autiona oleva vanha asuinrakennus ja aitta.
Autio, komea maisemallisesti keskeisellä paikalla kestiekivarina toiminut talo.
Vilja-aitta, 1800-luvun alkupuolella rakennettu vilja-aitta.
Työväentalo, 1917 rakennettu työväentalo.
Iisakkila, perinteisen asunsa säilyttänyt asuinrakennus.
Muurasjärven koulu, 1886 perustettu nykyisinkin toiminnassa oleva koulu.

Arvokas perinnemaisema

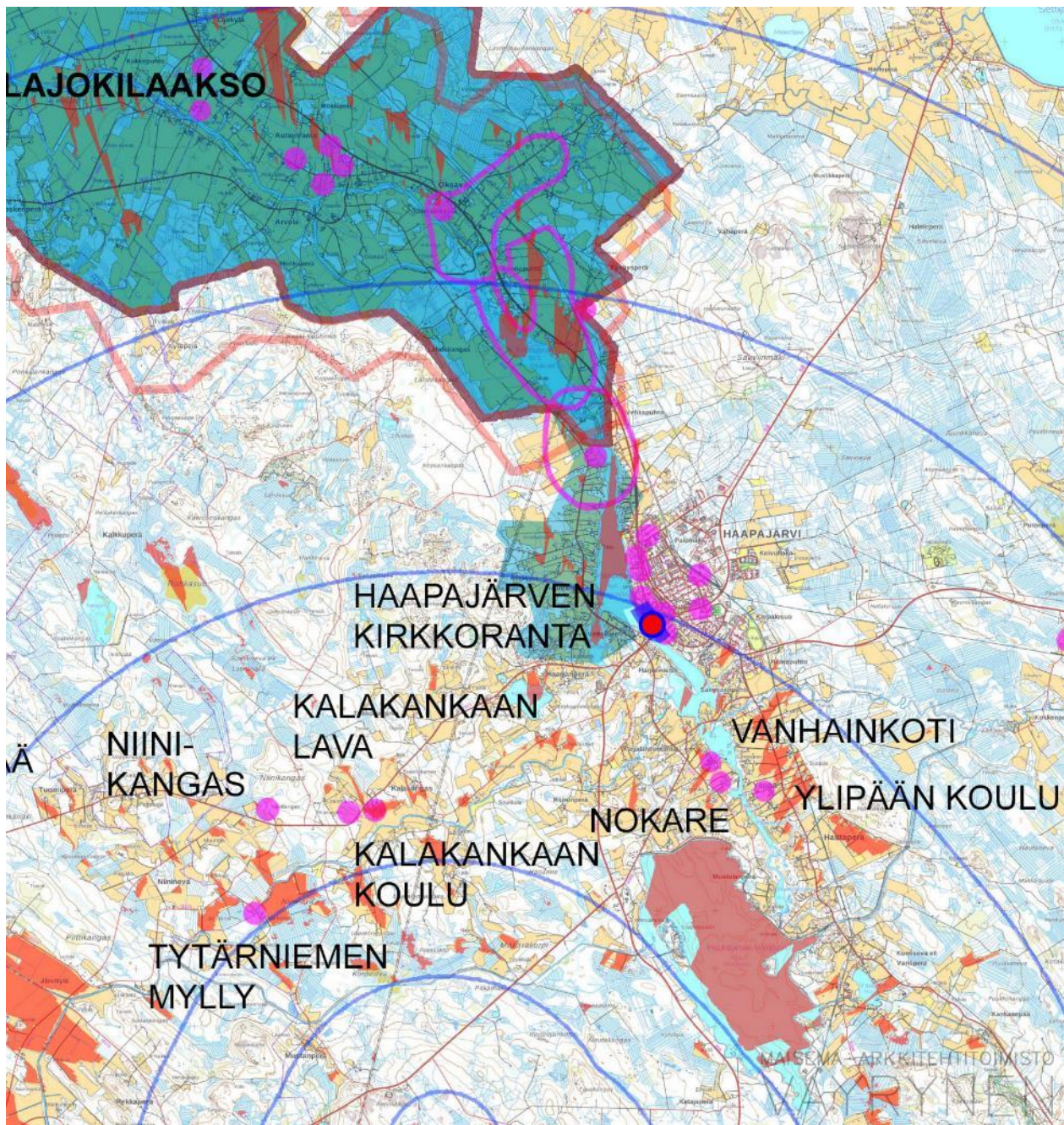
Lahnala, edustava haka ja metsälaidun.



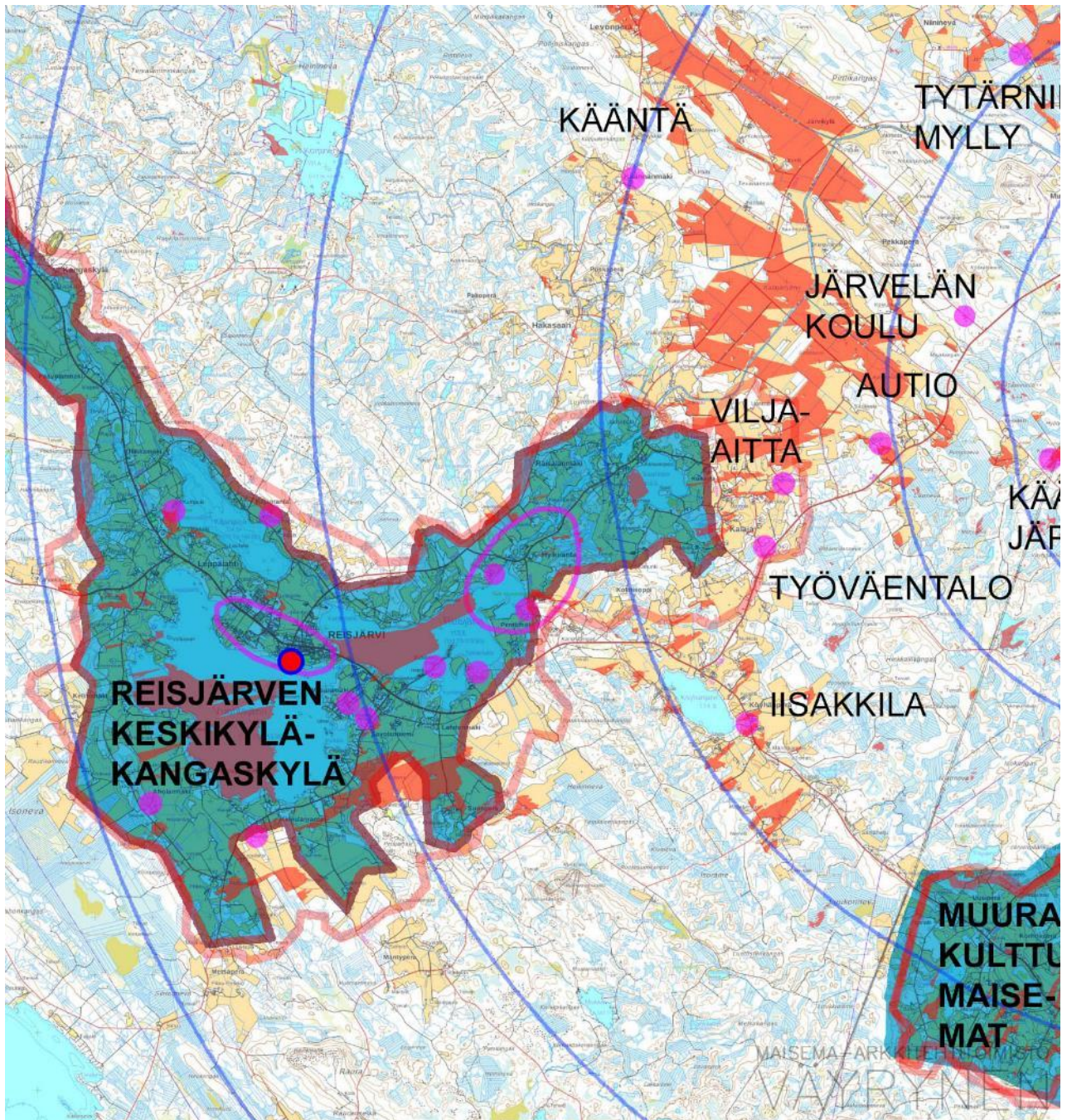
MERKKIEN SELITYKSET

- | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | VALTAKUNNALLISESTI ARVOKKAAT MAISEMA-ALUEET | | VALTAKUNNALLISESTI ARVOKAS MAISEMA-ALUE MAAKUNTAKAAVAOISSA | | SUOJELTUA RAKENNUSPERINTÖÄ |
| | EHDOTUS VALTAKUNNALLISESTI ARVOKKAIKSI MAISEMA-ALUEIKSI, 2016 | | MAAKUNNALLISESTI ARVOKAS MAISEMA-ALUE MAAKUNTAKAAVAOISSA | | MERKITTÄVÄ KULTTUURIHISTORIALLINEN KOHDE |
| | VALTAKUNNALLISESTI ARVOKAS RAKENNETTU KULTTUURIYMPÄRISTÖ | | TUULIVOIMALOIDEN NÄKYMÄALUE 20 km ETÄISYYDELLÄ | | PERINNEMAISEMA |
| | | | | | TUULIVOIMALA |

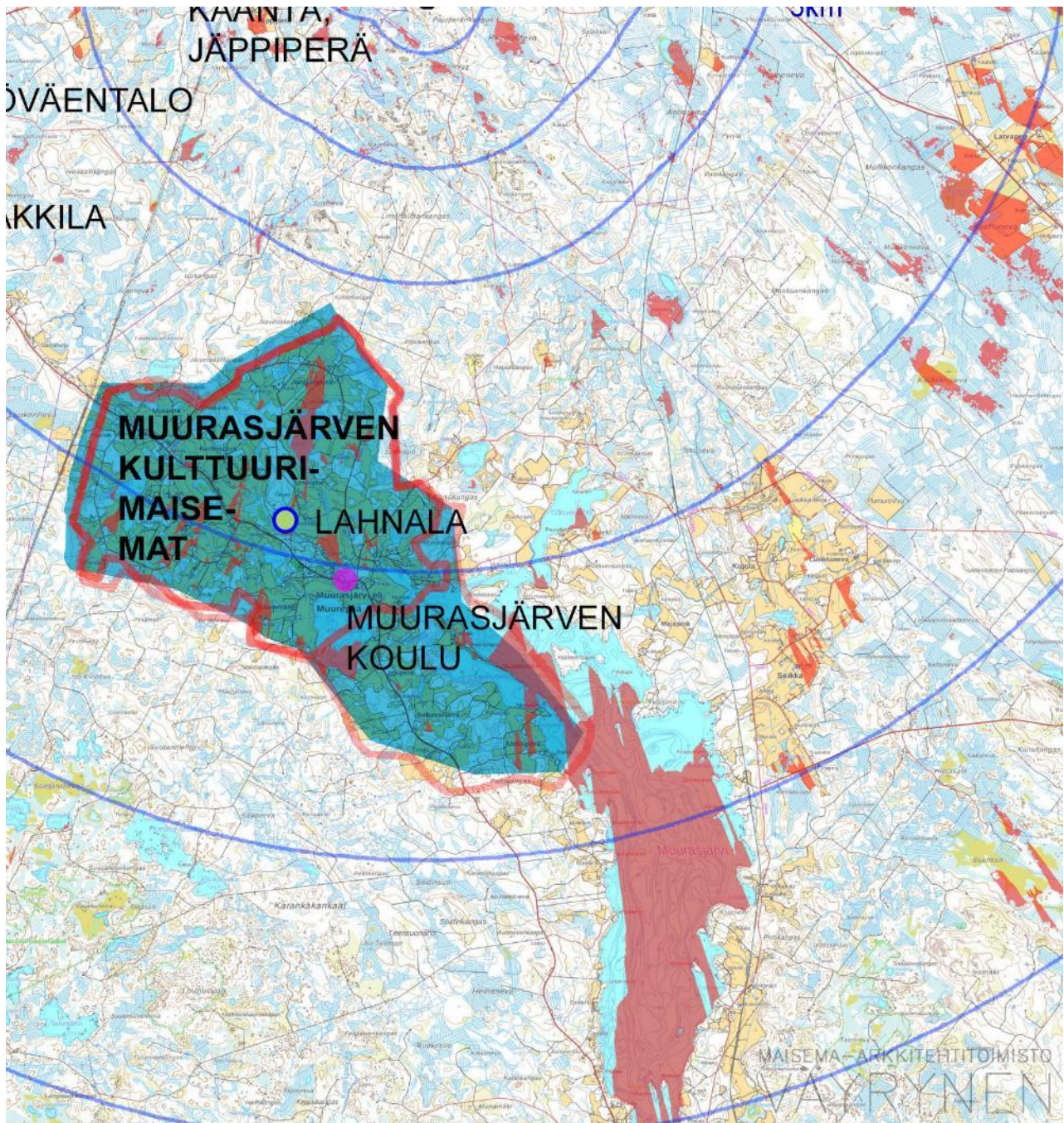
Kuva 5. Lähimmät kulttuuriympäristön arvokohteet.



