



Pirkanmaan liitto

Näkymäalueanalyysi ja valokuvasoitteet Pirkanmaa

Liite selvityksessä: Tuulienergian mahdollisuudet maakuntakaavassa Pirkanmaalla Osa III - näkyvyysanalyysit

Sisällysluettelo

1	Maisema ja havainnekuvat	1
2	Näkymäalueanalyysi	1
2.1	Sulkavan kylän viljelymaisema (TV-2: Iso Vuorijärvi)	5
2.2	Ähtärin reitti, Itä-Peränteentie, Ähtäri (TV-1: Tammisperä)	8
2.3	Ähtärin reitti, Soinin kylä (TV-1: Tammisperä)	12
2.4	Ähtärin reitti, Soinin kylä (TV-2: Iso-Vuorijärvi)	15
2.5	Ähtärin reitti, Soinin kylä (TV-3: Jatkonkangas)	18
2.6	Ähtärin reitti, Soinin kylän peltomaisema (TV-4: Lakeisneva)	21
2.7	Liedenpohjan kulttuurimaisema, Hollitie (TV-2: Iso Vuorijärvi)	24
2.8	Liedenpohjan kulttuurimaisema, Liedenpohjantie (TV-5: Kummunmäki)	28
2.9	Kurjenkylä (TV-8: Leppäsenmäki)	30
2.10	Kurjenkylä (TV-9: Isonneva)	34
2.11	Korhoskylän kulttuurimaisema (TV-9: Isonneva)	37
2.12	Korhoskylän kulttuurimaisema (TV-10: Aitoneva)	40
2.13	Kovelahden kulttuurimaisema (TV-15: Unnanneva)	44
2.14	Vaunujoen kulttuurimaisema, Sastamalantie (TV-19: Käärme kallio)	48

29.6.2022

PO

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

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

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

Näkymäalueanalyysi ja valokuvasovitteet Pirkanmaa

1 Maisema ja havainnekuvat

Havainnekuvat on laadittu maastomallinnusta hyödyntäen WindPRO-ohjelmalla. Havainnekuvat on laatinut ja valokuvat ottanut Nikolay Bobrov FCG Finnish Consulting Group Oy:n toimesta. Maastomallinnustarkastelun pohjalta tuulivoimapuiston lähiympäristöstä otettuihin valokuviin on mallinnettu tuulivoimalat. Mallinnusta varten otetut valokuvat on pyritty ottamaan kohteista, joille tuulivoimalat olisivat havaittavissa tai kohteista, jotka ovat ison ihmismäärän tavoitettavissa. Valokuvat havainnekuvia varten on otettu digikameralla, joka on asetuksiltaan säädetty mahdollisimman lähelle ihmissilmällä havaittavaa kuvaa eli kinofilmikameran 50 mm objektiivia. Kuvat on yhdistetty panoraamakuviksi kuvankäsittelyohjelmalla. Pirkanmaan havainnekuvat on laadittu Generic RD200xHH200 voimalalla. Voimaloiden roottorien halkaisija on 200 metriä ja voimalan napakorkeus havainnekuviissa on 200 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enimmillään 300 metriä maanpinnan yläpuolella.

2 Näkymäalueanalyysi

Koska kyseessä on erityisesti yleispiirteistä alueidenkäytön suunnitelmaa palveleva selvitys, on tässä pyritty tunnistamaan voimaloiden vaikutuksia maisemaan sellaisilla sijainneilla, jotka ovat lähtökohtaisesti maakunnan tasolla erityisen herkkiä maisemassa tapahtuville muutoksille. Tällaisia ovat muun muassa maakuntakaavoissa esitettävät arvokkaat maisema- ja kulttuurimaisema- sekä rakennettujen kulttuuriympäristöjen alueet ja kohteet. Mahdollisten voimaloiden todellinen näkyminen ja vaikutus maisemassa tarkentuu, kun niiden lopullinen määrä ja tarkka sijainti tullaan määrittämään alemmilla kaavatasoilla eli useimmiten tuulienergiահanketta varten laadittavan osayleiskaavan selvitysten ja vaikutusarvion perusteella.

Näkymäalueanalyysissä käytetyt ja havainnekuviissa näkyvät voimalasijainnit perustuvat teoreettiseen ruudukkomuotoiseen voimalasijoittelumalliin. Lopulliseen mahdollisesti toteutuvaan voimaloiden sijoitteluun vaikuttavat muun muassa alueen maaperä, voimaloiden lukumäärä sekä niiden välisten sijaintien ja etäisyyksien määrittäminen niin, etteivät voimalat aiheuta toisilleen häiriötä ilmavirtausten hyödyntämisessä. Näin ollen lopullinen sommittelu tulee eroamaan jonkin verran kuvasovitteesta.

Tuulivoimaloiden havaittavuus maisemassa riippuu ympäröivien alueiden peitteisyydestä, korkeusvaihtelusta sekä voimaloiden koosta. Laajoilta avoimilta alueilta tuulipuiston lähialueella tuulivoimalat näkyvät parhaiten. Peitteisessä ympäristössä voimaloiden havaittavuus on paikallista ja näkemäsektorit jäävät kapeiksi. Pirkanmaan tuulivoima-alueet ovat metsäisiä, mutta niiden läheisyydessä sijaitsee usein viljelysalueita tai muita aukeita alueita, kuten soita. Tuulivoima-alueiden lähiasutus koostuu enimmäkseen pienkylistä, taajamista ja loma-asutuksesta.

29.6.2022

PO

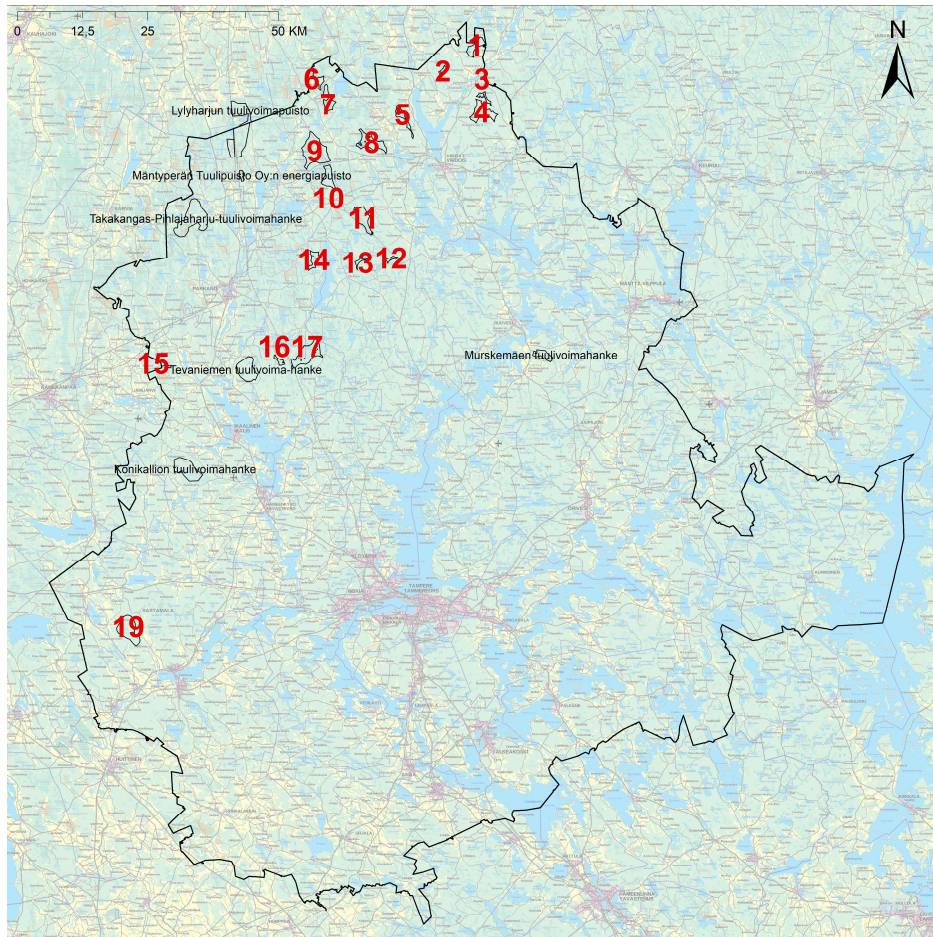
Maaston korkeuserot vaihtelevat näkemäalueanalyysin alueella noin 95 metristä 220 metriin merenpinnan yläpuolella. Tuulivoima-alueita ympäröivien alueiden peitteisyys muodostaa näkemäesteitä tuulivoimaloiden näkyvyydelle.

Hankkeen vaikutusalueella voimaloita voidaan erottaa peltoalueilta ja järviolueilta, sekä avoimilta suoalueilta. Merkittävimmät ja selkeimmät vaikutukset kohdistuvat niille lähialueille, josta näkemäalueanalyysin mukaan voimalat ovat selvästi havaittavissa. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden hallitsevuus maisemassa pienenee. Näkemäalueanalyysi on laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä, ja todellisuudessa hyvissä sääolosuhteissa voimalat tai niiden osia voidaan havaita myös kauempaa tuulipuistosta, kuin näkemäalueanalyysin tulokset osoittavat.

Laskentamalli huomio maaston topografian ja myös alueen puusto on huomioitu laskelmissa. Laskentamallin puuston korkeustiedot (20 m) ja sijainti perustuvat Corine Land Cover 2018 aineistoon. Näkemäalueanalyysin pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä. Lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle eli niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyysaluetta ja edustavat näin myös laskentatuloksia.

