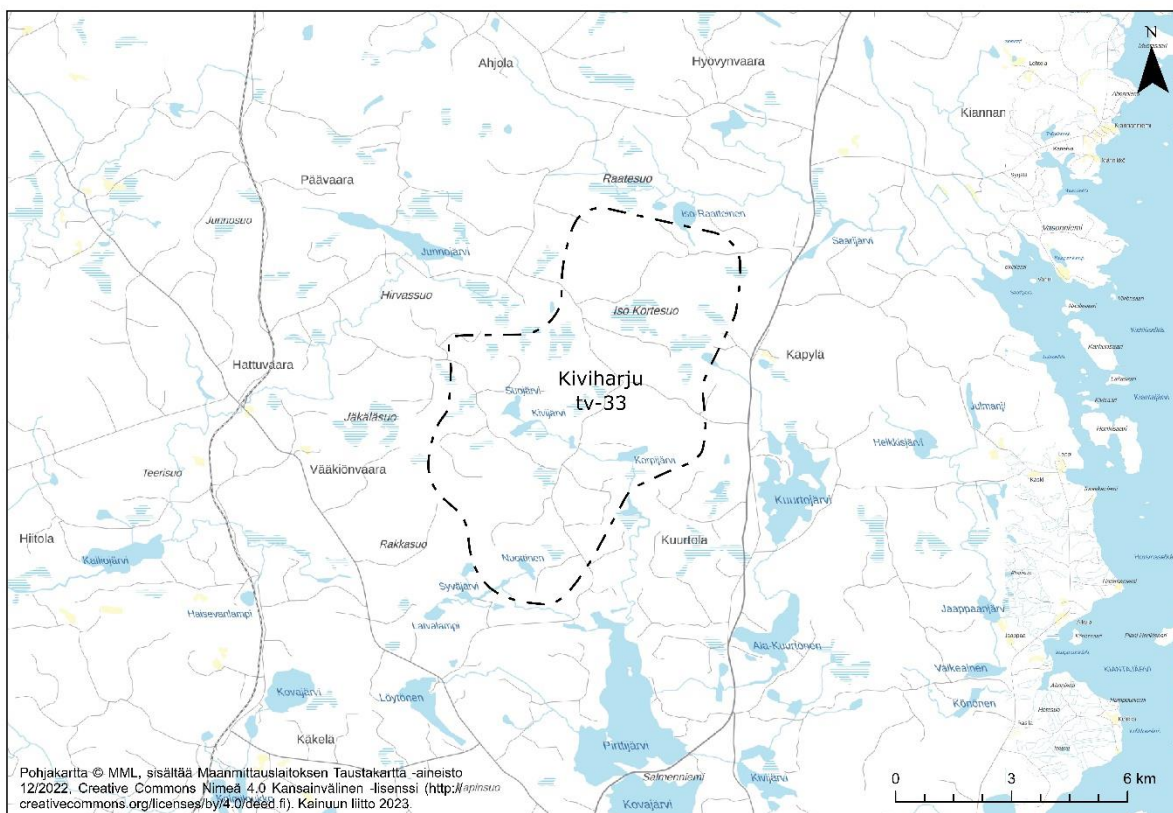


## Erillisliite 21

### Kiviharju, tv-33 (Suomussalmi)

Kiviharjun alue sijaitsee Suomussalmen taajamasta 17 km pohjoiseen. Lähin YKR-pienkylä\* Hattuvaara sijaitsee 5 km länteen alueesta. Alueen itäpuolella kulkee viitostie ja länsipuolella seututie 897.

Maisemamaakuntajaossa alue sijoittu Kainuun vaaraseutuun. Alue on pääosin havumetsää ja harvapuustoista aluetta. Alueella on myös alavilla alueilla soita.



Kuva 1. Yleiskartta alueesta.