Kuva 6. Yksityiskohta kulttuuriympäristön arvokohteiden kartasta Kalajokilaakson ja Haapajärven alueelta.



Kuva 7. Yksityiskohta kulttuuriympäristön arvokohteiden kartasta Reisjärven alueelta.



Kuva 8. Yksityiskohta kulttuuriympäristön arvokohteiden kartasta Muurasjärven alueelta.

MAISEMALLISET VAIKUTUKSET

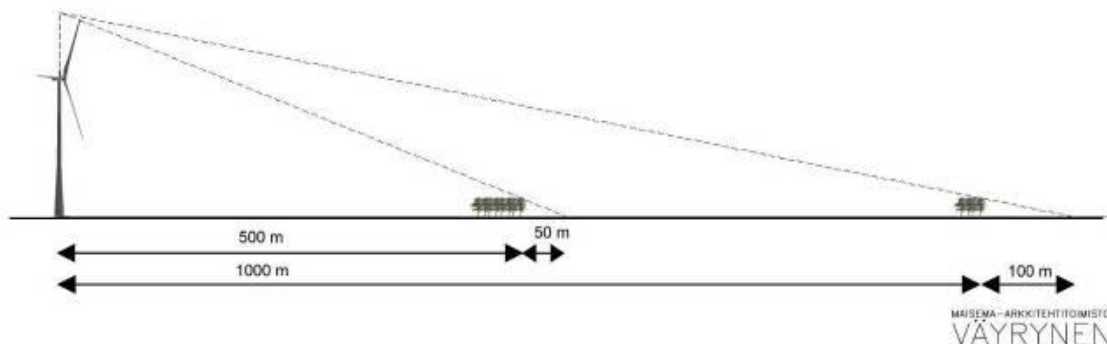
Vaikutusmekanismit ja arviointimenetelmät

Hankkeen toteutuessa suoria maisemavaikutuksia aiheutuu tuulivoimalarakenteista sekä tuulivoimaloihin liittyvistä tie ym. rakenteista. Vaikutusarviointi on laadittu nykyisen suunnitteluvaiheen tiedoilla.

Rakentamisvaiheessa maisemavaikutukset kohdistuvat lähinnä itse hankealueisiin. Korkeat nosturit saattavat näkyä myös laajemmalle alueelle, mutta niiden vaikutus on tilapäinen. Rakentamisvaiheen päätyttyä tuulivoimalarakenteet tulevat näkymään laajalle alueelle suuren kokonsa ja sijaintinsa johdosta. Näkymiä kohti hankealuetta avautuu avoimilta alueilta, kuten hankealueita kohti suuntautuneilta vesi-, tie-, kallio-, pelto- ja suoalueilta. Näkymiä ympäristöstä kohti tuulivoimaloita katkaisevat rakennukset, rakenteet ja erityisesti kasvillisuus. Esimerkiksi rakennetuilla ja metsäisillä alueilla tämän tyyppisiä pitkiä näkymäakseleita katkaisevia elementtejä on yleensä runsaasti.

Merkittävimmät näkyvyyttä rajoittavat tekijät ovat ilman kosteus, säätila (sateet, sumu jne.), valo, etäisyyden kasvaminen sekä erityisesti metsän ja puuston peittävä vaikutus. Voimaloita kauempaa katsottaessa tarvitaan tuulivoimaloiden suuntaan avointa tilaa kuten peltoa tai avosuota, jotta voimalat nousevat välissä olevan metsänreunan yläpuolelle.

Tuulivoimalan maisemavaikutukset muodostuvat voimalan suuresta koosta ja lapojen pyörivästä liikkeestä. Vaikka tuulivoimalan lavoista olisi näkyvillä vain pieni osa, niin sen liike on kuitenkin usein huomiota herättävää. Suuren kokonsa takia tuulivoimalat eivät myöskään rinnastu muuhun rakennettuun ympäristöön, kuten voimajohtoihin tai muihin rakennuksiin ja rakennelmiin. Tässä hankkeessa huoltoteiden, ja muiden rakennelmien maisemavaikutukset ovat hyvin vähäiset voimaloihin verrattuna.



Kuva 9. Kuvassa näkyy metsänreunan aiheuttaman näkymäalueen katveen suhde etäisyyteen.

Tässä hankkeessa karkeana sääntönä voidaan pitää avoimen tilan suhdetta etäisyyteen samana kuin 1:10. Kilometrin etäisyydellä tarvitaan 100 metriä avonaista tilaa metsänreunaan, jotta voimala näkyisi metsänreunan yli. Suhdeluvuksi muodostuu kymmenen, koska tuulivoimala on noin 10 kertaa korkeampi kuin puusto. Kuvasta näkyy kuinka 500 metrin etäisyydellä katvealue on 50 metriä ja kilometrin etäisyydellä 100 metriä. Samalla logiikalla 5 kilometrin päässä katvealue on 500 metriä ja 10 kilometrin päässä 1000 metriä.

Mittakaavan hahmottamiseksi tuulivoimalaa voidaan verrata ihmisen kokoon jakamalla mitat sadalla. 150 metrin napakorkeus vastaisi normaalikokoisen ihmisen hartiakorkeutta 150 cm ja käsivarren pyörimisliikkeen halkaisija vastaavasti voimalan roottorin halkaisijaa. Tällä periaatteella voimaloiden suhde metsänkorkeuteen on sama kuin normaalikokoisen henkilön suhde noin 20 cm korkeaan varvikoon.



Kuva 10. Tuulivoimaloiden suhde muuhun korkeaan rakentamiseen. Maanpinnalle on havainnollisuuden takia mallinnettu noin 20-metrinen puusto.

Muihin rakennuksiin ja rakennelmiin verrattuna maanpinnasta enimmillään noin 250 metriä korkea tuulivoimalaa korkeampia rakennelmia ovat Suomessa ainoastaan radiomastot, kuten Kiimingin radiomasto 326 m tai ulkomailla poikkeukselliset rakennukset kuten Eiffel-torni 301m. Matalammiksi rakennelmiksi jäävät Suomessa esimerkiksi Näsinneula 168m ja Oulun Puolivälinkankaan vesitorni 55 m.

Vaikutusten arvioinnissa tutkitaan hankkeen suhdetta ympäristöön sekä vaikutuksia näkymiin ympäröiviltä alueilta. Vaikutusten arviointi maiseman ja kulttuuriympäristön osalta perustuu olemassa oleviin selvityksiin, hankkeen suunnitteluaineistoon, kartta- ja ilmakuvatarkasteluihin sekä maastokäynteihin. Maisemavaikutuksia on havainnollistettu mm. näkemäalueanalyysin ja valokuvasovitteiden avulla.

Arvioinnissa annetaan yleiskuva vaikutusten kohdentumisesta, luonteesta ja merkittävydestä. Omia tulkintoja maiseman arvoista kuten maiseman ”kauneudesta” ei tehdä, jotta arviointi olisi mahdollisimman objektiivista.

Näkemäalueanalyysi

Analyysi on tehty Maanmittauslaitoksen kartta- ja paikkatietoaineiston pohjalta, jota on täydennetty ilmakuvatulkinnalla ja satelliittiaineistolla. Maastosta, voimaloista ja kasvillisuudesta on laadittu kolmiulotteinen malli, jonka pohjalta näkemäaluesektorit on laskettu.

Näkemäalueanalyysin mallinnuksessa ei ole laajan selvitysalueen tai tilanteen väliaikaisuuden takia huomioitu pienipiirteisiä aukkoja kuten tielinjoja, pieniä reunapuustoalueita eikä alueella tehtyjä metsätaloudellisia toimenpiteitä, kuten avohakkuita. Hakkuuaukean puusto kasvaa suhteellisen nopeasti ihmisen katsomiskorkeuden yläpuolelle ja muutaman metrin korkuinen tiheä taimisto vaikuttaa jo voimakkaasti alueelta tehtävään havainnointiin. Analyysissä ei ole myöskään huomioitu eroa havupuuston ja

lehtipuuston kesken. Lehdettömään vuodenaikaan voimalat näkyvät laajemmin kuin lehdelliseen vuodenaikaan. Tällöin näkymäalueet voivat olla laajempia kuin analyysi osoittaa. Taajama-alueilla rakennusten ja puuston luomat katvealueet vaihtelevat voimakkaasti, mutta kokonaisuudessaan se on peitteistä tai puolipaitteista aluetta, joihin lähinnä vesistöt, pellot, kadut ja aukiot avaavat pitempiä näkymiä ympäristöön.

Näkymäsektorit eivät kerro tuulivoimaloiden maisemallisen vaikutuksen voimakkuutta. Laajoja näkymäsektoreita voi muodostua hyvin kauaksi voimaloista, vaikka voimaloilla olisi vain vähäinen maisemallinen vaikutus kyseisiin alueisiin.

Merkittävin yksittäinen avoimen näkymäsektorin elementti ovat avoimet peltokuviot. Toinen merkittävä näkemäalue muodostuu järvien ja avosoiden yhteyteen. Avohakkuut avaavat metsäalueilla väliaikaisesti näkymiä voimaloihin, mutta taimiston kasvamisen myötä näkymät hakkuualueelta peittyvät suhteellisen nopeasti. Tuulivoimalapuiston sisälle jäävä alue on käytännössä kokonaisuudessaan näkemäaluetta. Teille avautuu näkymiä silloin, kun tien suora suuntautuu joltain voimalaa kohti, tie kulkee avoimen pelto- tai suoaukean yli tai se kulkee hyvin läheltä voimaloita.