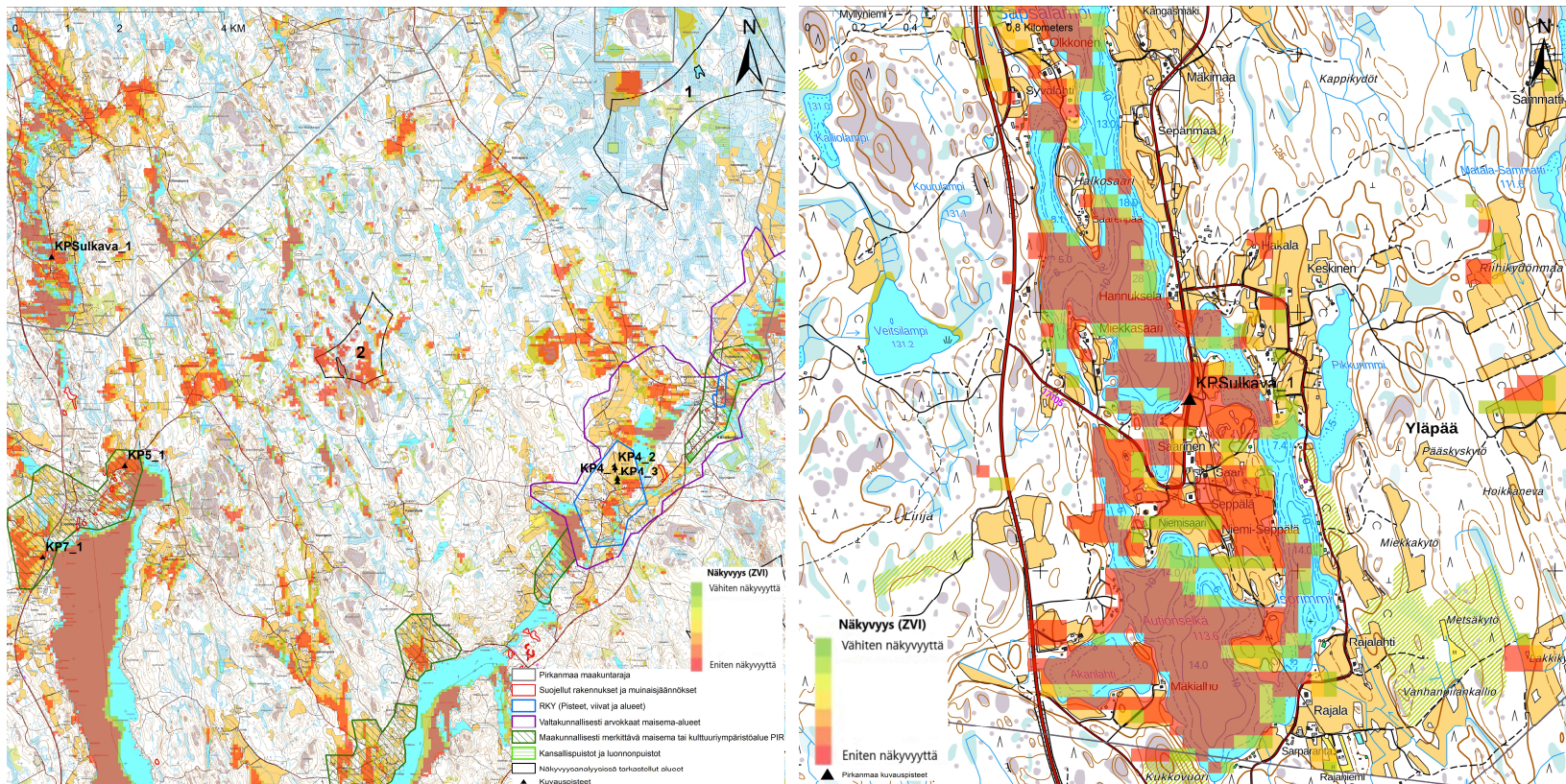
29.6.2022

PO



Kuva 1 Kuvauspisteet Pohjois-Pirkanmaan alueella, sekä hankealueet.

2.1 Sulkavan kylän viljelymaisema (TV-2: Iso Vuorijärvi)



Kuva 2 Tuulivoima-alueen 2 näkyvyysanalyysin laskentatulokset.

Kuva 3 KPSulkava_1 näkymäalueanalyysi. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä kaakkoon.



Kuva 4 Havainnekuva tuulivoima-alueen nro 2 suuntaan Sampsalammelta, joka on maakunnallisesti tärkeä kulttuuriympäristö Etelä-Pohjanmaalla. Voimalat eivät näy puuston takaa. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 5,4 km.

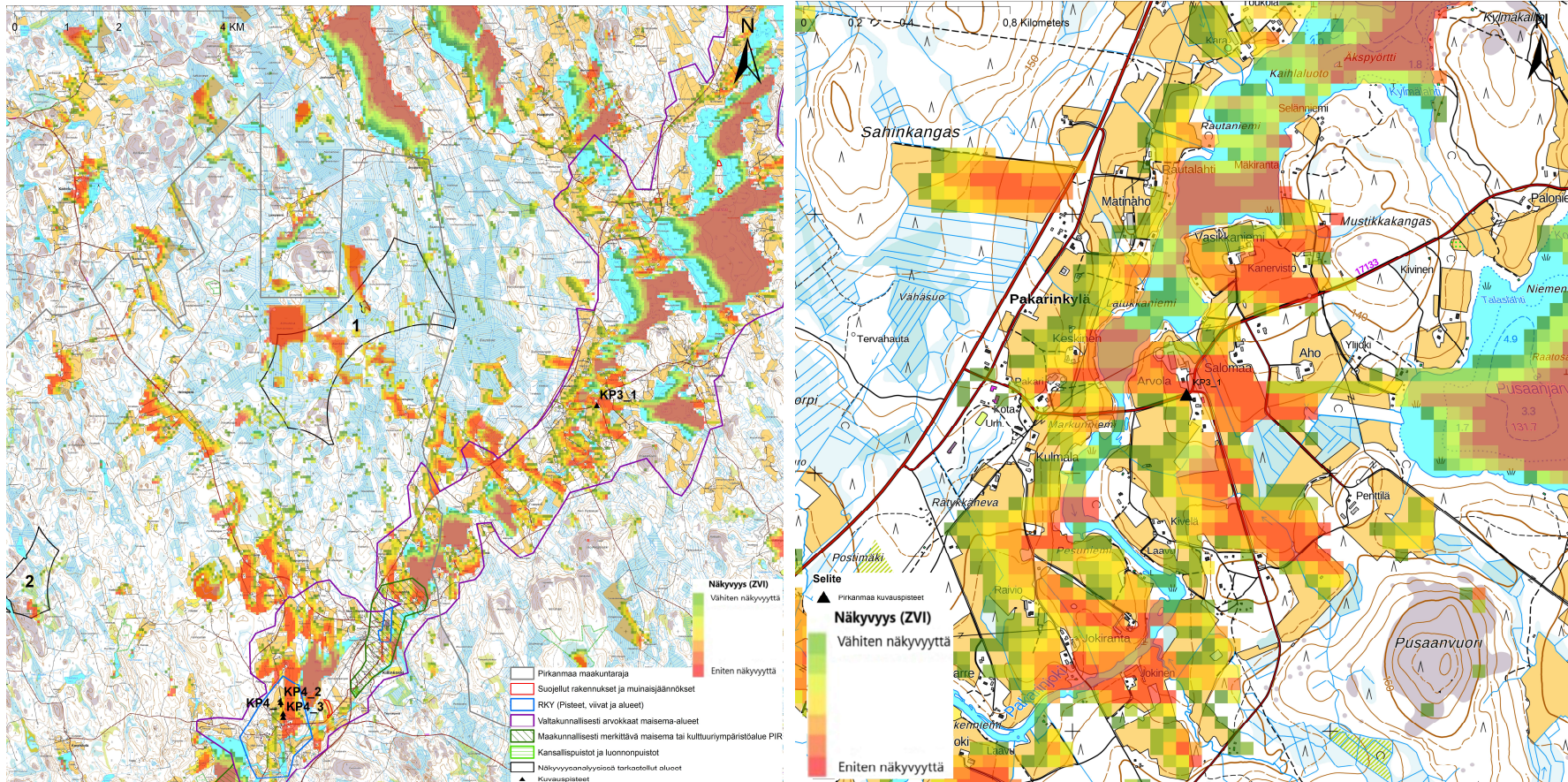
29.6.2022

PO



Kuva 5 Havainnekuva tuulivoima-alueen nro 2 suuntaan, maakunnallisesti arvokkaasta maisema ja kulttuuriympäristöstä Sulkajärven kulttuurimaisema. Punaisella katkoviivalla merkitty alue on suurennettuna yllä olevassa kuvassa. Keltainen viiva esittää suuntaa-antavasti maastonmuotoja kuvan horisontin alueella.

2.2 Ähtärin reitti, Itä-Peränteentie, Ähtäri (TV-1: Tammisperä)



29.6.2022

PO

Kuva 6 Tuulivoima-alueen 1 näkyvyysanalyysin laskentatulokset.

Kuva 7 KP3_1 näkymäalueanalyysi. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä länteen.

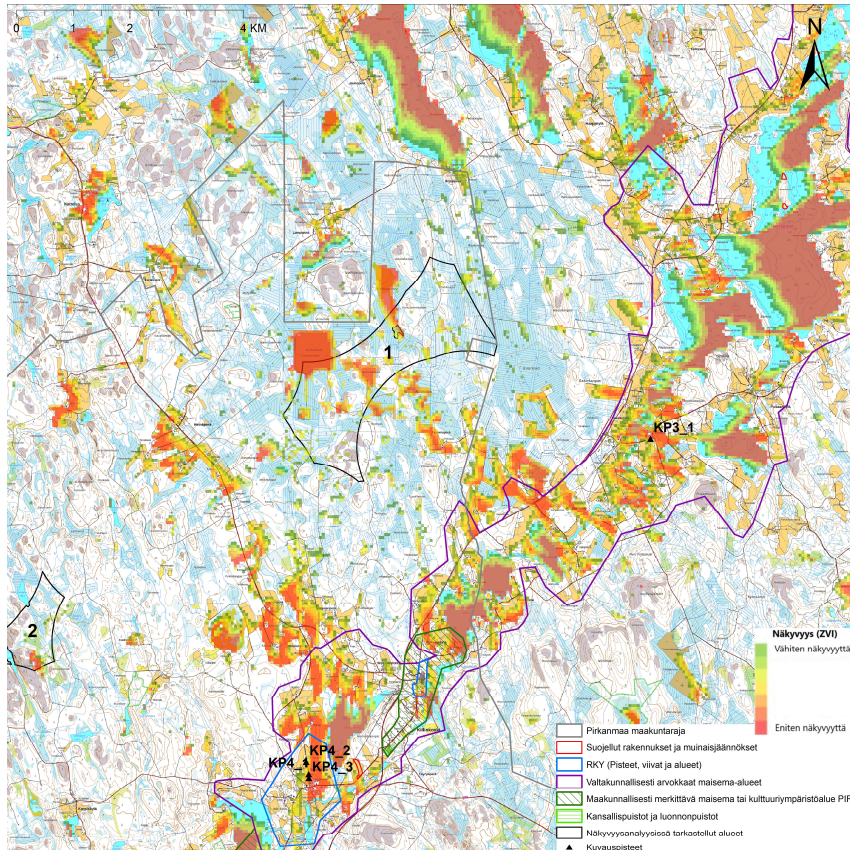


Kuva 8 Havainnekuva tuulivoima-alueen nro 1 suuntaan valtakunnallisesti arvokkaalta Ähtärin reitin maisema-alueelta. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 4,4 km.