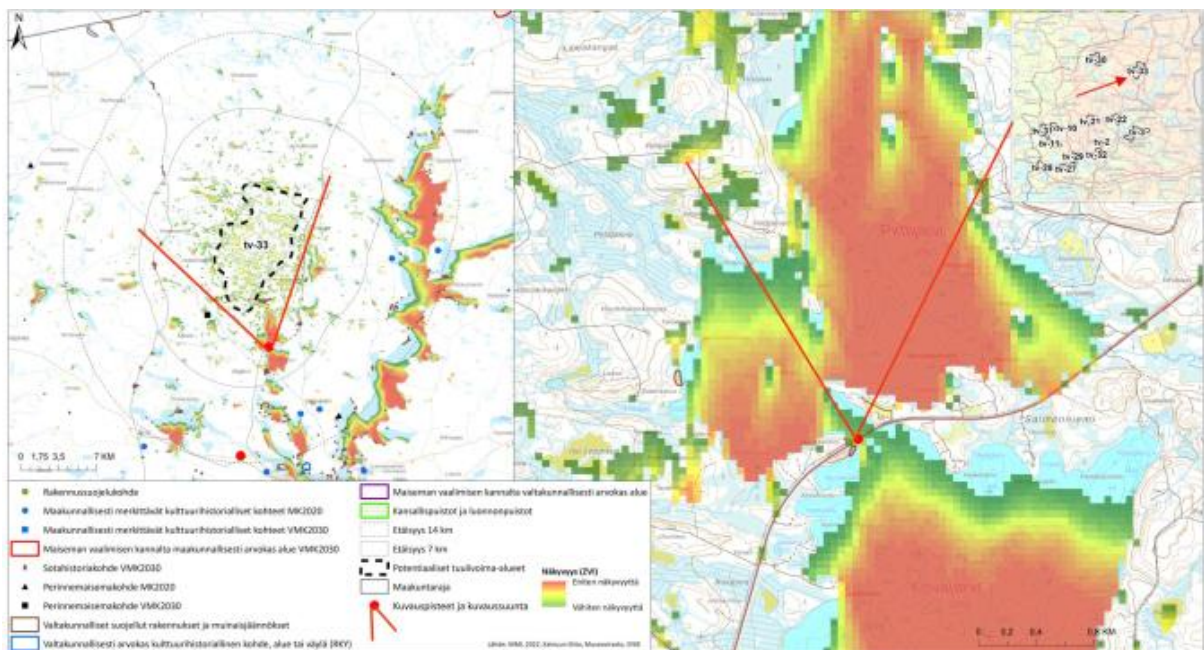
#### Laskennallinen tuulivoimaloiden lukumäärä 47 kpl

##### Aluekohtainen suunnittelumääräys

Alueen suunnittelussa on huolehdittava siitä, että suunnitelma tai hanke yksinään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa tarkasteltuna ei luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittamalla tavalla merkittävästi heikennä Natura 2000 -verkoston alueiden perusteena olevia luonnonarvoja.

Alueen suunnittelussa on turvattava protalouden toiminta- ja kehittämisedellytykset sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimaloiden sijoittelun ja määrän suunnittelussa on otettava huomioon pronhoidolle tärkeät alueet. Pronhoitoon olennaisesti vaikuttavia toimenpiteitä suunniteltaessa on valtion maiden osalta neuvoteltava asianomaisen paliskunnan kanssa.

<b>Pinta-ala</b>	4 952 ha		
<b>Maaston korkeus</b>	210–280 m		
<b>Keskituulennopeus</b>	<b>150 m</b> 6,7–7,3 m/s	<b>200 m</b> 7,5–7,7 m/s	<b>300 m</b> 8,4–8,7 m/s
<b>Lentoturvallisuus</b>	Ei lentoesterajoituksia		
<b>Lähialueen asutustiedot</b>	Väestön määrä 1 km vyöhykkeellä 0 Väestön määrä 1-2 km vyöhykkeellä 13		
<b>Olemassa oleva metsäautotieverkosto</b>	44,4 km		
<b>Metsälaki 10§ kohteet</b>	30,8 ha		
<b>Suunnittelu- ja kaavoitustilanne</b>	Maa- ja metsätalousvaltainen alue (M). Alueella sijaitsee valtakunnallisesti arvokas moreenialue (ge-1). Suunnittelualueen läpi kulkee etelä-pohjoissuunnassa ohjeellinen moottorikelkkailureitti. Alueen eteläpuolella 1,2 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Näljängän Pohjanvaara Natura-alue (SL), lännessä 0,5 kilometrin etäisyydellä Jäkäläsuon suojelualue (S) ja idässä Matinmäen suojelumetsä (S). Alueella ei ole asema- tai yleiskaavoja.		
<b>Muutokset maakuntakaavaan</b>	Uusi tuulivoimaloiden alue		