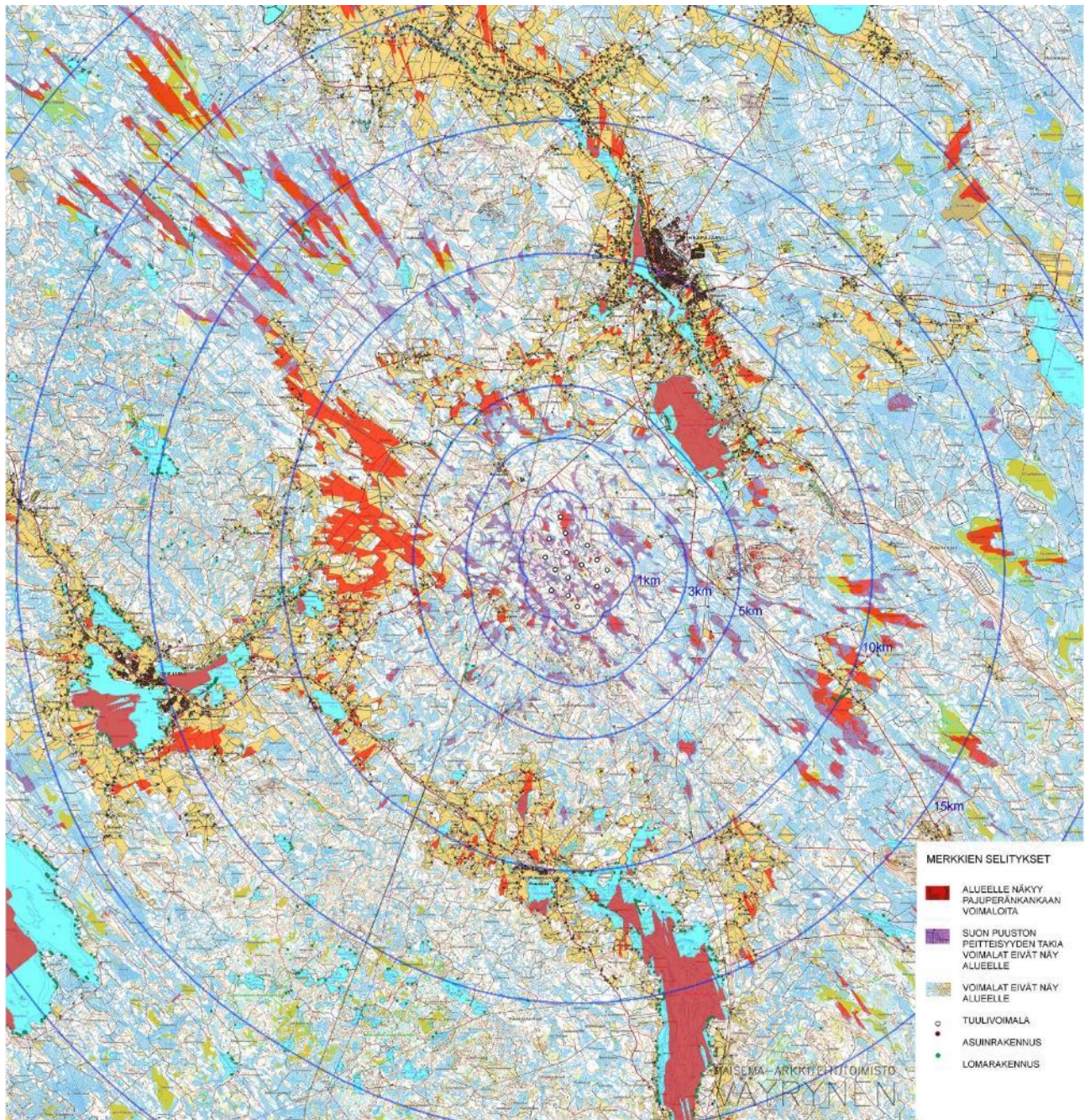
Kuvassa 8 on näkymäalueanalyysi, jossa punaisella on osoitettu alueet joihin voimalat näkyvät. Pajuperänkankaan tuulivoimalapuiston merkittävimmät maisemalliset vaikutukset kohdistuvat lähialueiden peltujen yhteydessä olevalle asutukselle. Vähäisemmässä määrin vaikutuksia kohdistuu myös vesistöjen ranta-alueilla olevalle asutukselle ja loma-asutukselle.

Analyysistä voi havaita voimaloiden laajan näkyvyyden erityisesti itä- ja pohjoispuoliselle Haapajärventien/Reisjärventien ja Levonperäntien/Kalakankaantien välisille peltoaukeille (Kuva 11). Voimalat näkyvät myös Haapajärven keskustan eteläpuoleisille peltoaukeille sekä Hautaperän tekojärven itäpuoleiselle rannalle. Näkymäalueita muodostuu myös kauemmaksi Reisjärvelle, Vuohjärvelle, Vuohojärvelle ja Muurasjärvelle sekä näiden lähialueiden peltoaukeille. Kapeampia näkymäsektoreita on myös Kalajokilaakson laajoilla peltoaukeilla. Voimalat näkyvät yli 30 kilometrin päässä oleville laajoille järvien selänteille Lestijärvellä, Alvajärvellä ja Pyhäjärvellä.

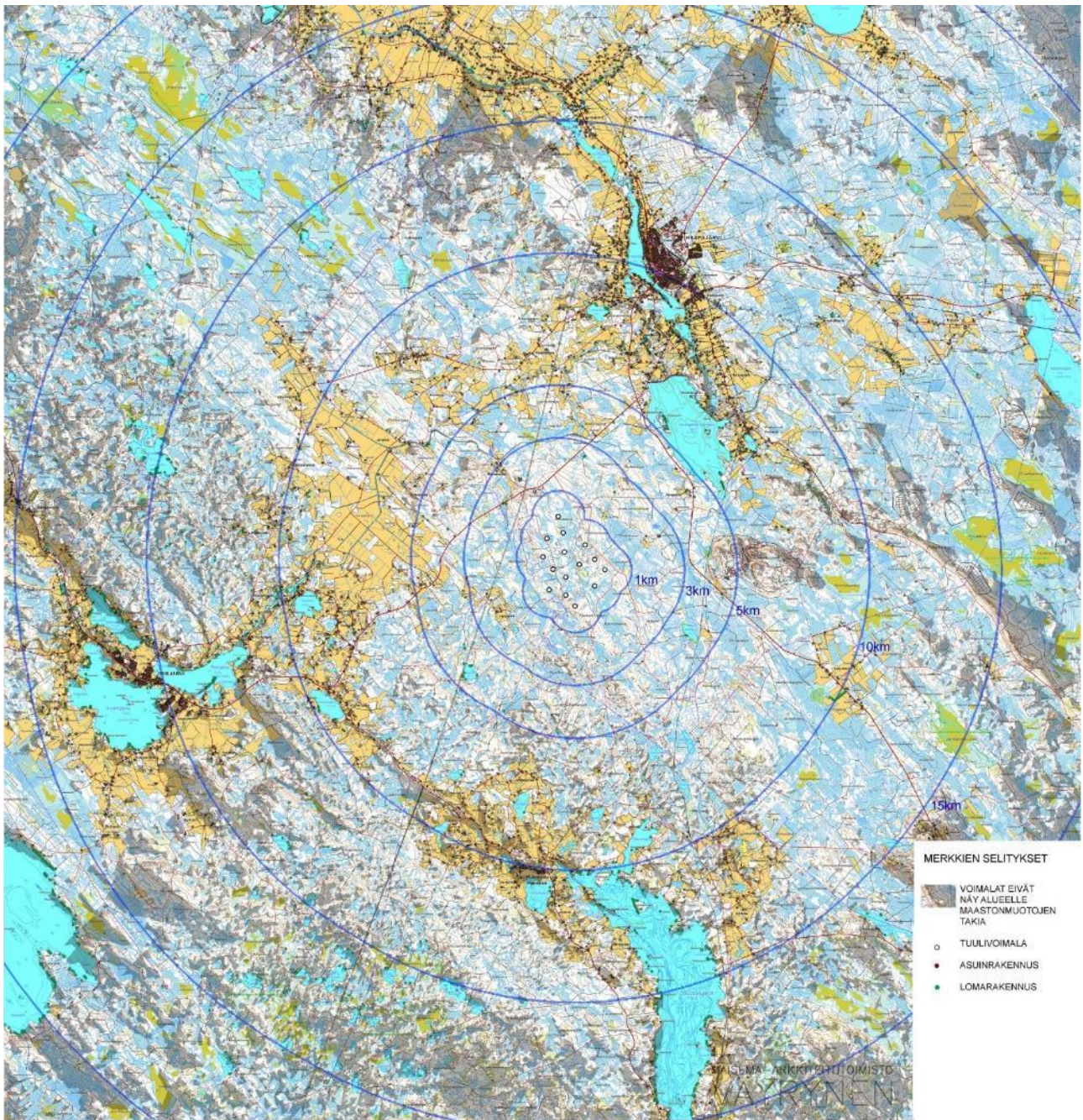
Tuulivoimalapuiston lähialueiden avosuot on pääosin ojitettu ja sen seurauksena kasvaneet puustoa. Avoimia suoalueita on jäänyt vain Antinnevalle ja Rimminnevalle. Merkittävämpiä näkymäsektoreita avosoille muodostuu vasta yli kymmenen kilometrin päähän itään Pienelle ja Isolle Haapanevalle ja yli 15 kilometrin etäisyydelle Luoteeseen Juurikkasuolle ja Pitkänevalle.

Normaalisti metsät ovat tärkein näkymäyhteyden peittävä tekijä. Kuvassa 12 on kuitenkin teoreettinen näkymäalueanalyysi ilman kasvillisuutta, jolloin ainoastaan maastonmuodot muodostavat katvealueita. Analyysi kuvastaa kuvitteellista tilannetta missä on tehty laajoja avohakkuita, jotka ovat avanneet voimakkaasti näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Tällöin maastonmuotojen peittävä vaikutus korostuu.

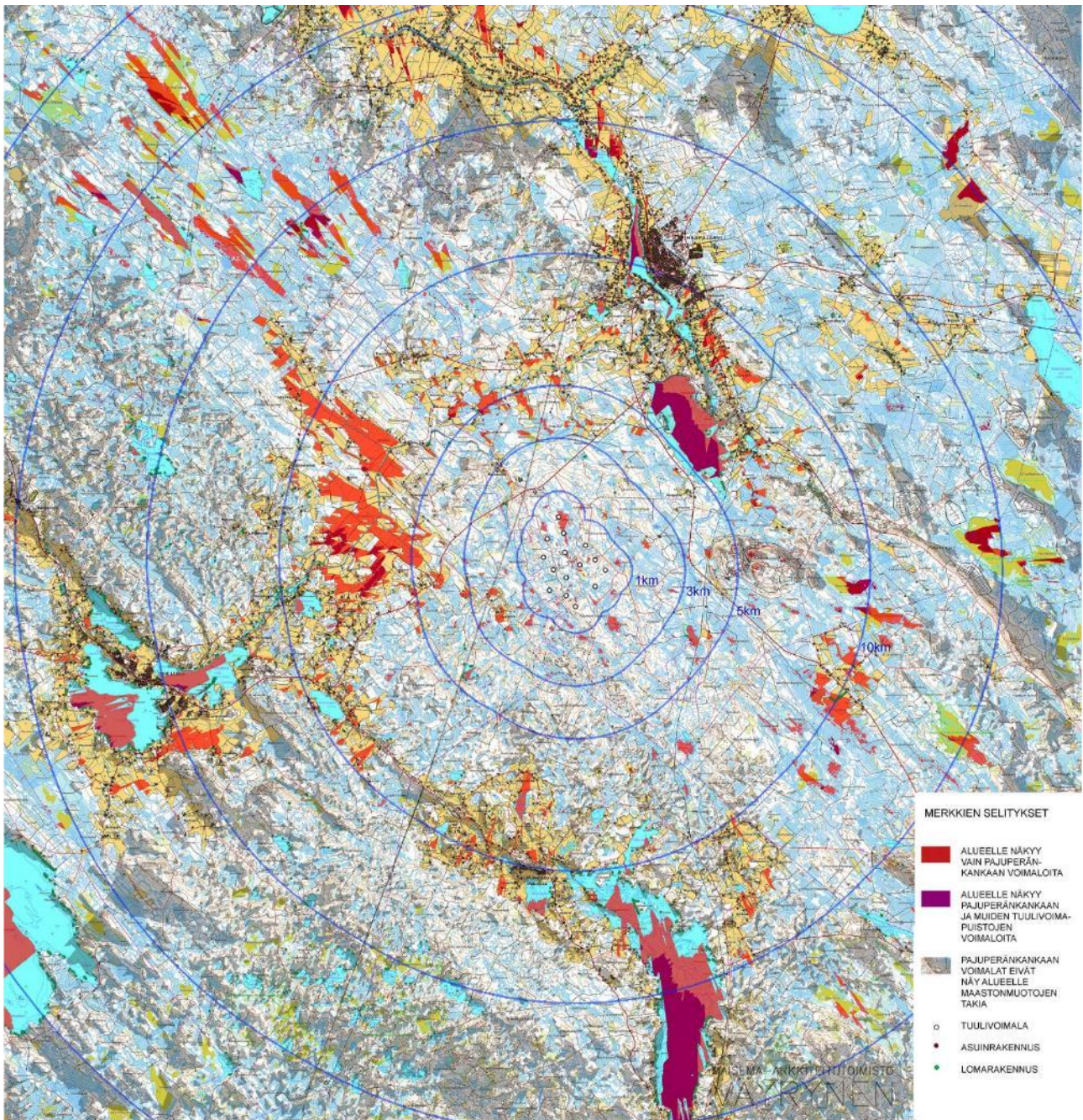
Kuvassa 13 on yhteenvetokartta, jossa on huomioitu Pajuperänkankaan näkymäalueet, maastonmuotojen muodostamat katvealueet ja yhteisvaikutukset muiden tuulivoimalapuistojen kanssa (Sauviinmäki, Savineva, Välikangas, Ristiniitty ja Murtomäki). Yhteenvetokartan yksityiskohdat Pajuperänkankaan pohjois-, itä- ja eteläpuolelta näkyvät kuvissa 14, 15 ja 16. Yhteisvaikutusalueet, joihin näkyy Pajuperänkankaan tuulivoimalapuiston ja jonkin muun lähialueen tuulivoimalapuiston voimaloita, on analysoitu tarkemmin yhteisvaikutusosiossa.



