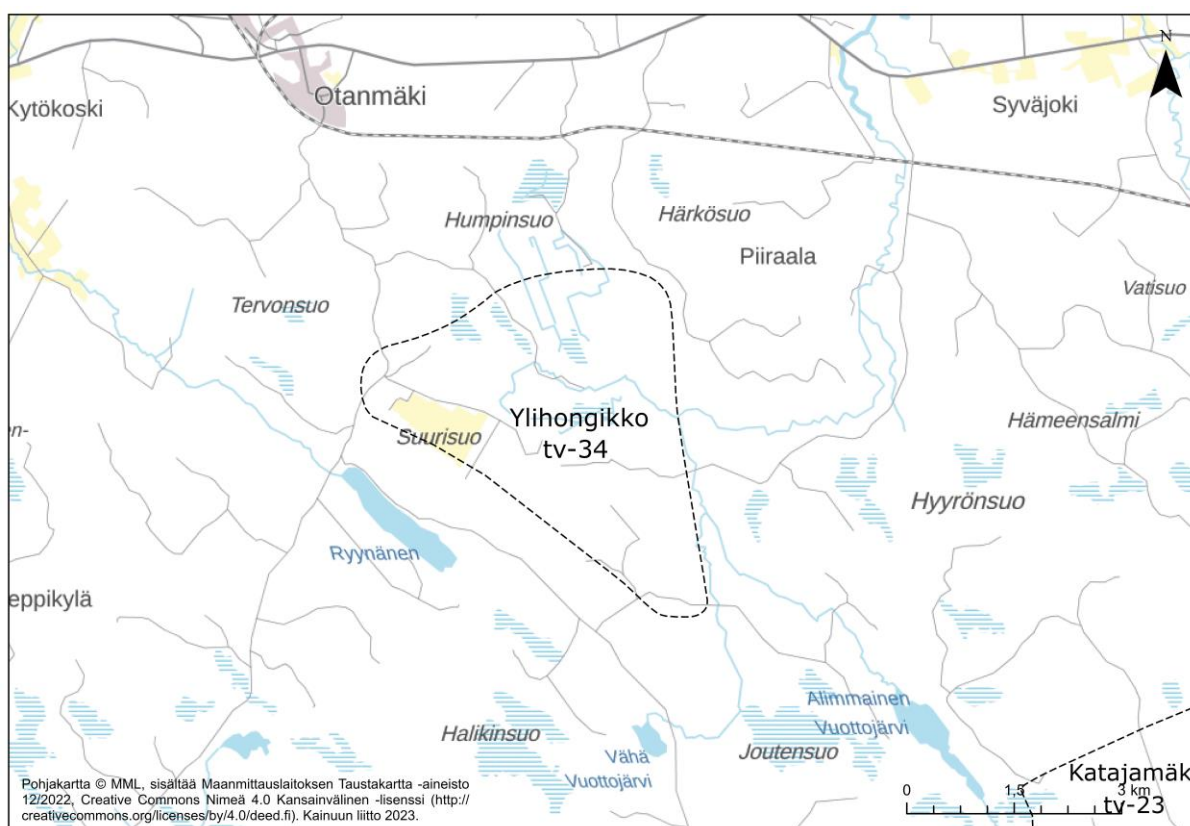


## Erillisliite 22

### Ylihongikko, tv-34 (Kajaani)

Ylihongikon tuulivoimala-alue sijaitsee Kainuun ja Pohjois-Savon maakuntien rajalla noin 25 km lounaaseen Kajaanin keskustasta. Otanmäen taajama sijaitsee 3 km etäisyydellä luoteessa. Alueen itäpuolella menee valtatie 5 ja pohjoispuolella valtatie 28 sekä rautatie. Matkaa Oulujärveen on noin 3 km.

Maisemamaakuntajaossa alue sijoittuu Oulujärven seutuun. Alueella on suurimmaksi osaksi havu- ja sekametsää. Alueella on myös avosoita (turvetuotantoalueita) ja harvapuustoisia alueita.



Kuva 1. Yleiskartta alueesta.