Kuva 2. Ote maisemaselvityksestä: Kiviharjun tuulivoima-alueen näkyvyysanalyysin laskentatulokset, näkyvyys kuvauspaikan lähiympäristössä ja kuvaussuunta. Kaavaluonnoksessa esitetty tuulivoimaloiden alueen aluerajaus on tarkentunut kaavaehdotukseen, mikä muuttaa kuvassa esitettyä laskennallista voimalasijoittelua ja maisemaan kohdistuvaa vaikutusta.



Kuva 3. Ote maisemaselvityksestä: Havainnekuva Salmenniemestä Kiviharjun tuulivoima-alueen suuntaan. Kuvaspaikan etäisyys lähimpään voimalaan on 5,6 km. Kaavaluonnoksessa esitetty tuulivoimaloiden alueen aluerajaus on tarkentunut kaavaehdotukseen, mikä muuttaa kuvassa esitettyä laskennallista voimalasijoittelua ja maisemaan kohdistuvaa vaikutusta.














Kuva 4. Ote maisemaselvityksestä: laajempi näkymä kuvauspaikalta.













<b>Vaikutusten merkittävyys</b>	Myönteinen vaikutus 	Ei merkittävää vaikutusta 	Lievä haitallinen vaikutus 	Haitallinen vaikutus 	Vaikutuksiltaan toteuttamiskelvoton *) 
---------------------------------	---	---	--	--	--

\*) Tuulivoimaloiden alueet, jotka on todettu vaikutuksiltaan toteuttamiskelvottomiksi tuulivoimatuotantoon, on jätetty Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan ulkopuolelle kaavoitusprosessin edetessä.

### Keskeiset vaikutukset

<b>Maankäyttö ja rakennettu ympäristö</b>	Suunnittelualue on pääosin metsätalouskäytössä. Lähin YKR-pienkylä* sijaitsee 3-6 km etäisyysvyöhykkeellä. Alueella ei ole asuin- tai lomarakennuksia. Lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat yli 1 km etäisyydellä. Alueen lähellä oleva asutus on maaseutumaisen harvaa ja keskittyy teiden ja vesistöjen ympärille. Myös loma-asutus keskittyy vesistöjen ympärille, painottuen alueen itäpuolelle Kiantajärven varrelle. Alueen itäpuolella alle kilometrin päässä kulkee vitostie ja länsipuolella seututie 897. Alueella on kattava metsäautotieverkosto. Maankäytön luonne muuttuu mahdollisten voimaloiden myötä alueella vähemmän erämaiseksi. Kohdealueen tiestö koostuu harvaan liikennöidyistä pienistä teistä.	
<b>Maisema ja kulttuuriympäristö</b>	Tuulivoima-alueen vaikutusalueella ei ole valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita, ja maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti arvokkaita alueita on kaukoalueella vain kaksi, joissa molemmissa visuaalinen vaikutus on lähtökohtaisesti pieni suuren etäisyyden takia. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat kulttuurihistorialliset kohteet (ja muinaisjäännöskohteet) painottuvat isojen järvien ympäristöön ja jäävät usein katvealueille. Vaikutusalueen herkimmat alueet ovat siis usein kaukana tai ainakin jonkin verran suojattuja. Siksi herkkyys niille alueille on vähäinen.  Loma-asumisen vyöhyke ja (loma-)asuttuja rantoja on etenkin tuulivoima-alueelta itään ja etelään kaikilla etäisyysvyöhykkeillä. Lähin järvi on alle kilometrin etäisyydellä. Loma-asumisen paikat ovat arvokkaisiin maisemiin	