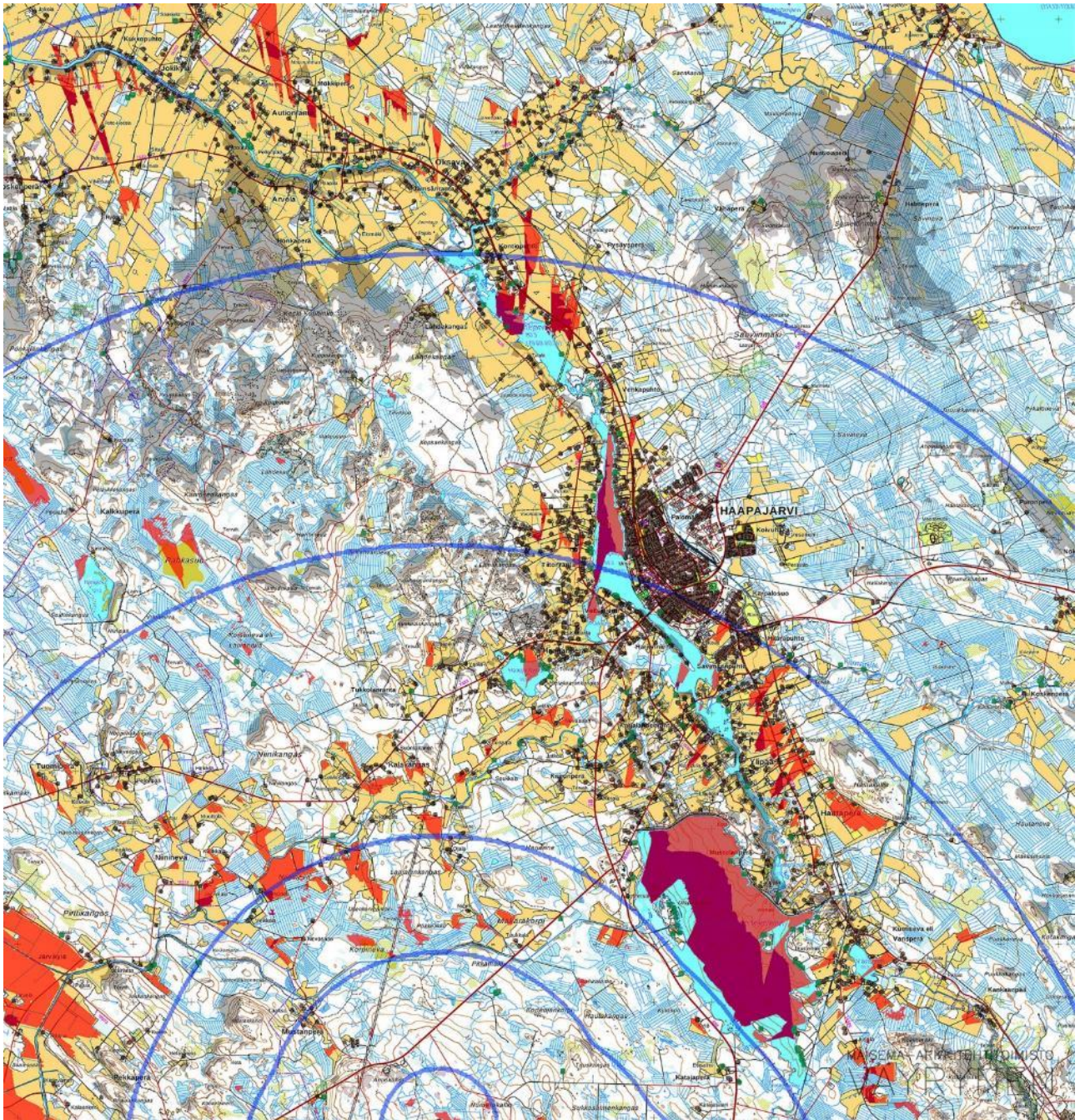
Kuva 11. Näkymäalueanalyysi



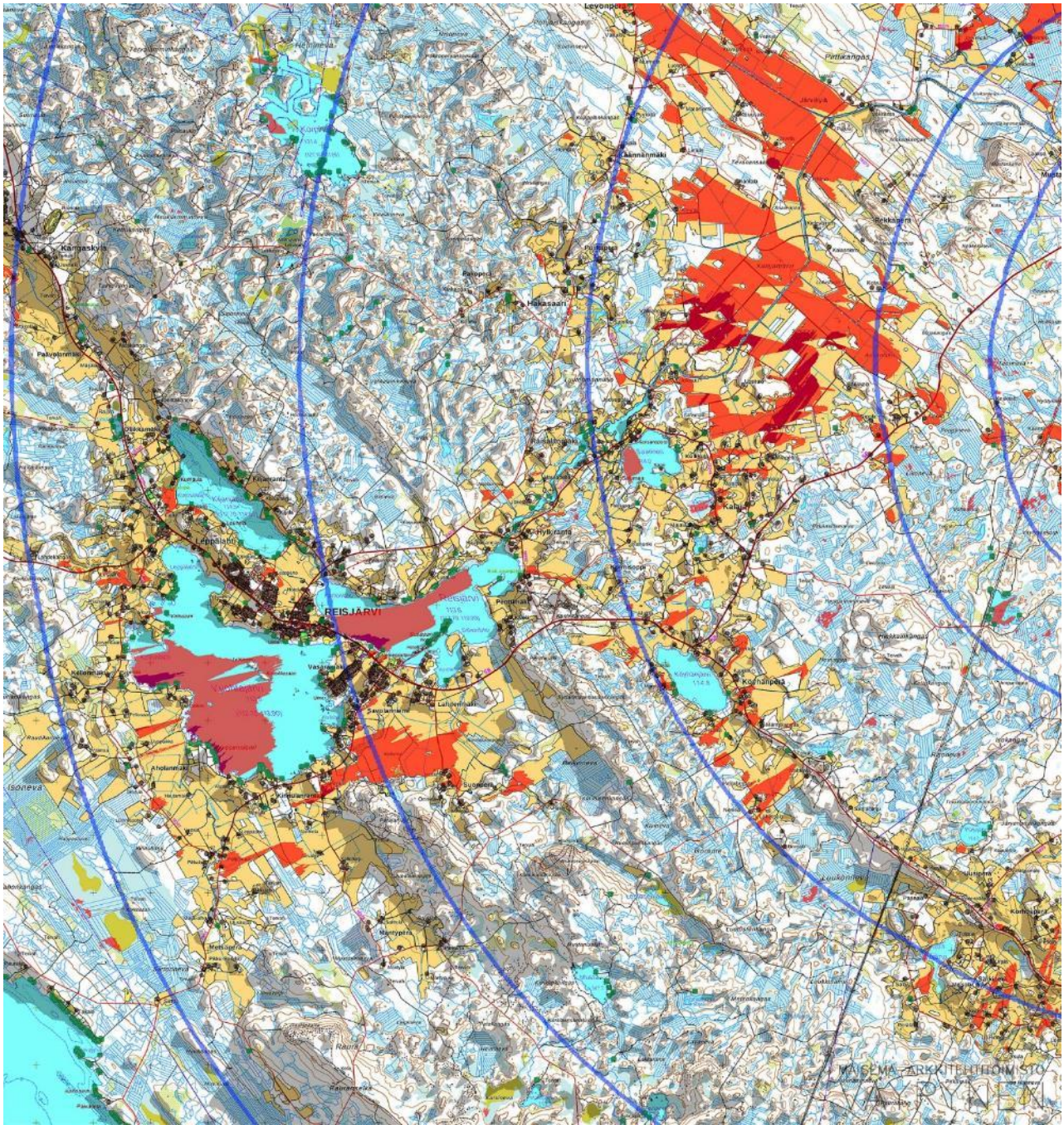
Kuva 12. Teoreettinen näkymäalueanalyysi ilman kasvillisuutta, jolloin ainoastaan maastonmuodot, kuten kumpareet, muodostavat katvealueita.