#### Laskennallinen tuulivoimaloiden lukumäärä 13 kpl

##### Aluekohtainen suunnittelumääräys

Alueen suunnittelussa on huolehdittava siitä, että suunnitelma tai hanke yksinään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa tarkasteltuna ei luonnonsuojelulain 35 §:n tarkoittamalla tavalla merkittävästi heikennä Natura 2000 -verkoston alueiden perusteena olevia luonnonarvoja.

##### Pinta-ala

1 333 ha

##### Maaston korkeus

150 – 170 m






##### Keskituulennopeus

150 m 6,4–6,9 m/s





200 m 7,2–7,5 m/s







300 m 8,2–8,4 m/s












<b>Lentoturvallisuus</b>	Korkeusrajoitusalueella, suurin sallittu korkeus merenpinnasta 644 m
<b>Lähialueen asutustiedot</b>	Väestön määrä 1 km vyöhykkeellä 0 Väestön määrä 1-2 km vyöhykkeellä 0
<b>Olemassa oleva metsäautotieverkosto</b>	14,6 km
<b>Metsälaki 10§ kohteet</b>	0,3 ha
<b>Suunnittelu- ja kaavoitustilanne</b>	Maa- ja metsätalousvaltainen alue (M). Suunnittelualueen lounaisosassa sijaitsee turvetuotantoalue (EOT) ja suunnittelualueen pohjoisosassa sijaitsee osittain turvetuotantoalue. Alueen koillisosaan on osoitettu moottorikelkkailureitti. Alueen länsipuolella kulkee etelä-pohjoissuunnassa 110 kV pääsähkö-johtomerkintä ja itäpuolella 400 kV pääsähkö-johtomerkintä. Alueen koillispuolelle sijoittuu ampumaradan ohjeellinen melualue (me/a). Tuulivoima-alueen yleiskaavoitus on vireillä.
<b>Muutokset maakuntakaavaan</b>	Uusi tuulivoimaloiden alue

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

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

<b>Keskeiset vaikutukset</b>		
<b>Maankäyttö ja rakennettu ympäristö</b>	Lähin YKR-pienkylä* sijaitsee 2,6 km etäisyydellä ja lähimmät YKR-kylä* ja YKR-taajama* 3-6 km etäisyysvyöhykkeellä. Alueella on olemassa olevaa metsäautotieverkostoa. Alueen pohjoispuolella kulkee ratayhteys itä-länsisuunnassa ja itäpuolella valtakunnallisesti merkittävä valtatie 5. Noin 1,2 km etäisyydellä tuulivoima-alueen pohjoisrajasta sijaitsee valtaus ja noin 2 km etäisyydellä malminetsintä lupa-alue.	
<b>Maisema ja kulttuuriympäristö</b>	Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Kainuussa on Paltaniemen kulttuurimaisema ja Oulujärven rantaluhdat noin 28 km etäisyydellä. Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue on Lehtovaara noin 23 km etäisyydellä. Lähin valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Otanmäen kaivosyhdyskunta, sijaitsee noin 3 km etäisyydellä luoteeseen. Maakunnallisesti arvokas kulttuurihistoriallinen kohde, Saaresmäen tie, sijaitsee noin 14 km etäisyydellä. Alueella on tiedossa oleva yksi muinaisjäänös.  Maisemavaikutusten arviointi tarkentuu prosessin edetessä. Alueesta laaditaan erillinen maisemavaikutusten arviointiselvitystyö.  Muinaisjäänökset tulee ottaa huomioon tarkemmassa suunnittelussa mm. tuulivoimaloiden paikkojen ja muun infran rakentamisen sijoittumisen valinnoilla.	
<b>Kasvillisuus ja luontoarvot</b>	Alueella on metsälain 10§ kohteita. Tiedossa ei ole muita luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita tai suojelualueita. Tuulivoimaloiden perustusten, tiestön ja sähkönsiirtoverkon rakentamisella voi olla vaikutuksia arvokkaille luontotyypeille ja lajeille. Lieventämistoimenpiteillä vaikutuksia voidaan pienentää vähäisiksi.	
<b>Linnusto</b>	Lähialueella sijaitsee 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	