	<p>verrattuna kohtalaisen herkkiä muutoksille. Lähialueen tuulivoimaloiden lähempänä olevien järvien rannoilla vaikutus voidaan kokea kielteiseksi. Maiseman luonne muuttuu osittain siten, että kokemus alueesta muuttuu teolliseen suuntaan. Etäisyyden kasvaessa vaikutus muuttuu jonkin verran maisemaa heikentäväksi tai kohtalaiseksi.</p> <p>Vaikutusalueesta suurin osa on harvaan asuttua, mutta pienempien kylien lisäksi löytyy myös Suomussalmen taajamakeskuksia noin 15 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Etäisyyden ansiosta herkkyys on kohtalainen ja vaikutus jää muun muassa paikallisen puuston ja rakennuksien takia vähäiseksi.</p> <p>Luonnonmaisemassa ei ole alueella suuria vaurioita teiden ja maa-ainestenottoalueiden lisäksi. Metsä- ja suoalueet ovat suurpiirteisiä ja siten kestävät muutoksia paremmin kuin pienimuotoiset maisemat. Lisäksi metsät muodostavat katvealueita. Metsissä ja soilla ihmisiä liikkuu harvemmin kuin esimerkiksi taajamissa. Tuulivoimalat ovat suuri elementti maisemassa ja muuttavat maiseman luonnetta teollisemmaksi. Luonnonmaiseman herkkyys on kuitenkin arvioitu kohtalaiseksi ja vaikutus jää myös kohtalaiseksi.</p> <p>2 km etäisyydellä alueesta lounaassa sijaitsee perinnemaisemakohde Löytölän niitty. Alueen eteläosassa sijaitsee 4 muinaismuistojäännöstä. Vaikutukset kulttuuriympäristöille arvioidaan vähäisiksi.</p>	
<b>Kasvillisuus</b>	Vaikutukset kohdistuvat rakennuspaikoille ja mahdollisesti reunavaikutuksena lähiympäristöön. Rakennusalueita ei pystytä palauttamaan täysin luonnontilaisiksi toiminnan loputtua. Lieventämistoimenpiteillä vaikutuksia voidaan pienentää vähäisiksi.	
<b>Luontoarvot</b>	Alueella on metsälain 10§ kohteita. Alueelle ei ole osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä suojelualueita. Tuulivoimaloiden alueen vaikutukset kohdistuvat pääasiassa tavanomaiseen talousmetsäkasvillisuuteen.	
<b>Linnusto</b>	Lähialueella esiintyy sääksi ja maakotka, jotka saattavat asettaa rajoituksia tuulivoima-alueen suunnittelulle ja hyödyntämiselle. Tuulivoimarakentaminen voi vaikuttaa metsäkanalintujen sekä muun pesimälinnuston elinolosuhteisiin pirstomalla aluetta. Alue on potentiaalista maakotkan reviirialuetta. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa voimaloiden määrän ja sijoittelun avulla voidaan välttää linnustolle kohdistuvat merkittävät kielteiset vaikutukset. Voimajohtoalueen vaikutuksia linnustolle voidaan lieventää sijoittamalla uudet sähkölinjat mahdollisuuksien mukaan samaan tai olemassa olevan johtokäytävän yhteyteen.	
<b>Natura 2000</b>	5 km säteellä alueesta sijaitsee 3 Natura-alueita: Huuhkajanlehto (FI1200714), Näljängän Pohjanvaara (FI1200732), Jylkkyvaara ja Jylkynsuo (FI1200720). Tuulivoima-alueen ei arvioida merkittävästi heikentävän suojelun perusteena olevia luontoarvoja.	
<b>Eläimistö</b>	Alueella ei ole toistaiseksi tehty tarkempia kartoituksia eläimistölle. Alueella esiintyvää luontaista eläimistöä ovat mm. poro, hirvi, pienriista ja maasuurpedot.	
<b>Poroelinkeino</b>	Alue sijaitsee poronhoitoalueella. Alue on osittain porojen kevät- ja kesälaidunalueita, sekä alueelle kulkee kevätkiertoreitti. Kevätlaidun alue on porojen kannalta tärkeää vasoma-alueita. Muutokset ympäristössä voivat aiheuttaa muutoksia porojen laidunten käyttöön sekä lisätä porojen harhautumista vakiintuneilta reiteiltä. Porotaloutteen kohdistuvia vaikutuksia selvitetään yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä yhdessä paliskunnan kanssa.	
<b>Matkailu ja virkistys</b>	Alueen toimintoja ovat metsästys, marjastus ja sienestys. Melu- ja maisemavaikutukset tai varjon vilkkuminen saattavat heikentää alueen ihmisille tärkeitä virkistys- ja luontoarvoja etenkin voimaloiden läheisyydessä liikuttaessa. Alueesta itään sijaitsee Hiljainen Kansa -kahvila ja tilataideteos.	
<b>Vesistöt ja pohjavedet</b>	Rakennusvaiheessa saattaa esiintyä vähäistä paikallista ja tilapäistä kiintoaine- ja ravinnekuormituksen lisääntymistä pintavesiin. Alueen välittömässä läheisyydessä itäpuolella on Järvenpäänkankaan pohjavesialue. Lähtökohtaisesti ei riskiä pohjavesille.	
<b>Maa- ja kallioperä</b>	Alueella sijaitsee valtakunnallisesti arvokas moreenimuodostuma. Tuulivoimaloiden, teiden, sähköaseman ja sähköverkon rakentaminen aiheuttaa paikallisia muutoksia maa- ja kallioperään.	