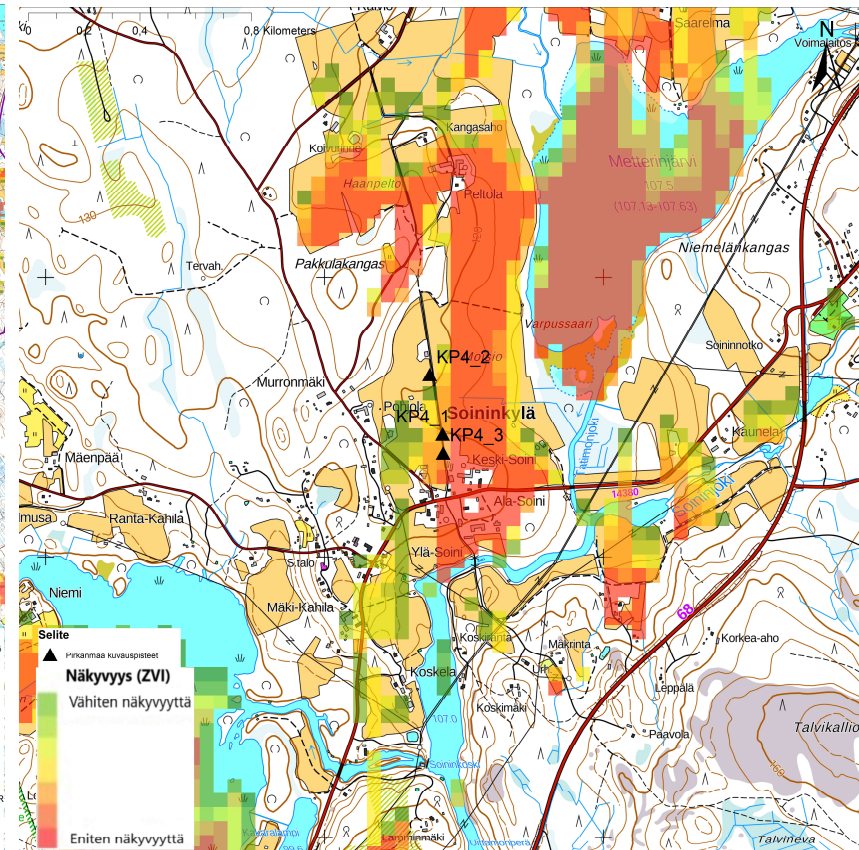


Kuva 9 Valokuvasovite pisteestä 3. Punaisella katkoviivalla merkitty alue on suurennettuna yllä olevassa kuvassa. Keltainen viiva esittää suuntaa-antavasti maastonmuotoja kuvan horisontin alueella. Punaiset ympyrät kuvaavat voimalan roottorin halkaisijaa.

2.3 Ähtärin reitti, Soinin kylä (TV-1: Tammisperä)



Kuva 10 Tuulivoima-alueen 1 näkyvyysanalyysin laskentatulokset.



Kuva 11 KP4_1 näkymäalueanalyysi. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä pohjoiseen.



29.6.2022

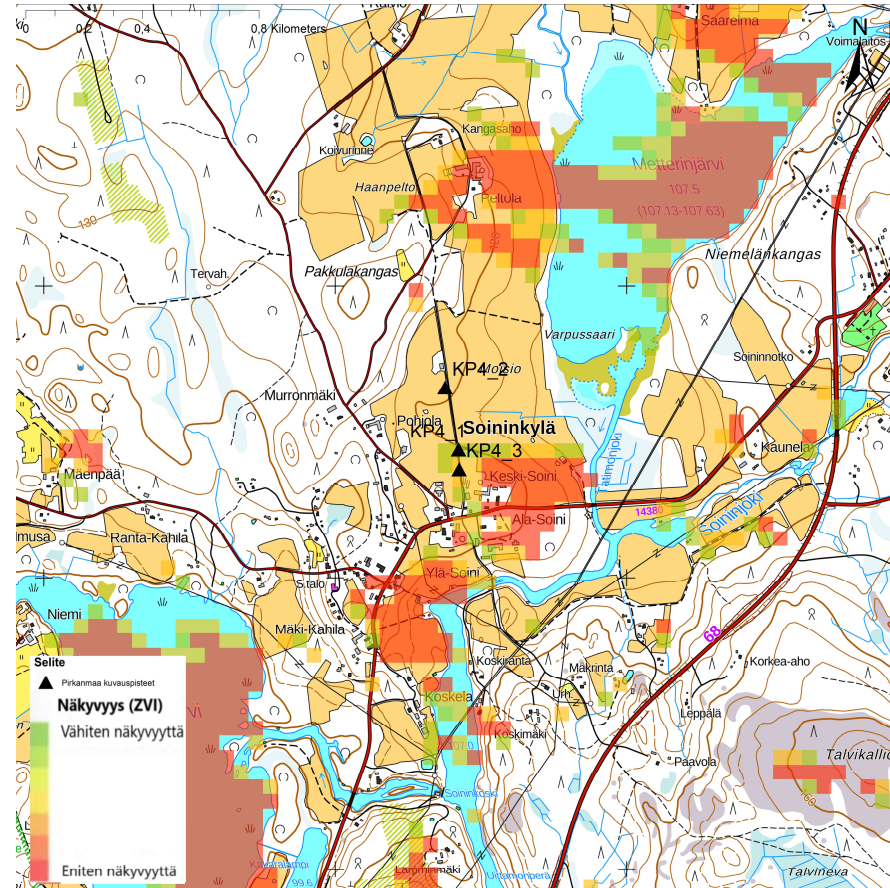
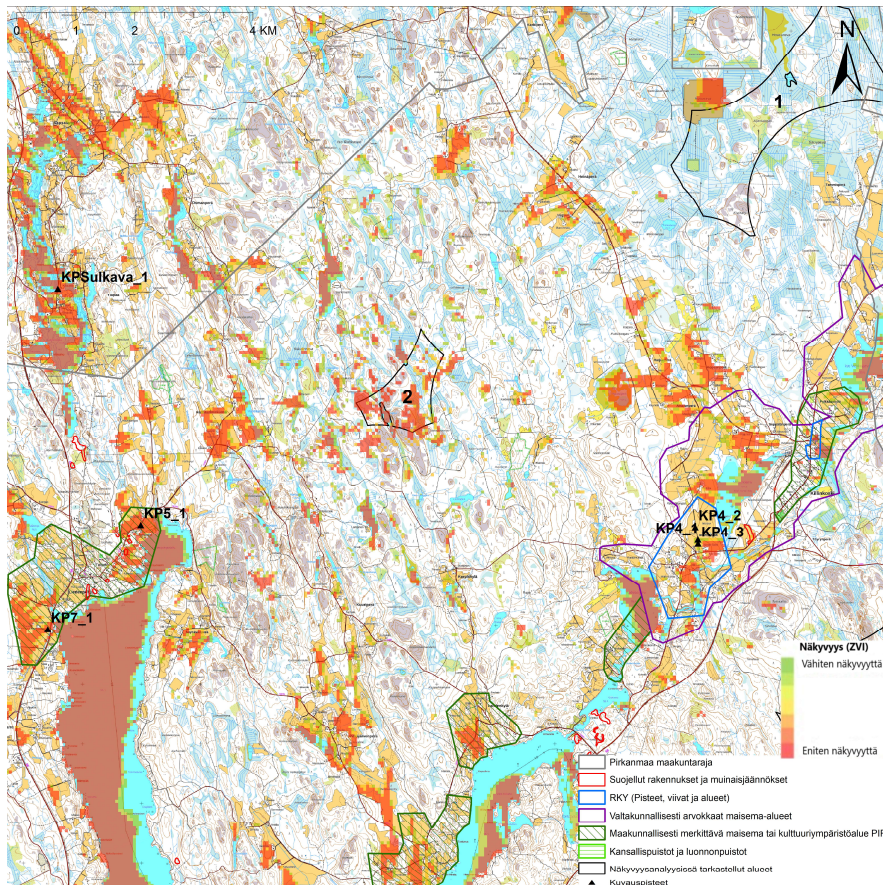
PO

Kuva 12 Havainnekuva tuulivoima-alueen nro 1 suuntaan. Etäisyys lähimpään voimalaan noin 5,6 km. Kuva otettu RKY-kohteelta, valtakunnallisesti arvokkaalta Ähtärin reitin maisema-alueelta. Kuvassa näkyvät voimalat muodostavat suoran linjan johtuen selvityksessä käytetystä teoreettisesta ruudukkoon perustuvasta voimalasijoittelumallista. Mahdollisessa toteutuksessa voimaloiden sijainnit tarkentuvat, joten lopullinen sommittelu eroaa jonkin verran kuvasovitteesta.



Kuva 13 Valokuvasovite pisteestä 4. Punaisella katkoviivalla merkitty alue on suurennettuna yllä olevassa kuvassa. Keltainen viiva esittää suuntaa-antavasti maastonmuotoja kuvan horisontin alueella. Punaiset ympyrät kuvaavat voimalan roottorin halkaisijaa.

2.4 Ähtärin reitti, Soinin kylä (TV-2: Iso-Vuorijärvi)



Kuva 14 Tuulivoima-alueen 2 näkyvyysanalyysin laskentatulokset.

Kuva 15 KP4_2 näkymäalueanalyysi. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä länteen.



Kuva 16 Havainnekuva tuulivoima-alueen 2 suuntaan. Voimalat eivät näy puuston takaa. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 5,3 km. Kuva on otettu RKY, sekä valtakunnallisesti merkittävältä Ähtärin reitin maisema-alueelta, Soinin kylän peltomaisemasta.