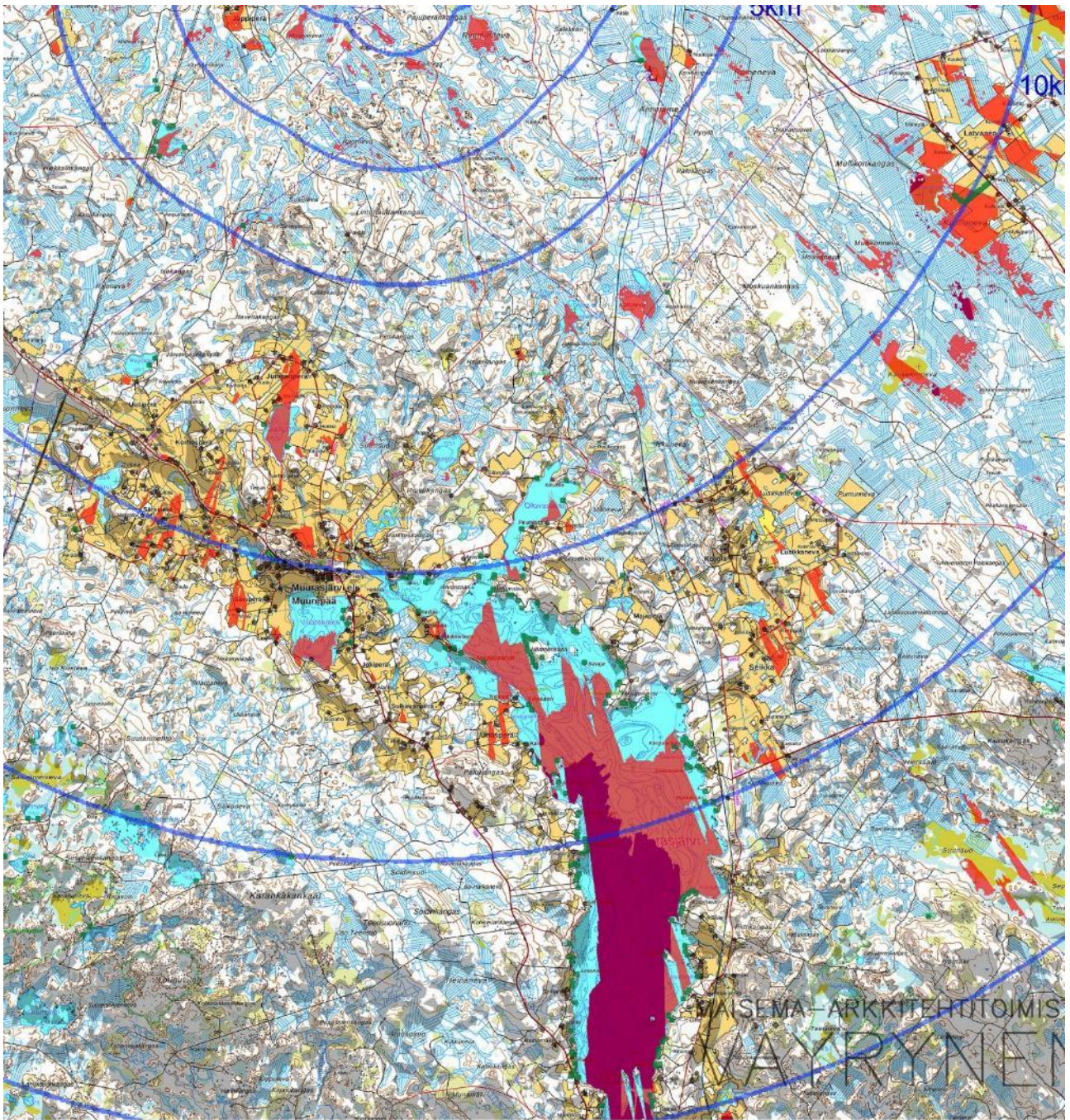
Kuva 13. Näkymäalueanalyysin yhteenvedokartta. Kartassa on huomioitu Pajuperänkankaan näkymäalueet, maastonmuotojen muodostamat katvealueen ja yhteisvaikutukset Savinevan, Sauvinmäen, Välikankaan, Ristiniityn ja Murtomäen tuulivoimapuistojen kanssa.



Kuva 14. Yksityiskohta näkymäalueanalyysin yhteenvetokartasta Haapajärven alueelta.



Kuva 15. Yksityiskohta näkymäalueanalyysin yhteenvedokartasta Reisjärven alueelta.



Kuva 16. Yksityiskohta näkymäalueanalyysin yhteenvetokartasta Muurasjärven alueelta.

Vaikutukset hankealueella

Hankealueen sisällä on talousmetsiä, soita ja ojitettuja soita sekä paikoin avokalliota. Tuulivoimalat hallitsevat voimakkaasti alueen sisäistä maisemaa. Peitteisissä lähimetsissä voimaloiden vaikutus muodostuu mahdollista näkymäyhteyksistä ja voimalan aiheuttaman äänen yhteisvaikutuksesta. Tuulivoimapuiston voimakkaimmat maisemalliset vaikutukset ovat luonnollisesti puistoalueen sisällä, lähellä voimalaa, avoimilla paikoilla avokallioiden ja avosoiden yhteydessä. Alueella ei ole asutusta eikä merkittävää virkistysarvoa vaan se on lähinnä metsätalouteen liittyvää ympäristöä, joten koettuja maisemavaikutuksia ei voi pitää kovin merkittävinä.

Vaikutukset lähialueiden asutukselle

Merkittävimmät vaikutukset muodostuvat lähialueiden peltujen yhteydessä olevalle asutukselle, joista avautuu voimaloiden suuntaan pellon yli riittävän laaja avoin näkymä. Lähin em. tilanne on Jäppiperän Välitalolla, josta on avoin näkymä peltoaukean yli noin kahden kilometrin päässä sijaitsevalle lähimmälle tuulivoimalalle (kuva K). Seuraavaksi lähin vastaava tilanne on Mustanniemellä, etäisyys tuulivoimaloihin 2km ja Mustanperän Ojakankaalla, josta etäisyyttä lähimpään voimalaan on 2,7 kilometriä (kuva G). Rantametsän harvennus on Mustanniemellä avannut osittaisen näkymäyhteyden voimaloihin. Kuvasta N näkyy tilanne katsottuna päärakennuksesta päin.

Laajimmat tuulivoimaloiden lähialueiden näkymäsektorit avautuvat Kalajan, Järvikylän ja Levonperän kylien peltoalueille. Näillä alueilla maisemallisia vaikutuksia muodostuu asutukselle, josta avautuu riittävän avoin näkymä voimaloiden suuntaan. Kuvassa I on näkymä avointa peltomaisemaa pitkin kohti voimaloita, jotka ovat yli 7 kilometrin etäisyydellä. Näillä alueilla maisemallisia vaikutuksia vähentää kuitenkin suurempi etäisyys voimaloihin.

Samalla etäisyydellä avoimia näkymäsektoreita esiintyy myös Kalakankaan, Haaganperän, Karjalahdenrannan, Ylipään, Haittaperän ja Karmalan alueilla. Näillä alueilla sektorit ovat kuitenkin pienempiä ja selvästi paikallisempia. Laajimmat sektorit näistä ovat Ylipään Kumisevantien itäpuolella. Kuvassa F näkyy tilanne Kalakankaan koulusta katsottaessa voimaloiden suuntaan. Kuvassa D on näkymä Haaganperältä Haaganlammen yli kohti voimaloita. Kuvan tilanteessa maisemallisia vaikutuksia lisää voimaloiden sijainti etelään avautuvassa järvimaisemassa.

Asutuskeskukset

Haapajärven keskusta, joka sijaitsee n. 9 km:n päässä Pajuperänkankaasta, voimaloilla on vähäiset vaikutukset. Keskusta on pääosin näkymisen katvealueella. Näkymäsektoreita on Valtakadun eteläpäässä ja Haapajärven rannassa. Voimalat näkyvät Haapajärvellä rannan ulkopuolella, esimerkiksi laitureilta, etelään katsottaessa. Maanpuolelle voimalat näkyvät avoimissa paikoissa kuten uimarannassa tai uimahallin rannalla olevilla urheilukentillä.

Reisjärven keskusta-alue on myös näkymäalueen katveessa. Voimalat näkyvät kuitenkin osalle Reisjärven lounaispuolen rantoja Pihtiputaantien sillan kohdalla. Kuvassa J on tilanne Pihtiputaantieltä voimaloiden suuntaan sillan ja venesataman yli katsottuna. Maisemallisia vaikutuksia vähentää noin 15 kilometrin etäisyys voimaloihin.

Järvimaisema

Lähin järvimaisema, jonne voimalat näkyvät on Valkeisjärvi, joka sijaitsee neljän kilometrin päässä. Voimalat näkyvät järven lounaisnurkkaukseen, jossa on loma-asutusta. Tilanteesta on kuvasovite L, jossa näkyy kuinka voimalat nousevat metsänrajan yläpuolelle.

Seuraavaksi lähin järvimaisema on Hautaperän tekojärvellä (5–7 km tuulivoimaloista), jonne voimalat näkyvät pohjoisen ja idänpuoleisille rannoille. Tekojärvellä on yleistä virkistysarvoa ja itärannalla jonkin myös verran loma-asutusta. Voimalat näkyvät ranta-alueella olevalle ulkoilureitille ja osittain laavujen yhteydessä oleville pienille uimarannoille. Kuvassa A on havainnollistettu kuinka seitsemän kilometrin etäisyydellä olevat voimalat näkyvät uimarannan länsireunalle. Kuva S on otettu tekojärven eteläosasta loma-asutuksen rannasta, noin kuuden kilometrin etäisyydeltä tuulivoimapuistosta.

Seuraavat merkittävät näkymäsektorit avautuvat yli kymmenen kilometrin etäisyydelle Haapajärvelle, Reisjärvelle, Vuohjärvelle ja Muurasjärvelle. Haapajärvelle maisemalliset vaikutukset tulevat avoimelle vesipinnalle tai avoimille ranta-alueille, koska voimalat näkyvät pitkin pitkänomaista järveä. Reisjärvelle vaikutukset keskittyvät lounaisosiin, jonka rannoille voimalat ovat näkyvissä. Vuohjärvelle vaikutukset tulevat samoin järven lounaisosiin, Lehtoniemen ja Hyvösenniemen kohdalle. Vaikutuksia muodostuu lähinnä rannassa olevalle loma-asutukselle. Muurasjärvelle tulee maisemallisia vaikutuksia pohjoiseen suuntautuville rannoille Nuutilanniemellä, Kotaniemellä ja eteläosan pohjoiseen suuntautuville rannoille, joissa on myös lähinnä loma-asutusta.

Sukkasalmen ampumarata

Nykyiset ampumaradan ampumapaikat suuntautuvat voimaloista poispäin, jolloin tuulivoimaloilla ei ole maisemallista vaikutusta ampumaradan nykyiseen toimintaan. Lähimmät voimalat ovat noin 1500 metrin päässä ampumaradasta. Voimalat nousevat metsänrajan yläpuolelle näkyville, mikäli alueelle rakennetaan uusia ampumaratoja, jotka suuntautuvat tuulivoimaloiden suuntaan ja avoimeksi tilaksi tulee yli 150 metriä. Kuvasovitteessa C on havainnollistettu kuinka ylempänä mäen laella olevat voimalat tulevat esille, kun metsänrajaan on etäisyyttä noin 200 metriä.

Tiemaisema

Tuulivoimapuistolla ei ole merkittäviä maisemallisia vaikutuksia alueen tiestölle. Voimaloita kohtaan suuntautuvia teitä on vähän. Merkittävin näkymälinja muodostuu Karjalahdentien pitkästä suorasta, joka suuntautuu suoraan voimaloita kohti. Muuten voimalat näkyvät yleensä avointen peltomaisemien yli. Kuvassa H on vastaava tilanne Haapajärventieltä kuntarajan kohdalta katsottuna kohti voimaloita.

Kulttuurikohteet

Hankkeella on näkymäyhteys kolmelle valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle: Reisjärven Keskikylä-Kangaskylä alueelle, Muurasjärven kulttuurimaisemaan ja Kalajokilaaksoon. Näitä alueita voidaan pitää myös maisemallisesti herkimpinä alueina. Valtakunnallisesti arvokkaaseen rakennettuun kulttuuriympäristöön Köyhänperän latoalueelle hankkeella ei ole näkymäyhteyttä. Toiseen RKY kohteeseen Haapajärven kirkkorantaan ja siellä oleviin kohteisiin hankkeella ei myöskään ole näkymäyhteyttä. Voimalat eivät näy suojeltua rakennusperintöä edustaville Haapajärven tai Reisjärven kirkkoille. Maakuntakaavoihin merkittyä maakunnallisesti arvokaista maisema-alueesta vaikutuksia tulee Ylipään avoimille peltoalueille ja niiden yhteydessä olevalle asutukselle.

Kalajokilaakson valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee lähimmillään noin 13 kilometrin etäisyydellä pohjoiseen tuulivoimapuistosta. Voimalat näkyvät maisema-alueelle paikoittain. Joitain laajempia sektoreita muodostuu eteläosiin (Kuva E) ja jokilaakson pohjoispuolelle (näkymäalueanalyysin

kuva 14). Pitkän etäisyyden ja näkymäsektoreiden paikallisuuden takia maisemalliset vaikutukset eivät ole merkittäviä. Lähempänä sijaitsevilla muilla tuulivoimapuistoilla on merkittävämmät maisemalliset vaikutukset Kalajokilaaksoon.