	<p>maakotkan reviiri-aluetta. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa voimaloiden määrän ja sijoittelun avulla voidaan välttää linnustoon kohdistuvat merkittävät kielteiset vaikutukset. Voimajohtoalueen vaikutuksia linnustolle voidaan lieventää sijoittamalla uudet sähkölinjat mahdollisuuksien mukaan samaan tai olemassa olevan johtokäytävän yhteyteen. Talaskangas-Joutensuon FINIBA-alueet sijaitsevat alueen etelä-lounaispuolella.</p> <p>Biologi Hannu Tikkasen laatiman (2023) paikkatietomenetelmiin perustuvan maakotkan törmäysriskiä kuvaavan mallinnuksen mukaan alueelle sijoittuva tuulivoimarakentaminen voi haitata maakotkapopulaatiota. Maakuntakaavan suunnittelumääräyksen mukaisesti tarkemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon tuulivoimahankkeen sekä eri tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset linnustoon ja pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Mahdolliset vaikutukset tulee selvittää tarkempien selvitysten avulla ja lieventää niitä voimaloiden määrällä, sijoittelulla ja korkeudella sekä mahdollisilla muilla teknisillä ratkaisuilla.</p>	
<b>Eläimistö</b>	<p>Tuulivoimaloiden alue sijaitsee susireviirillä. Tuulivoimarakentamisen vaikutuksista suteen on vähän tutkittua tietoa. Huolimatta siitä, että lajin sopeutuvasta käytöksestä suhteessa tuulivoimatuotantoon on havaintoja, saatavilla olevan tiedon mukaan susi saattaa myös häiriintyä ihmistoiminnasta kuten tuulivoimarakentamisesta. Suden lisääntymismenestystä voivat heikentää ihmistoiminnan aiheuttamat häiriöt pesimäaikana. Varovaisuusperiaatetta noudattaen tv-aluejauksien lisäksi kaavaratkaisussa on annettu alueelle erillinen suunnittelumääräys. Aluekohtaista suunnittelumääräystä noudattaen sen tarkemmassa suunnittelussa yksityiskohtaisten selvitysten perusteella on tarpeen varmistaa mm. voimaloiden sijoittelulla ja määrällä, että tuulivoimarakentaminen ei hävitä tai heikennä suden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Alueella elävän susilauman reviiri voi supistua. Vaikutukset susiin arvioidaan vähäisiksi.</p> <p>Tuulivoimaloiden alue sijaitsee Suomenselän ja Kainuun metsäpeurakantojen vaihettumisalueella. Alue ei sijaitse Kainuun metsäpeurakannan talvehtimisajan, vasanhoitojakson tai kiima-ajan ydinalueilla (Susi- ja metsäpeuraportttiluonnos 2023). Metsäpeuroille lähisukua olevien porojen tutkimustulokset viittaavat siihen, että tuulivoimala-alueilla on todennäköisesti vaikutuksia metsäpeuroihin varsinkin vasoma-aikana ja rakentamisaikana. Alue on pyritty sijoittamaan siten, että se mahdollistaa Suomenselän ja Kainuun metsäpeura-kantojen yhdistymisen pitkällä aikavälillä tarkemmassa suunnittelussa tehtävän voimaloiden sijoittelun ja määrän avulla. Tuulivoimaloiden alue voi supistaa metsäpeuran tavoitellulle ekologiselle yhteydelle soveltuvan alueen laajuutta tai laatua. Vaikutuksen voimakkuus riippuu metsäpeuran tuulivoimatuotannon välttämiskäyttämisen voimakkuudesta, josta ei toistaiseksi ole olemassa tutkimustietoa. Vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.</p>	
<b>Natura 2000</b>	5 km säteellä on kaksi Natura-2000 verkoston aluetta: Talaskangas (FI1200901) ja Otanneva (FI1200921). Tuulivoima-alueen ei arvioida merkittävästi heikentävän suojelun perusteena olevia luontoarvoja.	
<b>Matkailu ja virkistys</b>	Alue on metsätalousvaltainen. Alueen muita toimintoja ovat ulkoilu, metsästys, marjastus ja sienestys.	
<b>Vesistöt ja pohjavedet</b>	Rakennusvaiheessa saattaa esiintyä vähäistä paikallista ja tilapäistä kiintoaine- ja ravinnekuormituksen lisääntymistä pintavesiin. Vaikutukset pohjavesiin arvioidaan vähäisiksi tai niitä ei ole.	
<b>Maa- ja kallioperä</b>	Vaikutukset alueen kallioperään, maaperään ja pohjaveteen ovat vähäisiä.	
<b>Liikenne</b>	<p>Lyhytkestoiset haitalliset vaikutukset liikenteelle ja liikenneturvallisudelle arvioidaan merkittävyydeltään vähäisiksi. Rakentamisen aikana raskas liikenne lisääntyy huomattavasti lähialueiden tiealueilla. Vaikutukset ilmenevät liikenteen ajoittaisena hidastumisena ja liikenneturvallisuden heikkenemisenä.</p> <p>Tuulivoimaloiden osien kuljetuksessa on huomioitava Kainuun pääliikennereiteillä mahdollisesti olevat ongelmakohdat kuten tasoliittymät</p>	