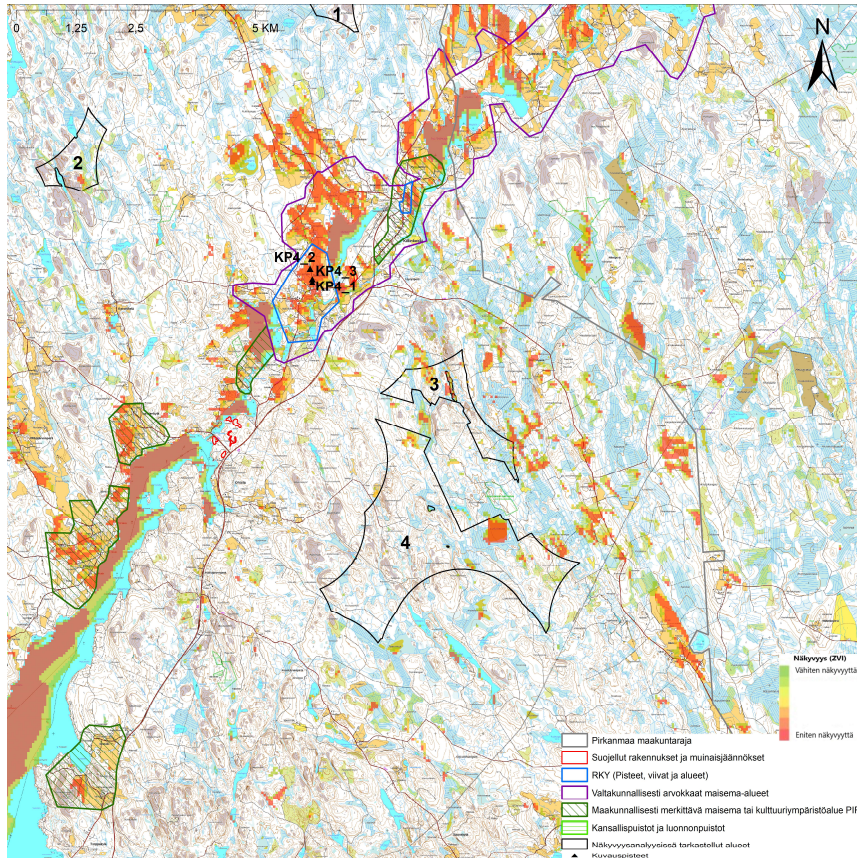
29.6.2022

PO

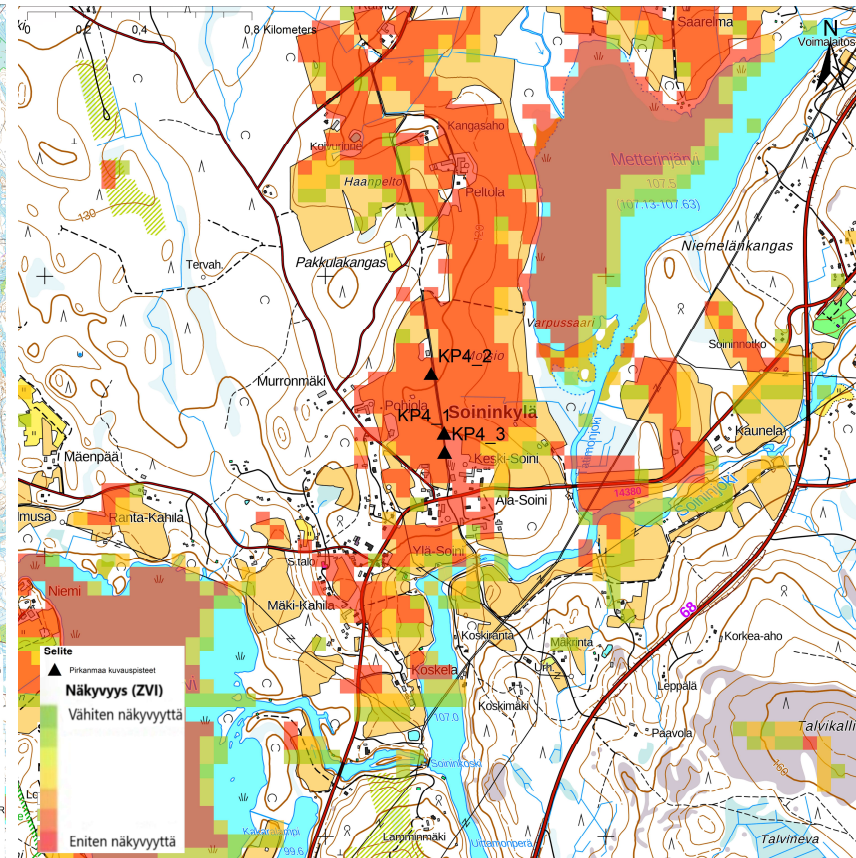


Kuva 17 Valokuviasovite pisteestä 4. Punaisella katkoviivalla merkitty alue on suurennettuna yllä olevassa kuvassa.

2.5 Ähtärin reitti, Soinin kylä (TV-3: Jatkonkangas)



Kuva 18 Tuulivoima-alueen 3 näkyvyysanalyysin laskentatulokset.



Kuva 19 . KP4_3 näkymäalueanalyysi. Voimalat sijaitsevat kuvauspaikasta kaakkoon.



Kuva 20 Havainnekuva tuulivoima-alueen nro 3 suuntaan. Etäisyys lähimpiin voimaloihin noin 3 km. Kuva on otettu RKY, sekä valtakunnallisesti merkittävästä Ähtärin reitin maisema-alueelta, Soinin kylän peltomaisemasta.

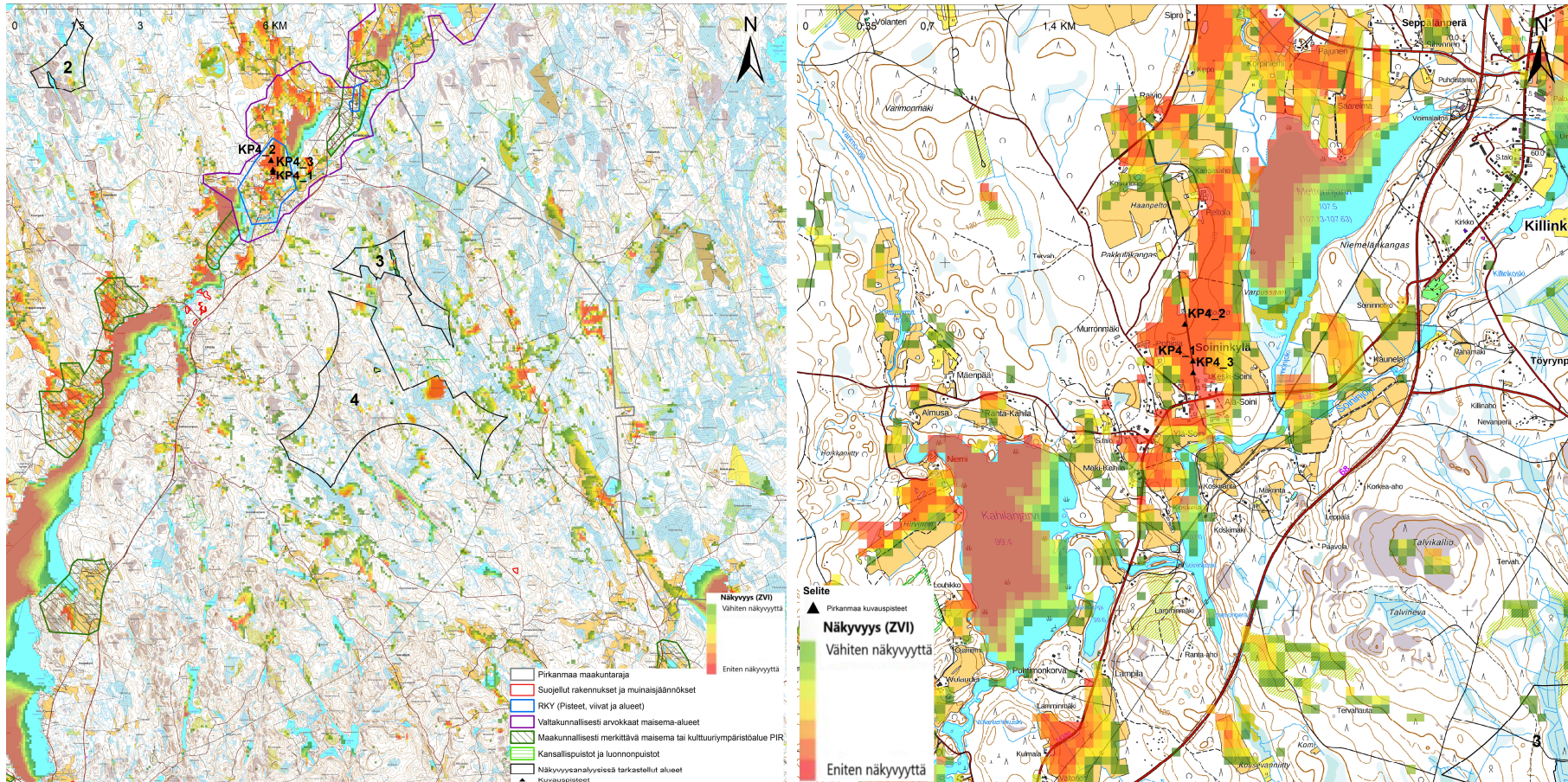
29.6.2022

PO



Kuva 21 Valokuviasovite pisteestä 4. Punaisella katkoviivalla merkitty alue on suurennettuna yllä olevassa kuvassa. Keltainen viiva esittää suuntaa-antavasti maastonmuotoja kuvan horisontin alueella. Punaiset ympyrät kuvaavat voimalan roottorin halkaisijaa.

2.6 Ähtärin reitti, Soinin kylän peltomaisema (TV-4: Lakeisneva)



Kuva 22 Tuulivoima-alueen 4 näkyvyysanalyysin laskentatulokset.

Kuva 23 KP4_4 näkymäalueanalyysi. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä etelään.



Kuva 24 Havainnekuva tuulivoima-alueen nro 3 suuntaan. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 6-7 km. Kuva otettu RKY, sekä valtakunnallisesti merkittävältä Ähtärin reitin maisema-alueelta, Soinin kylän peltomaisemasta.