Reisjärven Keskikylä-Kangaskylän maisema-alueelle hankkeella on näkymäyhteys lähinnä koillisosiin, järvien selänteille, Vasaramäen pohjoisrannalle sekä Lehtoniemen ja Hyvösenniemen rannoille. Hanke on lähinnä havaittavissa lähinnä järvien selännealueilta (näkymäalueanalyysin kuva 15). Pitkä etäisyys voimaloihin vähentää kuitenkin vaikutuksia. Uudessa ehdotuksessa on valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta laajennettu koillisen ja kaakon suuntaan. Näille Kalajan peltoaukeille ja Suoperän länsipuoleisille peltoaukeille voimat ovat osittain näkyvissä. Nykyisen valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen osalta vaikutuksia ei voida pitää merkittävänä. Uuden ehdotuksen mukaisella rajauksella kohtalaisia vaikutuksia muodostuu Kalajan alueille.

Muurasjärven kulttuurimaiseman peltomaisemassa voimat näkyvät vain paikoittain maiseman pienipiirteisyyden takia. Kumpuilevassa saarekkeiden pirstomassa peltomaisemassa muodostuu vähemmän avoimia laajoja maisemia. Alueellisesti laajempia näkymäalue-sektoreita muodostuukin lähinnä Muurasjärven selänteelle (näkymäalueanalyysin kuva 16). Muurasjärvellä Karmalan kohdalla avautuu laajempi näkymäalue-sektori tuulivoimapuistoon. Keskellä peltoja sijainneen metsäsaarekkeen ottaminen viime aikoina viljelykäyttöön on avannut nykyisin näkymäyhteyden tuulivoimapuistosta asutukseen. Kuvassa P näkyy tilanne Karmalasta katsottuna voimaloiden suuntaan. Etäisyyttä voimaloihin on kuitenkin yli seitsemän kilometriä mikä vähentää maisemallisia vaikutuksia. Uudessa ehdotuksessa maisema-aluetta on laajennettu Muurasjärven suuntaan, johon hankkeella on näkymäyhteys lähinnä Nuutilanniemen pohjoisrannalle, jonne voimaloista on etäisyyttä 12 kilometriä. Kuvassa Q on havainnollistettu tilannetta Muurasjärveltä päin katsottaessa. Hankkeella ei ole merkittäviä maisemallisia vaikutuksia Muurasjärven valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle, lukuun ottamatta Karmalan asutusta, joihin vaikutukset ovat kohtalaisia.

Kuvassa Kuva 8-7 on osoitettu maakunnallisesti merkittäviä kulttuurihistoriallisia kohteita, joista uusimmassa inventoinnissa 2016 oli jätetty pois Jäppiperä, Autio ja lisakkila. Uudeksi kohteeksi inventoinnissa on merkitty Järvelän koulu. Merkittävimmät maisemalliset vaikutukset muodostuvat uudemmassa inventoinnissa poistuneeseen Jäppiperän Kääntään. Hanke on havaittavissa myös Kalakankaan koululta (Kuva F) ja Vanhainkodiilta. Maisemalliset vaikutukset ovat merkittävimmät Jäppiperällä avoimen maiseman ja pienen etäisyyden johdosta (Kuva K). Kalakankaan koululle voimat näkyvät avoimen pellon yli etelän suuntaan. Vanhainkodin vanhalle kartanorakennukselle voimat näkyvät piha-alueelle lounaan suunnassa puukujanteen lehvästön alapuolelta runkojen välistä (Kuva B).

Lentoestevalojen vaikutukset

Pimeällä vuorokauden- ja vuodenajalla maisemalliset vaikutukset muodostuvat tuulivoimaloiden lentoestevaloista. Lentoestevalojen lopullisen määrän ja voimakkuuden määrittää Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Todennäköisesti voimalan napakorkeudelle asetetaan päiväaikaan vilkkuva valkoinen valo. Yöaikaan voidaan käyttää kiinteää punaista valoa. Vilkkuvat valot näkyvät maisemassa selvemmin kuin kiinteät. Talvella valot näkyvät kauaksi, koska näkyvyyttä rajoittava ilmankosteus on pakkasten aikaan alhainen. Päivänvalossa käytettävät valot erottuvat kauempaa katsottuna heikosti. Ympäröivän valon vähentyessä valot erottuvat yhä selvemmin. Pimeässä voimaloista ei ole havaittavissa muuta kuin valot. Voimaloiden läheisyydessä näkyvyysalue on pääosin samanlainen kuin roottoreilla, mutta alemman korkeuden johdosta näkyvyys kauemmaksi vähenee voimakkaammin puuston peitteisyyden takia. Lentoestevalot voivat myös heijastua lähialueille matalalla olevasta pilviverhosta. Valojen vilkkumiseen vaikuttaa myös vähäisessä määrin roottorinlapojen aiheuttama hetkellinen valon himmeneminen tai sammuminen, kun lapa kulkee valon edestä

Yhteenveto

Tuulivoimapuiston maisemalliset vaikutukset ovat merkittävimmät muutamiin asuinpaikkoihin Jäppiperällä ja Mustanperällä. Maisemalliset vaikutukset lähialueiden asutuskeskuksiin ovat vähäiset. Merkittävimmät maisemalliset vaikutukset loma-asutukselle on Valkeisjärven eteläosissa. Hankkeen maisemalliset vaikutukset valtakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille ja kulttuurihistoriallisille kohteille ovat vähäiset lukuun ottamatta Kalakankaan koulua ja Karmalan aluetta, jonne vaikutukset ovat kohtalaiset.

KUVASOVITTEET

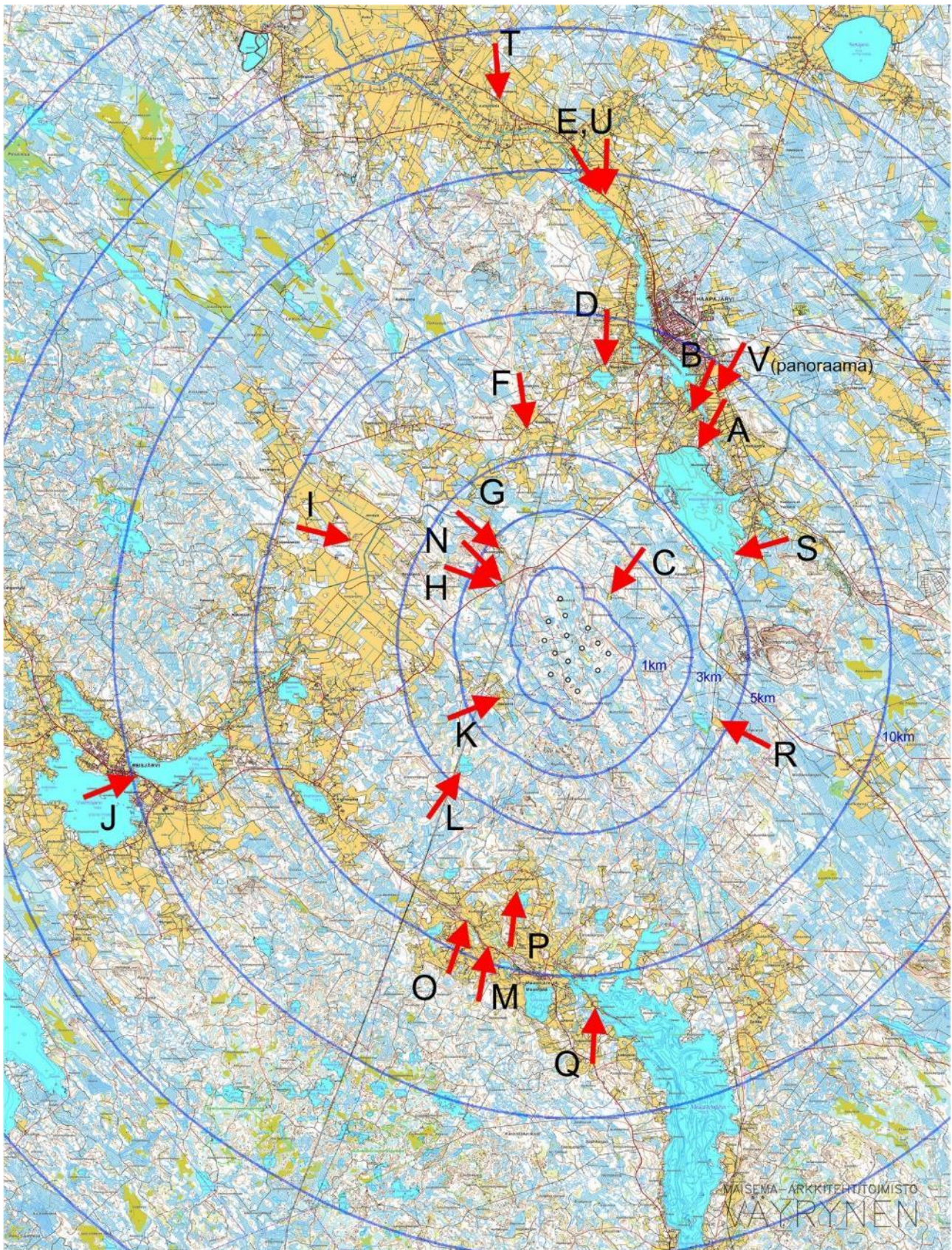
Kuvasovitteet on tehty paikan päältä otettuihin valokuviin. Kuvasovitteet perustuvat tuulivoimaloiden ja niiden tarkastelualueen 3D-mallinnukseen, joiden pohjalta havainneet on tehty. Selvityksessä käytetty valokuvamateriaali on otettu pääosin 11.06.2017, kuva N on otettu 06.08.2017 ja kuvat E sekä O-U 15.05.2018.

Kuvasovitteisiin on mallinnettu Pajuperänkankaan tuulivoimaloiden lisäksi muut lähialueelle suunniteltujen tuulivoimapuistojen (Välakangas, Ristiniitty ja Murtomäki) tuulivoimalat, kun ne näkyisivät ko. kuvassa.

Tuulivoimalan suuren koon ja suurten etäisyyksien takia kuvasovitteet on tehty objektiivien eri polttovälillä, jotka on osoitettu 35 mm kinofilmin vastaavuudella. Lisäksi on huomioitu myös A4-raportin kuvien pieni koko ja nettijakeluun tulevan version heikompi kuvanerottelutarkkuus eli resoluutio. Esimerkiksi Hautaperän tekojärveltä tehdyssä kuvasovitteessa 16 mm objektiivi vastaa koettua ympäristöä sekä kuinka kohde asettuu maisemaan ja 50 mm objektiivilla otettu kuva vastaa kohdistettua katsetta ja kohteen näkyvyyttä. Polttoväliä 50 mm pidetään normaalina kuvakulmana. Sitä pienemmät polttovälit kuten 16 mm ja 28 mm ovat laajakulmaisia objektiiveja. Vastaavasti isommat polttovälit kuten 100 mm tai 400 mm ovat teleobjektiiveja.

Kuvanottopaikat on valittu näkyvyyden mukaan huomioiden myös otosten edustavuus ja kohteen merkittävyys. Kuvia on myös täydennetty lausuntojen ja asiakaspalautteen mukaisesti. Voimalat on mallinnettu tietokoneella mittatarkasti valokuvasovitteisiin ja voimalat on sijoitettu yleisimmän tuulensuunnan mukaisesti, kohti lounasta.