	Tuulivoima-alueen läheisyydessä sijaitsee mahdollisesti hyödynnettävissä oleva kiviaineskohde.	
<b>Liikenne</b>	<p>Lyhytkestoiset haitalliset vaikutukset liikenteelle ja liikenneturvallisuudelle arvioidaan vähäisiksi. Rakentamisen aikana raskas liikenne lisääntyy huomattavasti lähialueiden tiealueilla. Vaikutukset ilmenevät liikenteen ajoittaisena hidastumisena ja liikenneturvallisuuden heikkenemisenä.</p> <p>Tuulivoimaloiden osien kuljetuksessa on huomioitava Kainuun pääliikennereiteillä mahdollisesti olevat ongelmakohdat kuten tasoliittymät ja korkeusrajoitteet. Kainuun pohjoisosassa Oulujärven pohjoispuolella valtatie 5 ja 22 sekä kantatie 78 ovat potentiaaliset pääreitit Pohjois-Pohjanmaalta Kainuuseen. Lisäksi yksi todennäköinen pääreitti on seututielle 888. Suurten komponenttikuljetusten lisäksi tuulivoimaloiden rakentamiseen liittyvät myös muut merkittävät kuljetukset, kuten maaaines- ja betonikuljetukset.</p>	
	Alueen olemassa olevan tiestön kunto voi parantua ja alueen sisäinen metsäautotieverkosto täydentyä.	
<b>Melu</b>	Tuulivoimalat aiheuttavat jaksottaista, matalataajuista ääntä. Meluvaikutukset ovat merkittävimmit ranta-alueiden (loma-)asutukselle. Meluvaikutuksia pystytään parhaiten minimoimaan sijoittamalla voimalat kauas asutuksesta.	
<b>Varjon vilkkuminen ja välke</b>	Valon ja varjon vilkkumisen aiheuttamat vaikutukset voivat olla kohtalaisia lähialueen asutukselle erityisesti vesistöjen alueilla. Arviointi välkevaikutusten osalta täydentyy suunnitteluprosessin edetessä.	
<b>Ilmanlaatu ja ilmasto</b>	<p>Tuulisähkön tuotannolla voidaan välillisesti ehkäistä muusta energiantuotannosta syntyviä hiilidioksid- ja hiukkaspäästöjä. Tuulivoimatuotannon käytön aikana päästöt ovat vähäiset ja ne syntyvät pääosin huoltotöistä.</p> <p>Tuulivoimaloiden alueen kasvihuonepäästöt painottuvat rakentamisen ja käytöstä poiston aikaisiin päästöihin. Merkittävimpiä päästölähteitä ovat aloitus- ja poistovaiheen kuljetukset, voimalan rakennusmateriaalit ja perustusten raaka-aineet.</p>	
<b>Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja virkistys</b>	Tuulivoimaloiden toiminnan aikaiset vaikutukset elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen liittyvät pääosin maisema-, melu- ja välkevaikutuksiin. Tuulivoimaloiden alue muuttaa sekä alueen ääni- että visuaalista maisemaa erityisesti läheisten järvien rannoilla olevilla asuin- ja lomarakennuksilla.	
<b>Aluetalous</b>	Merkittäviä myönteisiä vaikutuksia aluetalouteen sekä rakentamis- että toimintavaiheessa. Aluetalouden työllistävä vaikutus syntyy etenkin tuulipuiston käytöstä ja kunnossapidosta.	
<b>Turvallisuus</b>	Rakentamisaikana pieniä vaikutuksia liikenneturvallisuuteen. Tuulivoimatoiminnan aikaiset vaikutukset turvallisuuteen, kuten jään ja lumen putoaminen on mahdollista huomioida tarkemman suunnittelun yhteydessä huomioiden suojaetäisyydet.	
<b>Sähköverkko</b>	Liityntäjohdon sijainti tarkentuu myöhemmin. Liityntä kantaverkkoon voi olla Seitenoikean sähköasema tai kantaverkon uudelle sähköasemalle yhteystarvemerkinän osoittaman pääsähköjohdon 400 kV Ristijärvi (Seitenoikea)-Kuusamo-Pirttikoski toteutuessa. Sähkönsiirtolinjasta aiheutuu paikoitellen maisemallisia vaikutuksia.	
<b>Maanpuolustus</b>	Kokonaiskorkeudeltaan yli 50 m korkeat tuulivoimalat tarvitsevat Puolustusvoimien myönteisen lausunnon ennen teollisen kokoluokan voimalan rakentamista. Alueella tuulivoimarakentamisesta puolustusvoimien aluevalvontaan kohdistuvien vaikutusten arviointi edellyttää VTT:n selvitystä.	
<b>Viestintä-yhteydet</b>	Radio- ja TV-vastaanotto Taivalkosken asemalta, Täytelähetinasemana Suomussalmi, Ämmänsaari. Lähialueilla saattaa aiheutua lieviä häirtäviä vaikutuksia tv- ja radiovastaanottoon.	
<b>Yhteisvaikutukset</b>	Tuulivoima-alueella ei ole toteutuneita tuulivoimaloita. Alueesta 30 kilometrin säteellä (vaikutusalueella) ei ole myöskään maakuntakaavan mukaisia tai muuten suunniteltuja tuulivoima-alueita (Suomen Tuulivoimayhdistys, 2022). Maksimialueella on yksi suunniteltu tuulivoima-alue tv-30 Harmajapää noin 23 kilometriä länteen. Yhteisvaikutukset	