	ja korkeusrajoitteet. Kainuun eteläosan tuulivoima-alueet ovat parhaiten saavutettavissa saapumalla satamista lännestä päin valtatie 28 pitkin Kainuuseen. Suurten komponenttikuljetusten lisäksi tuulivoimaloiden rakentamiseen liittyvät myös muut merkittävät kuljetukset, kuten maaines- ja betonikuljetukset.	
	Alueen olemassa olevan tiestön kunto voi parantua ja alueen sisäinen metsäautotieverkosto täydentyä.	
<b>Melu</b>	Tuulivoimalat aiheuttavat jaksottaista, matalataajuista ääntä. Meluvaikutukset ovat merkittävimmät ranta-alueiden (loma-)asutukselle. Meluvaikutuksia pystytään parhaiten minimoimaan sijoittamalla voimalat mahdollisimman kauas asutuksesta.	
<b>Varjon vilkkuminen ja välke</b>	Valon ja varjon vilkkuminen aiheuttamat vaikutukset voivat olla kohtalaisia lähialueen asutukselle erityisesti vesistöjen alueilla. Arviointi välkevaikutusten osalta tarkentuu yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä, kun voimaloiden tyyppi, sijainti ja koko tarkentuvat.	
<b>Ilmanlaatu ja ilmasto</b>	Tuulisähkön tuotannolla voidaan välillisesti ehkäistä muusta energiantuotannosta syntyviä hiilidioksidi- ja hiukkaspäästöjä. Tuulivoimatuotannon käytön aikana päästöt ovat vähäiset ja ne syntyvät pääosin huoltotöistä.  Tuulivoimaloiden alueen kasvihuonepäästöt painottuvat rakentamisen ja käytöstä poiston aikaisiin päästöihin. Merkittävimpiä päästölähteitä ovat aloitus- ja poistovaiheen kuljetukset, voimalan rakennusmateriaalit ja perustusten raaka-aineet.	
<b>Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja virkistys</b>	Tuulivoiman toiminnan aikaiset vaikutukset elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen liittyvät pääosin maisema-, melu-, ja välkevaikutuksiin. Tuulivoimaloiden alue muuttaa alueen sekä ääni- että visuaalista maisemaa. Tuulivoimaloiden alueen rakentamisesta virkistystoimintaan kohdistuvat vaikutukset ovat merkittävämmät kuin toiminta-ajan vaikutukset. Toimintavaiheessa tuulivoimaloiden alue ei rajoita alueen virkistyskäyttöä.	
<b>Aluetalous</b>	Vaikutukset aluetalouteen arvoidaan myönteisiksi sekä rakentamis- että toimintavaiheessa. Merkittäviä myönteisiä vaikutuksia kuntien verotuloihin. Aluetalouden työllistävä vaikutus syntyy etenkin tuulipuiston käytöstä ja kunnossapidosta.	
<b>Turvallisuus</b>	Tuulivoimaloiden alue toteutuessaan ei aiheuta merkittäviä turvallisuusriskejä, kun ohjeita ja suosituksia noudatetaan rakentamis- ja käyttövaiheessa. Rakentamisaikana voi syntyä pieniä vaikutuksia liikenneturvallisuuteen. Suojaetäisyyksiä noudatettaessa voidaan välttää jään tai lumen aiheuttamat haitat lähialueelle. Alue sijaitsee Kajaanin lentoaseman johdetulla korkeusrajoitusalueella.	
<b>Sähköverkko</b>	Alueen länsipuolelle on osoitettu maakuntakaavassa 110 kV pääsähköjohto ja itäpuolelle 400 kV pääsähköjohto. Liityntäpiste Vuolijoki. Liityntäjohdon sijainti voi olla nykyinen Järvinen 1 Huutokoski-Nuojua 400 kV johtokäytävä.	
<b>Maanpuolustus</b>	Kokonaiskorkeudeltaan yli 50 m korkeat tuulivoimalat tarvitsevat Puolustusvoimien myönteisen lausunnon ennen teollisen kokoluokan voimalan rakentamista. Tuulivoimaloita ei saa rakentaa alle 4 km etäisyydelle Puolustusvoimien alueista eikä alle 12 km etäisyydelle varalaskupaikoista.	
<b>Tutka- ja radiojärjestelmät</b>	Tuulivoimalat voivat aiheuttaa häiriötä Puolustusvoimien aluevalvonnalle, vaikuttaa radiojärjestelmiin vaimentaen tai estäen tuulivoimaloiden läpi kulkevia signaaleja ja aiheuttaa häiriökaikua säätökamittauksiin. Edellä mainitut erilaiset tutka- ja radiojärjestelmiin liittyvät asiat tulee ottaa huomioon yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.	
<b>Yhteisvaikutukset</b>	Alue voi yksin tai yhdessä muiden lähiympäristön uusien maankäyttömuotojen kanssa aiheuttaa yhteisvaikutuksia asutukselle ja vapaa-ajanasutukselle (esim. maiseman muuttuminen). Maakuntakaavan tuulivoimaloiden alueiden ja niitä koskevien voimajohtotarpeiden sijoittamisella ja maakuntakaavamääräyksillä sekä muulla maakuntakaavaselostuksessa annettavalla ohjeistuksella on pyritty varmistamaan, että maakuntakaavasta ei aiheudu merkittäviä kielteisiä yhteisvaikutuksia ihmisten elinoloille, viihtyvyydelle tai virkistykselle.	