Kuvasovitteissa käytetyt kuvat on pyritty ottamaan lehdettömään vuodenaikaan, jotta voimalat näkyisivät mahdollisimman selkeästi. Kuvien ottohetkellä aurinko on usein matalalla, minkä seurauksena taivas näyttäytyy kirkkaana ja on väritykseltään useassa kuvassa vaalea, jolloin voimalat tulevat tummina esille vaaleata taustaa vasten. Kesällä tummansinistä taivasta vasten tuulivoimalat näyttävät usein vastaavasti vaaleilta. Ilmiö näkyy esimerkiksi koivunrungoissa, jotka ovat usein vaaleita tummaa metsää vasten, mutta vaikuttavat tummilta kirkasta taivasta vasten. Voimaloiden ja taustan väliseen kirkkauseroon vaikuttaa myös valon suunta. Voimakas valo tuulivoimalan takaa saa ne näyttämään tummilta ja vastaavasti voimakas valo edestä saa ne näyttämään vaaleammilta. Tuulivoimalat on mallinnettu kolmiulotteiseen maastomalliin. Mallinnuksessa on huomioitu myös valokuvan ottohetkellä ollut valaistus.



Kuva 17. Kuvanottopaikat. Nuolen kärki osoittaa kuvanottopaikan ja nuoli suunnan.



Kuva 18(A). Kuvasovite Hautaperän tekojärveltä. Etäisyys yli 7 kilometriä tuulivoimapuistoon. (yläkuva 16mm ja alakuva 50mm objektiivi).



Kuva 19(B). Kuvasovite vanhainkodilta. Etäisyys yli 8 kilometriä. (yläkuva 16mm ja alakuva 50mm objektiivi).



Kuva 20(C). Kuvasovite ampumaradalta. Etäisyys yli 1,5 kilometriä. (yläkuva 16mm ja alakuva 50mm objektiivi).



Kuva 21(D). Kuvasovite Haaganperältä. Etäisyys noin 8,5 kilometriä (yläkuva 16mm ja alakuva 50mm objektiivi).



Kuva 22(E). Kuvasovite Kalajokilaaksosta Hovin kohdalta. Etäisyys yli 14 kilometriä (yläkuva 16mm ja alakuva 50mm objektiivi). Yläkuvan vasemmassa reunassa näkyy Sauviinmäen ja Savinevan tuulivoimapuiston voimaloita ja oikealla reunalla Pajunperänkankaan voimalat, joihin alakuva kohdistuu.



Kuva 23(F). Kuvasovite Kalakankaan koululta. Etäisyys noin 6 kilometriä (yläkuva 16mm ja alakuva 50mm objektiivillä).



Kuva 24 (G). Kuvasovite Mustanperältä. Etäisyys alle 3 kilometriä (yläkuva 16mm ja alakuva 50mm objektiivi).



Kuva 25(H). Kuvasovite Mustanniemeltä. Etäisyys noin 2 kilometriä (yläkuva 16mm ja alakuva 50mm objektiivii).



Kuva 26(I). Kuvasovite Järvelästä. Etäisyys yli 7 kilometriä (yläkuva 16mm ja alakuva 50mm objektiivi).



Kuva 27(J). Kuvasovite Pihtiputaantien sillalta. Etäisyys noin 15 kilometriä (yläkuva 16mm ja alakuva 50mm objektiivi).



Kuva 28(K). Kuvasovite Jäppiperän kohdalta. Etäisyys yli 2 kilometriä (yläkuva 16mm ja alakuva 50mm objektiivi).



Kuva 29(L). Kuvasovite Valkeisjärveltä. Etäisyys alle 5 kilometriä (yläkuva 16mm ja alakuva 50mm objektiivivi).



Kuva 30(M). Kuvasovite Muuraisjärven Sipilän kohdalta. Etäisyys noin 10 kilometriä (yläkuva 16mm ja alakuva 50mm objektiivi).



Kuva 31(N). Kuvasovite Mustanniemeltä, kiinteistön pihalta. Etäisyys voimaloihin noin 2 kilometriä (yläkuva 16mm ja alakuva 50mm objektiivi).



Kuva 32(O). Kuvasovite Hieta-Aholta. Etäisyys voimaloihin noin 9 kilometriä (yläkuva 16mm ja alakuva 50mm objektiivi).



Kuva 33(P). Kuvasovite Karmalasta. Etäisyys voimaloihin alle 7,5 kilometriä (yläkuva 16mm ja alakuva 50mm objektiivi).



Kuva 34(Q). Kuvasovite Hietalasta. Etäisyys voimaloihin yli 11 kilometriä (yläkuva 16mm ja alakuva 50mm objektiivi).



Kuva 35(R). Kuvasovite Nuottijärveltä. Etäisyys voimaloihin alle 5 kilometriä (yläkuva 16mm ja alakuva 50mm objektiivi).



Kuva 36(S). Kuvasovite Hautaperän tekojärven eteläpäästä. Etäisyys voimaloihin alle 6 kilometriä (yläkuva 16mm ja alakuva 50mm objektiivi).



Kuva 37(T). Kuvasovite Kalajokilaaksosta, Autionrannasta. Etäisyys voimaloihin alle 18 kilometriä (yläkuva 16mm ja alakuva 50mm objektiivi).



Kuva 38(T). Kuvasovite yöllä Kalajokilaaksosta, Hovin kohdalta. Etäisyys voimaloihin yli 14 kilometriä (yläkuva 16mm ja alakuva 50mm objektiivi).



Kuva 39(V). Panoraama Ojajarjusta Kumisevantieltä. Etäisyys 9km. Yläkuvaan on merkitty lähialueiden tuulivoimapaistot. Keskimmäisessä ja alimmassa kuvassa panoraama on jaettuna kahteen kuvasovitteeseen.

KAAVAHDOTUKSEEN TEHDYT MUUTOKSET

Kaavan ehdotusvaiheeseen on luonnosvaiheen jälkeen tehty voimaloiden sijainnin osalta muutoksia. Läntisin voimala (nro 7) on poistettu ja muiden voimaloiden sijainteihin on tehty pieniä tarkennuksia. Läntisimmän voimalan poisto vähentää näkymäalue sektoreita länsipuoleisella sektorilla erityisesti lähialueilla, kuten Mustanperällä. Kauemmaksi mentäessä muutokset ovat vähäisemmät. Pohjoisen tai etelän suunnasta katsottaessa tuulivoimapuiston alue on pienentynyt itäpuolella sijainneen reunimmaisen voimalan (nro 7) verran. Muiden voimaloiden pienet siirrot näkyvät voimaloiden keskinäisen sijoittelun muutoksissa eri suunnista katsottaessa.

YHTEISVAIKUTUKSET

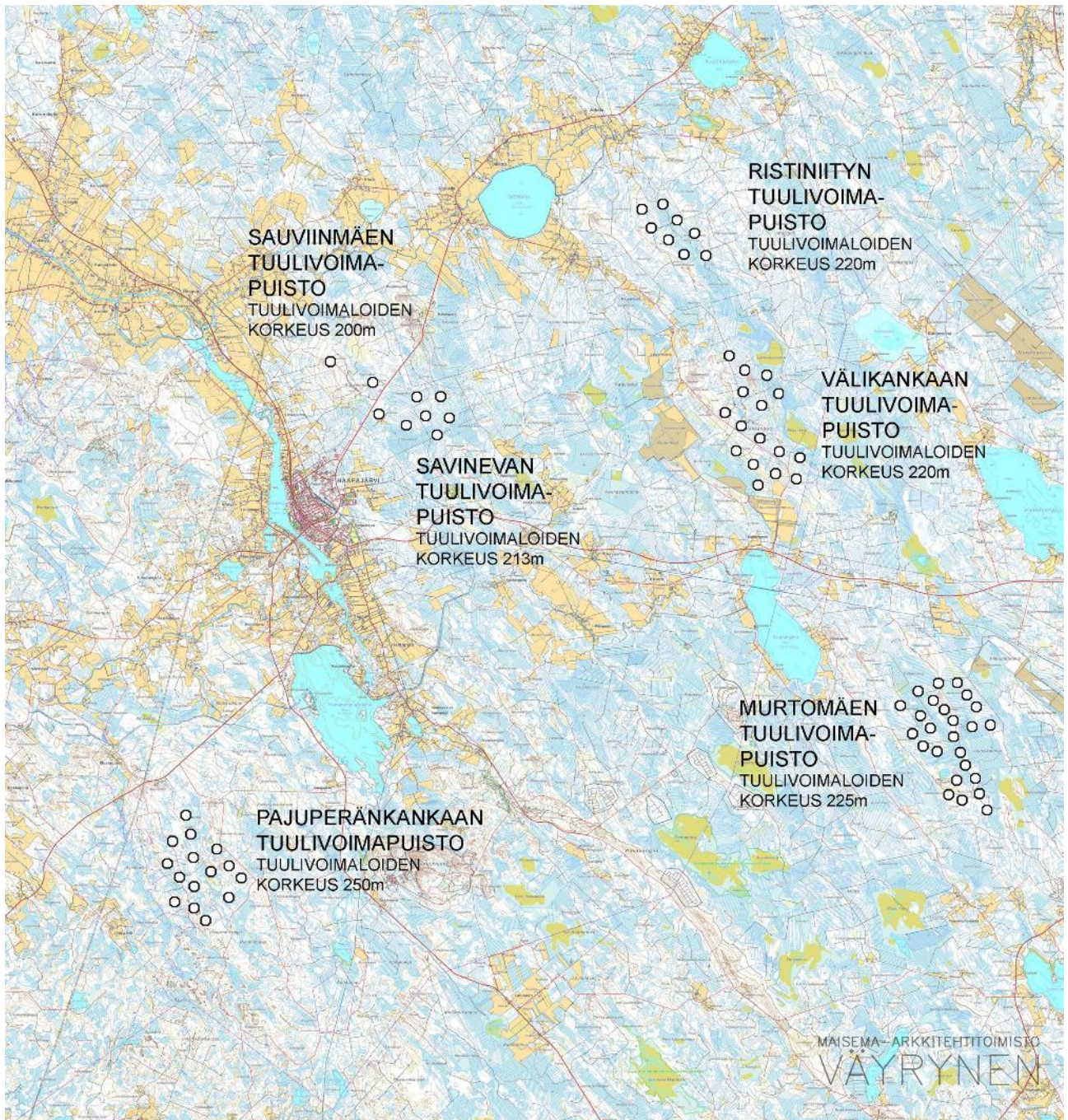
Lähiympäristön muut tuulivoimahankkeet sijoittuvat Pajuperänkankaalta pohjoisen ja idän puoleiselle sektorille. Yhteisvaikutuksen näkymäalueanalyysissä kuvassa 41 näkyy violetilla alueet, joihin muodostuu yhteisvaikutuksia Pajuperänkankaan ja muiden tuulivoimapuistojen voimaloiden kanssa. Yhteisvaikutusten tarkastelussa on ollut mukana Pajuperänkankaan tuulivoimapuiston lisäksi Sauviinmäen, Savinevan, Ristiniityn, Välikankaan ja Murtomäen tuulivoimapuistot.

Merkittävämpiä yhteisvaikutuksia muodostuu lähinnä Kalajokilaakson avoimille peltoalueille Haapajärven ja Nivalan välille. Pajuperänkankaan hanke sijaitsee kuitenkin yli 10 kilometrin etäisyydellä Kalajokilaaksoista, jolloin muilla lähialueiden tuulivoimahankkeilla on keskenään merkittävämmät yhteisvaikutukset Kalajokilaaksoon. Yhteisvaikutuksia Kalajokilaaksoon on kuvattu kuvasovitteessa E. Sen yläkuvan vasemmassa reunassa näkyy Sauviinmäen ja Savinevan tuulivoimapuiston voimaloita ja kuvan oikealla reunalla Pajunperänkankaan voimalat.