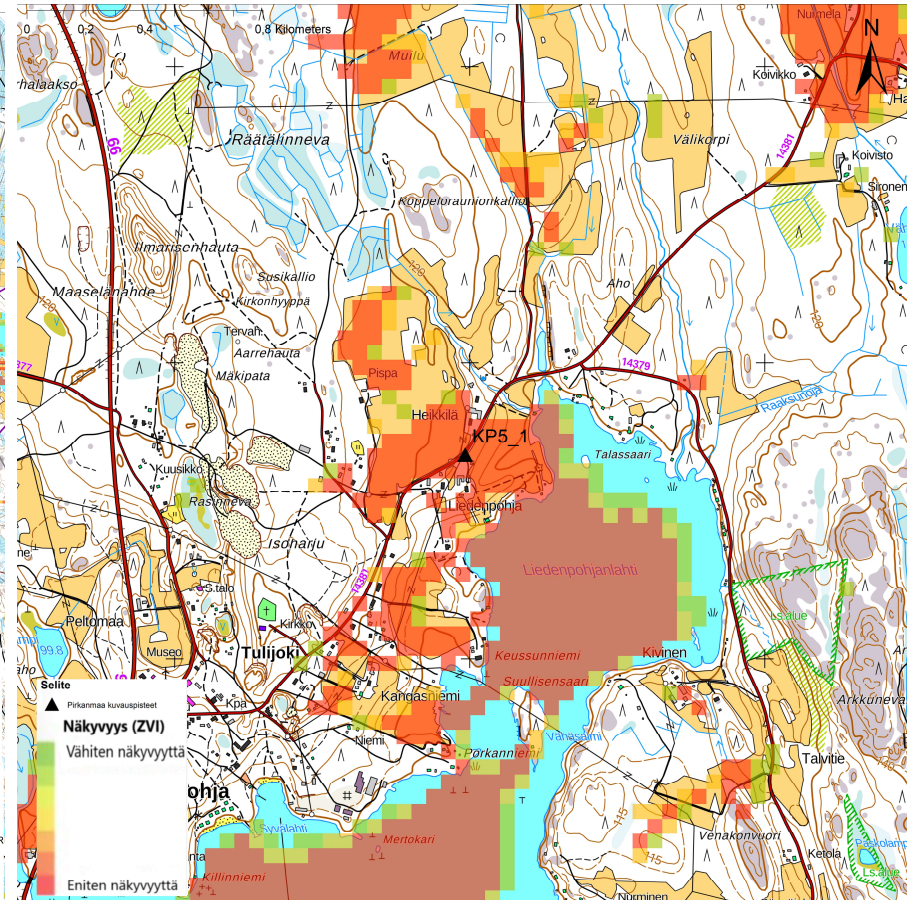
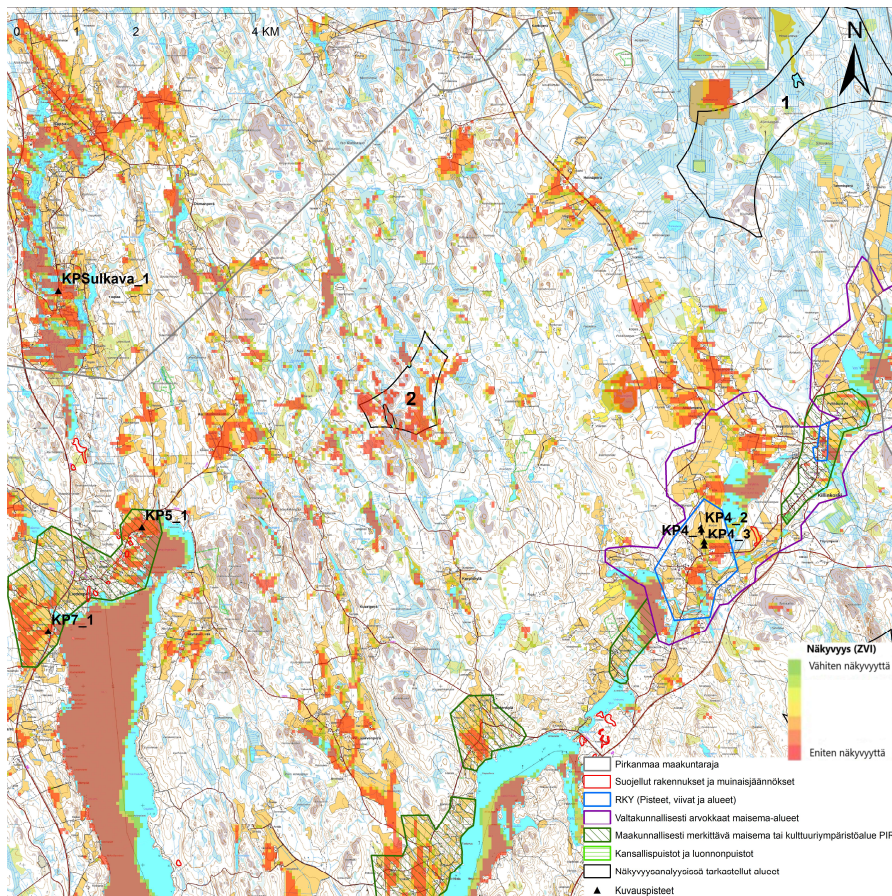
29.6.2022

PO



Kuva 25 Valokuviasovite pisteestä 4. Punaisella katkoviivalla merkitty alue on suurennettuna yllä olevassa kuvassa. Keltainen viiva esittää suuntaa-antavasti maastonmuotoja kuvan horisontin alueella. Punaiset ympyrät kuvaavat voimalan roottorin halkaisijaa.

2.7 Liedenpohjan kulttuurimaisema, Hollitie (TV-2: Iso Vuorijärvi)



Kuva 26 Tuulivoima-alueen 2 näkyvyysanalyysin laskentatulokset.

Kuva 27 KP5_1 näkymäalueanalyysi. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä itään.

29.6.2022

PO

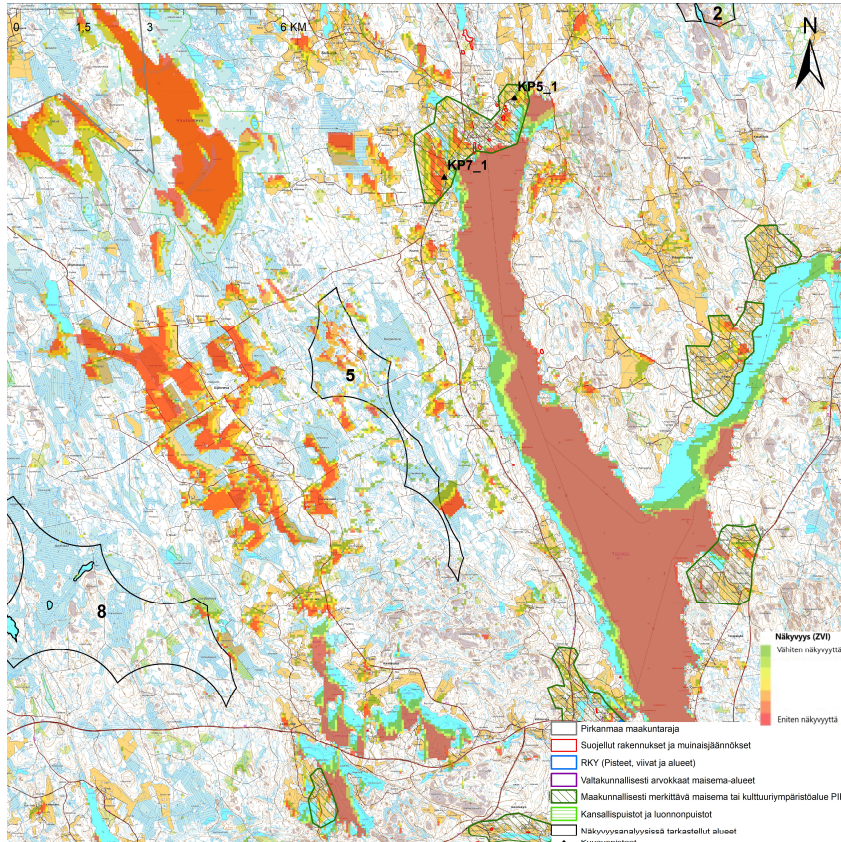


Kuva 28 Havainnekuva tuulivoima-alueen nro 2 suuntaan (edellinen sivu). Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 5 km. Kuva on otettu maakunnallisesti arvokkaasta Liedenpohjan kulttuurimaisemasta.

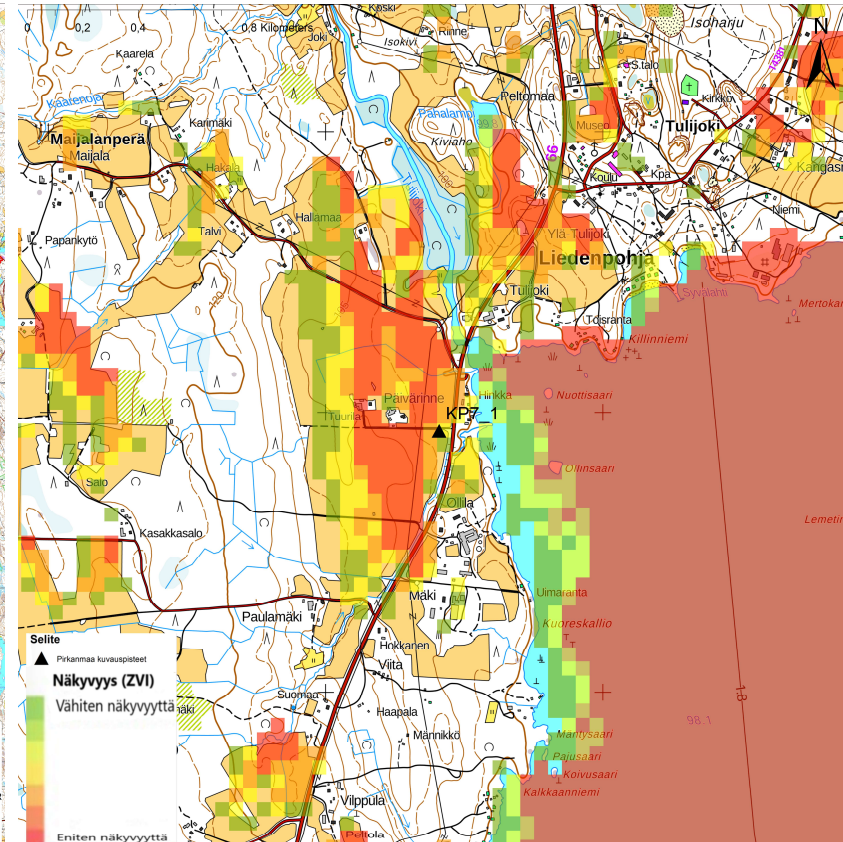


Kuva 29 Valokuvasekvenssi pisteestä 5. Punaisella katkoviivalla merkitty alue on suurennettuna yllä olevassa kuvassa. Keltainen viiva esittää suuntaa-antavasti maastonmuotoja kuvan horisontin alueella. Punaiset ympyrät kuvaavat voimalan roottorin halkaisijaa.

2.8 Liedenpohjan kulttuurimaisema, Liedenpohjantie (TV-5: Kummunmäki)



Kuva 30 Tuulivoima-alueen 5 näkyvyysanalyysin laskentatulokset.



Kuva 31 KP7_1 näkymäalueanalyysi. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä lounaseen.