	syntyvät pääasiassa alueiden väliin jäävillä alueilla, missä maisema on avointa etenkin järvien kohdalla esimerkiksi Pesiöjärven läheisyydessä.	
--	---	--

\*YKR-taajamalla tarkoitetaan vähintään 200 asukkaan taajaan rakennettua aluetta. Rajauksessa huomioidaan asukasluvun lisäksi rakennusten lukumäärä, kerrosala ja keskittyneisyys. Kylämäistä yhdyskuntarakennetta kuvaavan aluejaon tavoitteena on esittää taajamien ulkopuolisen haja-asutusalueen rakennus- ja asutustiheydet, jotka perustuvat vakituiseen asutukseen. Kylät on jaettu kahteen luokkaan, 20–39 asukkaan pienkylät sekä yli 39 asukkaan kylät. Harvaan asuttuihin maaseutualueisiin kuuluvat ne alueet, jotka eivät ole taajamia, kyliä, pienkyliä, mutta joissa on vähintään yksi asuttu rakennus kilometrin säteellä.

\*Väestötiedot 31.12.2021 © YKR/SYKE ja TK2023

## Lähteet

Finnish Consulting Group Oy. 2022. Maisemaselvitys: Näkymäalueanalyysi ja kuvasovitteet.

<https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2022/11/Nakymaalueanalyysi-ja-valokuvasovitteet-%E2%80%93OSA-II.pdf>

Finnish Consulting Group Oy. 2022. Kainuun tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisen maisemavaikutusten

arviointi. <https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2022/11/Kainuun-tuulivoimamaakuntakaavan-maisemavaikutukset-2022.pdf>

Ramboll Oy. 2022. Liikennöitävyys selvitys Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakuntakaavojen tuulivoimaloiden alueille.

<https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2022/10/Liikennoitavyys selvityksen esitysaineiston liitteet 30092022.pdf>