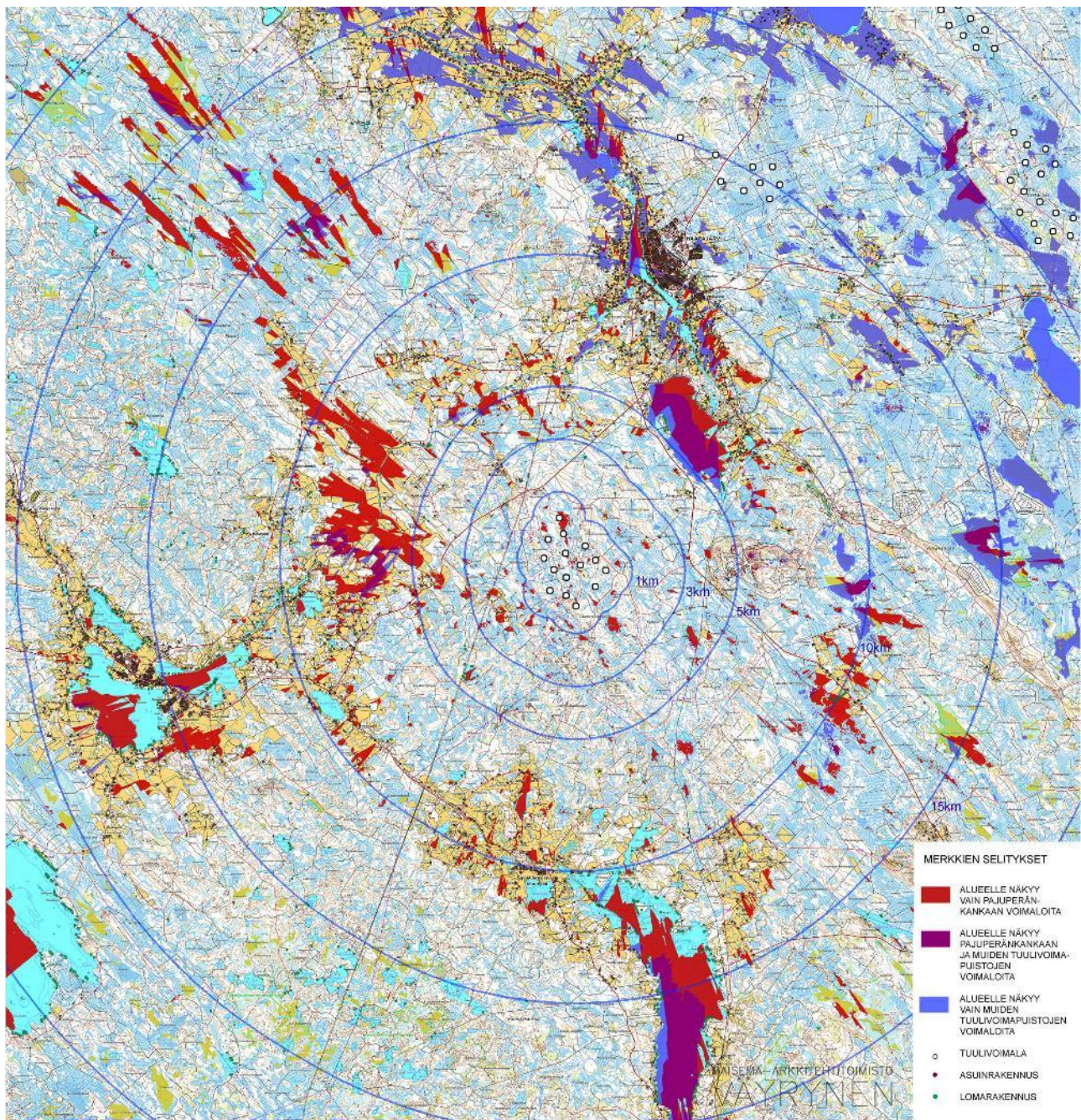
Yhteisvaikutuksia muodostuu myös Haapajärven eteläpuolelle. Vaikutukset kohdentuvat Haapajärven eteläpuoleisille peltoaukeille sekä laajemmille järville, kuten Hautaperän tekojärven ja Haapajärven selänteille. Näillä alueilla hankkeet sijoittuvat vastakkaisiin suuntiin, jolloin yhteisiä katvealueita on vähemmän, mutta visuaalinen vaikutus ei ole niin voimakas. Panoraamassa V ylimpänä näkyy kuinka tuulivoimapuistot sijoittuvat kuvauspisteestä katsottuna. Suurin osa voimaloista sijoittuu kuitenkin niin kauaksi, ettei näkymäyhteyttä muodostu. Panoraama alkaa koillisesta ja kiertyy etelän kautta lounaaseen, yhteensä noin 180 astetta. Kahdessa alemmassa kuvasovitteessa ylin panoraama on jaettu kahtia ja siinä näkyvät vain Sauviinmäen, Savinevan ja Pajuperänkankaan tuulivoimapuistot.

Reisjärven ja Muurasjärven suuntaan ei muodostu merkittäviä yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa. Muurasjärvelle muodostuu laaja yhteinen näkymäalue, mutta sieltä on noin 30 kilometriä muihin tuulivoimapuistoihin, minkä takia yhteisvaikutukset ovat hyvin vähäisiä.

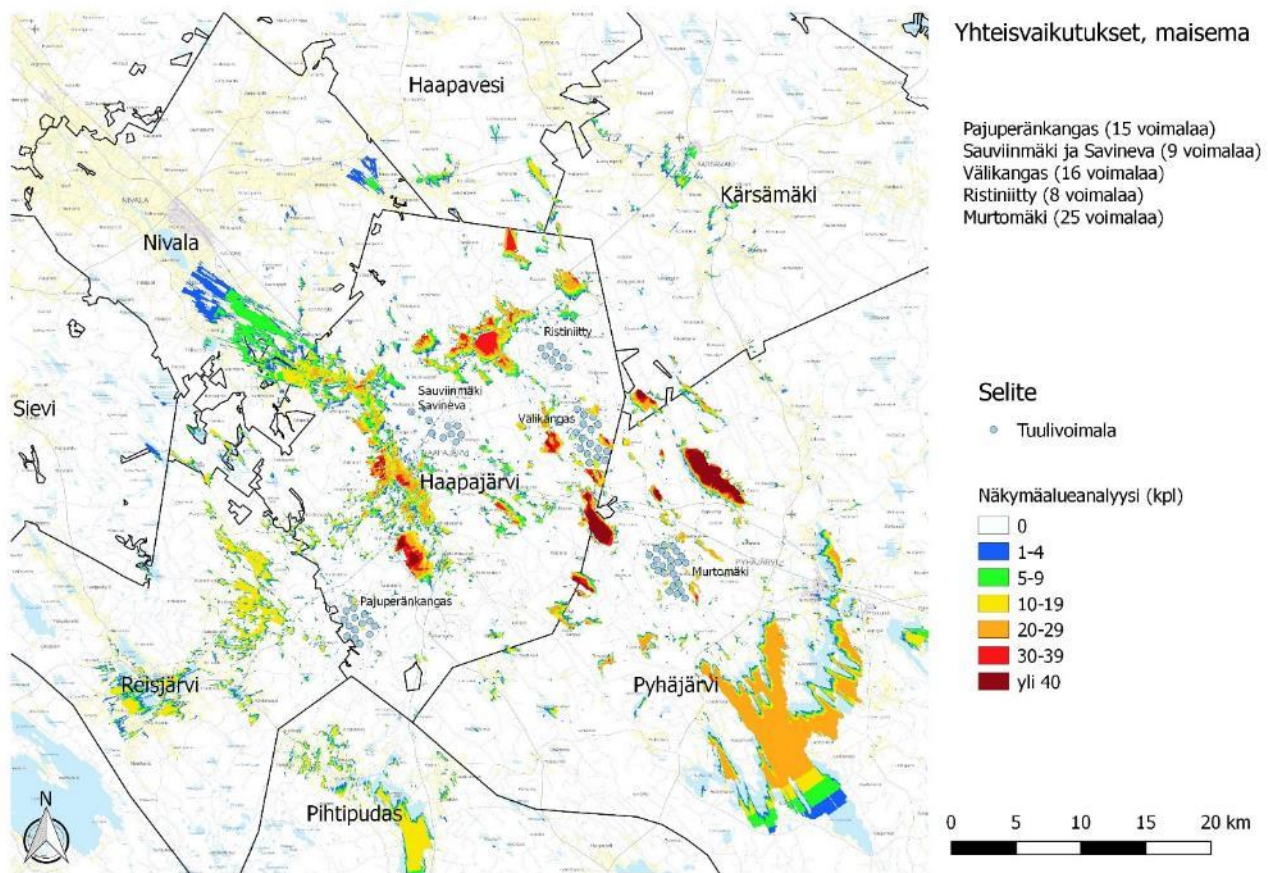
Fingridin 400 kV voimajohtohankkeen kanssa voi muodostua paikallisia yhteisvaikutuksia peltoaukeiden tai vesistöjen yhteydessä lähinnä Jäppiperän alueella. Muilla alueilla yhteisvaikutukset ovat vähäisemmät.



Kuva 40. Yhteisvaikutusarvioinnissa huomioidut tuulivoimapuistot ja niiden voimaloiden korkeudet.



Kuva 41. Näköalalueanalyysi muiden tuulivoimapaistojen kanssa. Violetilla värillä erottuu alueet, joihin muodostuu yhteisvaikutuksia.



Kuva 42. Näkymäalueanalyysi muiden tuulivoimapuistojen kanssa. Kartassa on esitetty näkyvien tuulivoimaloiden lukumäärä. Kuvan suuren mittakaavan johdosta, analyysi perustuu yleispiirteisempään lähtöaineistoon (Abo Wind Oy).

ARVIOINNIN EPÄVARMUUDET

Maisemallisten vaikutusten kannalta maiseman paikallinen peitteisyys havainnoitsijan lähettyvillä on ratkaisevassa asemassa. Epävarmuus maiseman paikallisesta peitteisyydestä liittyy metsätaloudellisiin toimenpiteisiin, puulajeihin ja kasvillisuudessa oleviin pienipiirteisiin näkymäsektoreihin ja niissä tapahtuviin muutoksiin.

VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMINEN

Tuulivoimalat ovat kooltaan suuria, minkä johdosta haitallisten maisemallisten vaikutusten vähentämisen keinovalikoima on rajallinen. Istuttamalla suojapuustoa saadaan vähennettyä paikallisesti maisemallisia vaikutuksia muodostamalla näkymisen katvealueita. Lentoestevalot voidaan pitää säännösten sallimassa minimissä, ja lupamääräysten salliessa pyrkiä suuntaamaan valot niin, että niiden näkyvyys alaspäin olisi mahdollisimman pieni.

Tuulivoimaloiden sijoittelulla voidaan maisemavaikutuksia yksittäisiin kohteisiin vähentää merkittävästi. Kokonaisvaikutuksiin nämä lieventämistoimet eivät juurikaan vaikuta.

LÄHTEET:

Pohjois-Pohjanmaan kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet 2, Pohjois-Pohjanmaan seutukaavaliitto, 1993

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava (YM 17.02.2005)

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava 1 vaihemaakuntakaava (YM 23.11.2015)

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava 2 vaihemaakuntakaava (Maakuntavaltuusto 7.12.2016)

Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö 2015, kuntakohtaiset inventointiraportit, 2015

Ympäristöministeriö, Arvokkaat maisema-alueet, Maisema-alue työryhmän mietintö 2, 1992

Ympäristöministeriö, Maisemanhoito, Maisema-alue työryhmän mietintö 1, 1992

Ympäristöministeriö, Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa, Suomen ympäristö 1/2016