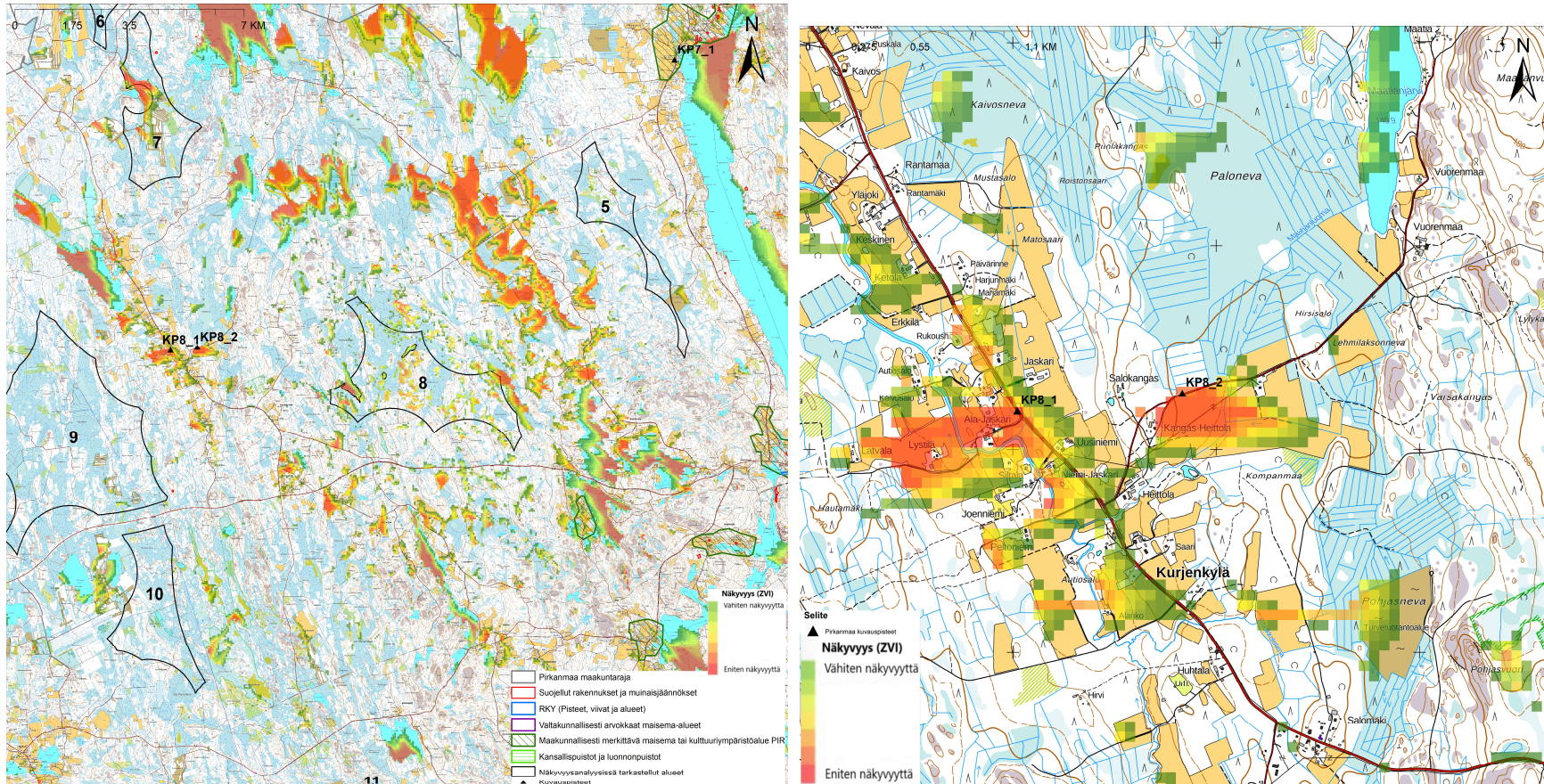


Kuva 32 Havainnekuva tuulivoima-alueen nro 5 suuntaan. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 5-7 km. Kuva on otettu maakunnallisesti arvokkaasta Liedenpohjan kulttuurimaisemasta.



Kuva 33 Valokuvavasovite pisteestä 7. Punaisella katkoviivalla merkitty alue on suurennettuna yllä olevassa kuvassa. Keltainen viiva esittää suuntaa-antavasti maastonmuotoja kuvan horisontin alueella. Punaiset ympyrät kuvaavat voimalan roottorin halkaisijaa.

2.9 Kurjenkylä (TV-8: Leppäsenmäki)



Kuva 34 Tuulivoima-alueen 8 näkyvyysanalyysin laskentatulokset.

Kuva 35 KP8_2 näkymäalueanalyysi. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä itään.



Kuva 36 Havainnekuva tuulivoima-alueen nro 8 suuntaan. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 5 km. Kuva on otettu Kurjenkylän alueelta.

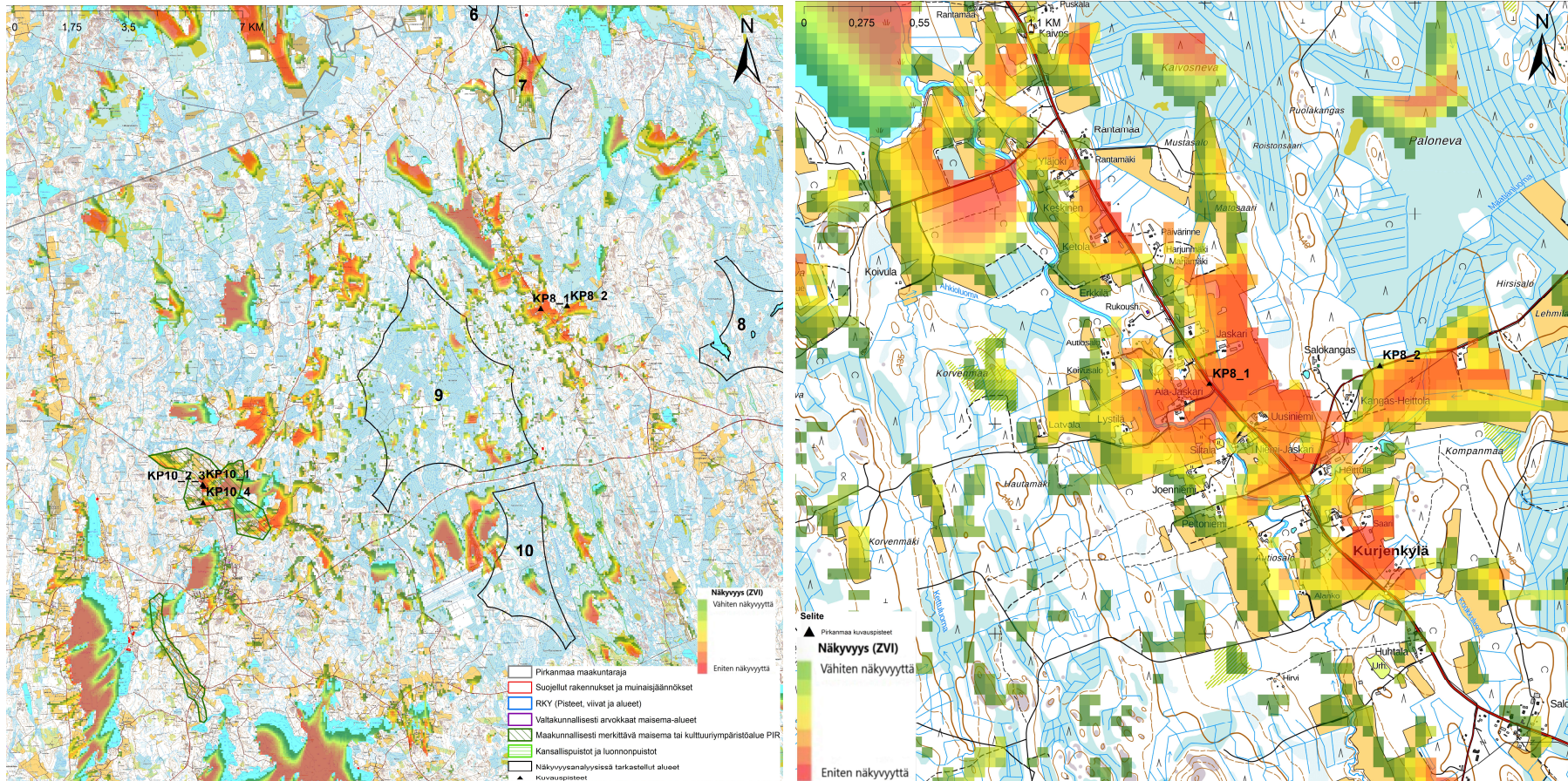
29.6.2022

PO



Kuva 37 Valokuvasekvenssi pisteestä 8. Punaisella katkoviivalla merkitty alue on suurennettuna yllä olevassa kuvassa. Keltainen viiva esittää suuntaa-antavasti maastonmuotoja kuvan horisontin alueella. Punaiset ympyrät kuvaavat voimalan roottorin halkaisijaa.

2.10 Kurjenkylä (TV-9: Isoneva)



Kuva 38 Tuulivoima-alueen 9 näkyvyysanalyysin laskentatulokset.

Kuva 39 KP8_1 näkymäalueanalyysi. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä länteen.



Kuva 40 Havainnekuva tuulivoima-alueen nro 9 suuntaan. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 5 km. Kuva on otettu Kurjenkylän alueelta.

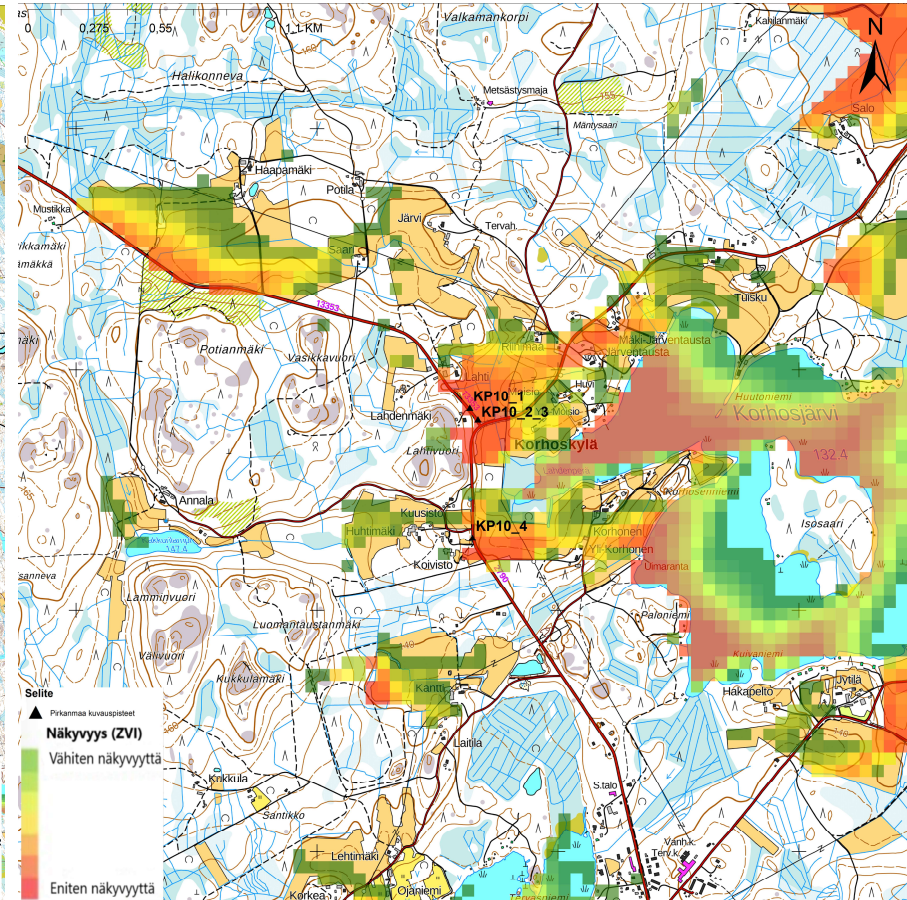
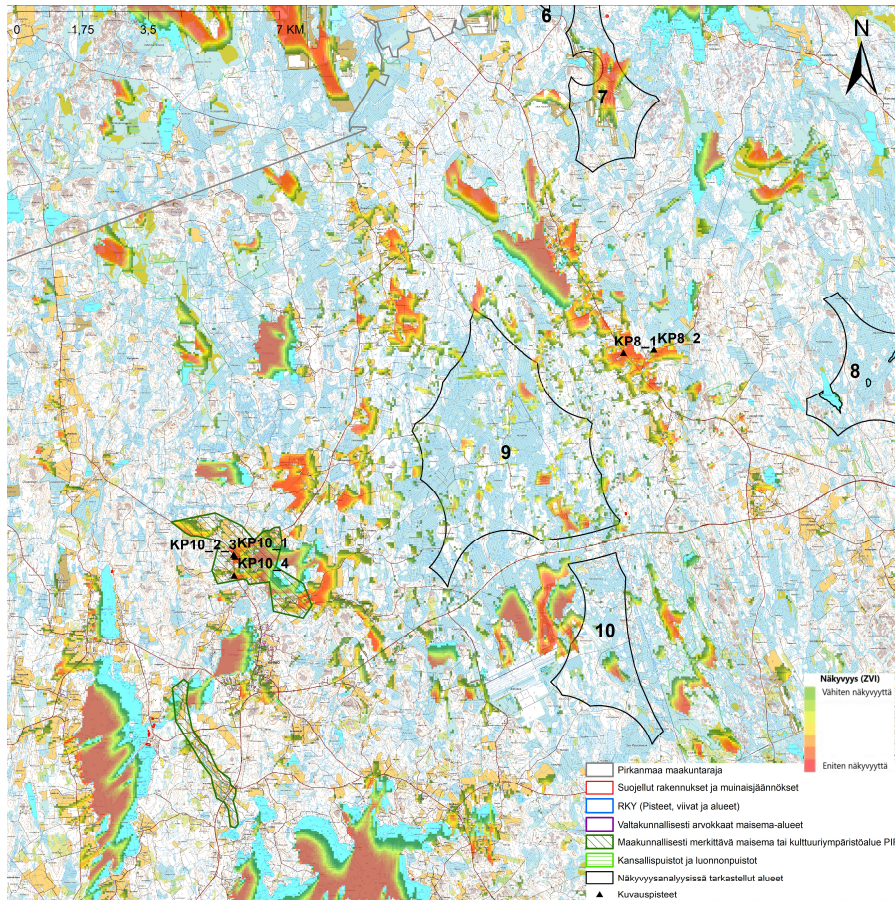
29.6.2022

PO



Kuva 41 Valokuvasekvenens pistestä 8. Punaisella katkoviivalla merkitty alue on suurennettuna yllä olevassa kuvassa. Keltainen viiva esittää suuntaa-antavasti maastonmuotoja kuvan horisontin alueella. Punaiset ympyrät kuvaavat voimalan roottorin halkaisijaa.

2.11 Korhoskylän kulttuurimaisema (TV-9: Isoneva)



Kuva 42 Tuulivoima-alueen 9 näkyvyysanalyysin laskentatulokset.

Kuva 43 KP10_1 näkymäalueanalyysi. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä itään.



Kuva 44 Havainnekuva tuulivoima-alueen nro 9 suuntaan. Etäisyys lähimpiin voimaloihin noin 5-8 km. Kuva otettu maakunnallisesti arvokkaasta Korhoskylän kulttuurimaisemasta.

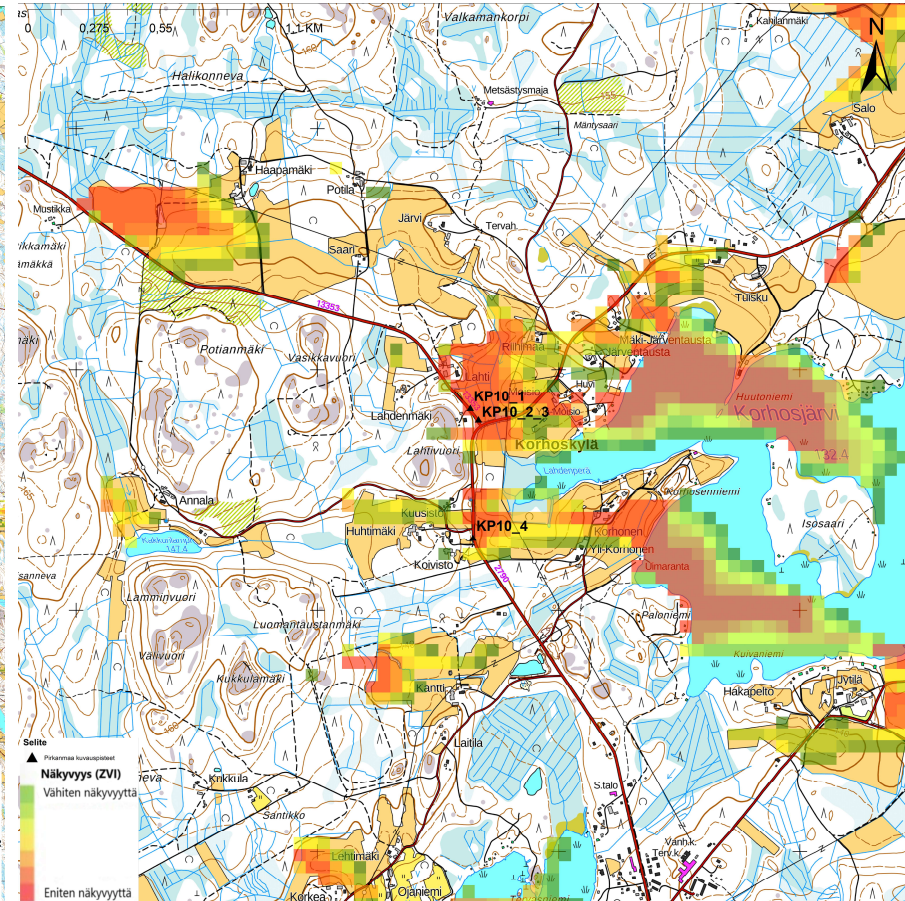
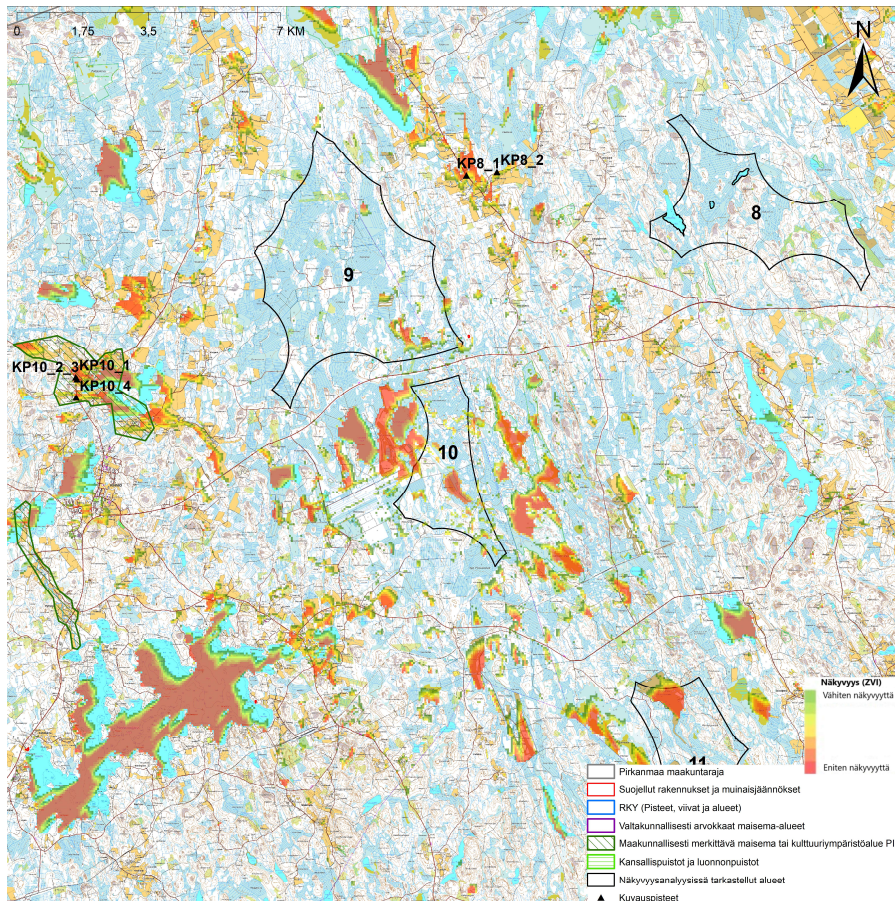
29.6.2022

PO



Kuva 45 Valokuvasekvenssi pisteestä 10. Punaisella katkoviivalla merkitty alue on suurennettuna yllä olevassa kuvassa. Keltainen viiva esittää suuntaa-antavasti maastonmuotoja kuvan horisontin alueella. Punaiset ympyrät kuvaavat voimalan roottorin halkaisijaa.

2.12 Korhoskylän kulttuurimaisema (TV-10: Aitoneva)



Kuva 46 Tuulivoima-alueen 10 näkyvyysanalyysin laskentatulokset.

Kuva 47 KP10_2 ja näkymäalueanalyysi. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä länteen.

29.6.2022

PO

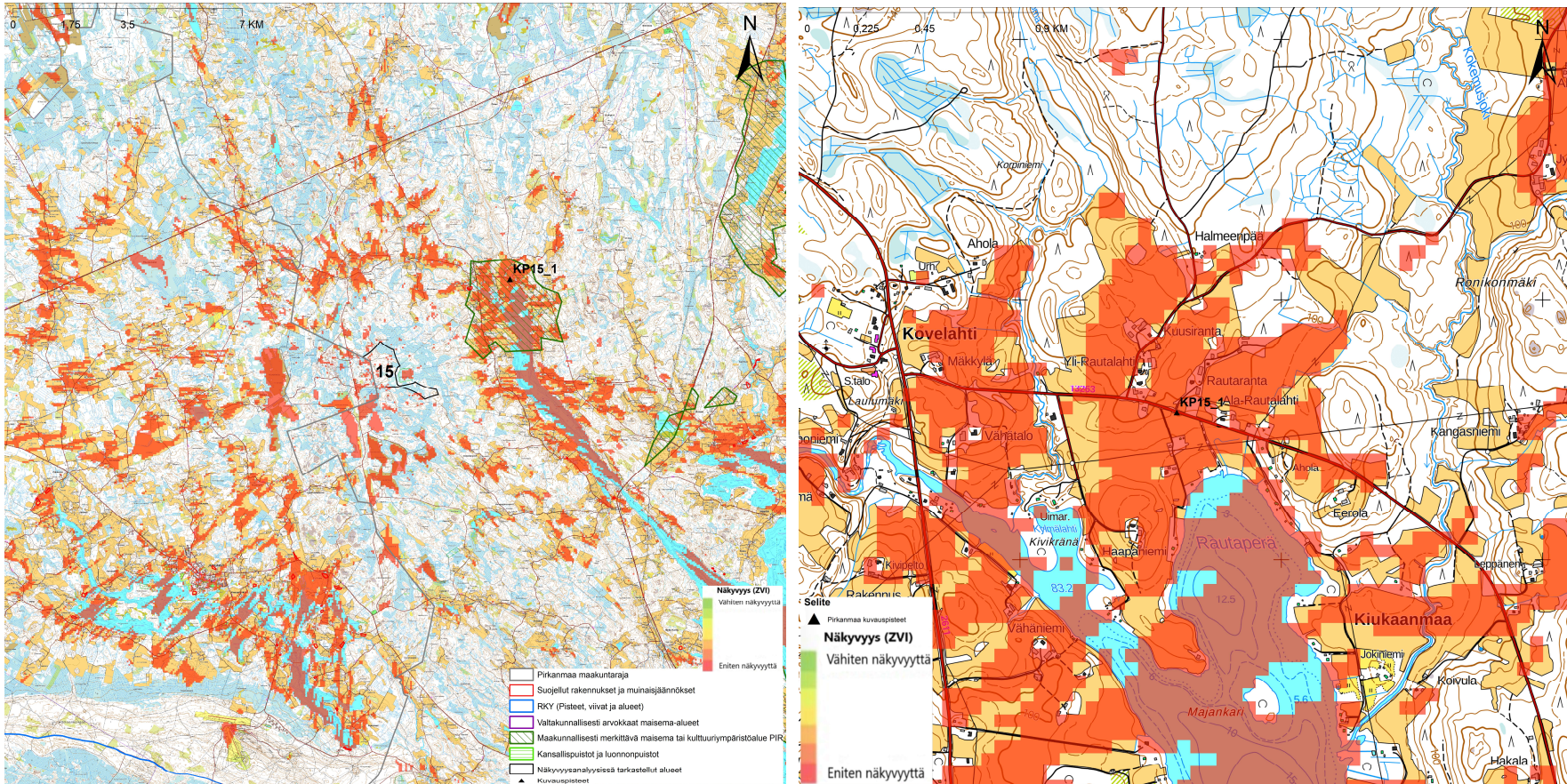


Kuva 48 Havainnekuva tuulivoima-alueen nro 10 suuntaan. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 10-11 km. Kuva on otettu maakunnallisesti arvokkaasta Korhoskylän kulttuurimaisemasta.



Kuva 49 Valokuvaseite pisteestä 10. Punaisella katkoviivalla merkitty alue on suurennettuna yllä olevassa kuvassa. Keltainen viiva esittää suuntaa-antavasti maastonmuotoja kuvan horisontin alueella. Punaiset ympyrät kuvaavat voimalan roottorin halkaisijaa.

2.13 Kovelahden kulttuurimaisema (TV-15: Unnanneva)



*Kuva 50 Tuulivoima-alueen 15 näkyvyysanalyysin laskentatulokset. Kuva 51 KP15_1 ja näkymäalueanalyysi. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä lounaaseen. **

* Tuulivoima-alueella 15 on laskennallisesti vain 1 voimala. Punainen väri kartalla osoittaa alueita, joihin tuon tuulivoima-alueen 1 voimala näkyy.

29.6.2022

PO



*Kuva 52 Havainnekuva tuulivoima-alueen nro 15 suuntaan. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 4 km. Kuva on otettu maakunnallisesti arvokkaasta Kovelahden kulttuuri-
maisemasta.*

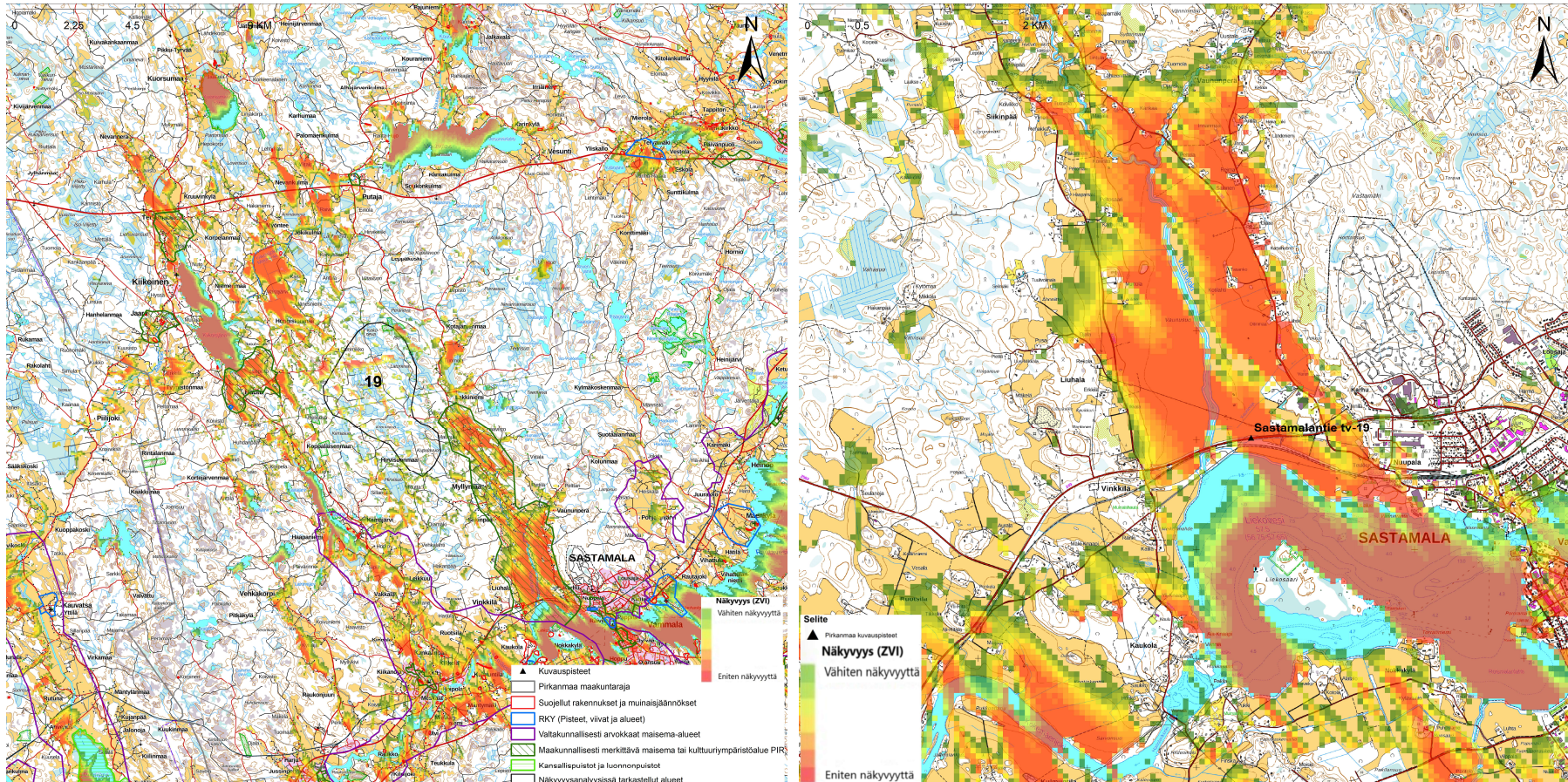
29.6.2022

PO



Kuva 53 Valokuviasovite pisteestä 15. Punaisella katkoviivalla merkitty alue on suurennettuna yllä olevassa kuvassa. Keltainen viiva esittää suuntaa-antavasti maastonmuotoja kuvan horisontin alueella. Punaiset ympyrät kuvaavat voimalan roottorin halkaisijaa.

2.14 Vaunujoen kulttuurimaisema, Sastamalantie (TV-19: Käärmevallio)



Kuva 54 Tuulivoima-alueen 19 näkyvyysanalyysin laskentatulokset.

Kuva 55 Sastamala tv-19 näkymäalueanalyysi. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä luoteseen.

29.6.2022

PO



Kuva 56 Havainnekuva tuulivoima-alueen nro 19 suuntaan (edellinen sivu). Etäisyys lähimpiin voimaloihin noin 8 km. Kuva on otettu maakunnallisesti arvokkaasta Vaunujoen kulttuurimaisemasta.



Kuva 57 Valokuvasekvenenssi pisteestä 24. Punaisella katkoviivalla merkitty alue on suurennettuna yllä olevassa kuvassa. Keltainen viiva esittää suuntaa-antavasti maastonmuotoja kuvan horisontin alueella. Punaiset ympyrät kuvaavat voimalan roottorin halkaisijaa.