	<p>Maiseman kannalta merkittäviä yhteisvaikutuksia muodostuu Katajamäen tv-23 ja Murtomäki/Harsunlehto tv-5 tuulivoimaloiden alueiden sekä voimalinjojen kanssa.</p> <p>Tuulivoimaloiden alueella voi olla yhteisvaikutuksia susilauman tai -parin reiviirin käyttöön muiden samalle susireviirille sijoittuvien tv-alueiden ja muiden alueen maankäyttöä muuttavien hankkeiden kanssa yli maakuntarajan. Aluekohtaista suunnittelumääräystä noudattaen tuulivoima-alueen tarkemmassa suunnittelussa yksityiskohtaisten selvitysten perusteella on tarpeen varmistaa mm. voimaloiden sijoittelulla ja määrällä, että tuulivoimarakentaminen ei hävitä tai heikennä suden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Hankesuunnittelussa tulisi mahdollisuuksien mukaan hyödyntää myös muiden lähialueella suunnitteilla olevien tuulivoimahankkeiden luontoselvityksiä sekä viimeisimpiä kanta-arvioita ja arvioida yhteisvaikutuksia näiden perusteella. Yhteisvaikutukset susiin arvioidaan vähäisiksi.</p> <p>Kaikki maakuntakaavan tuulivoima-alueet on pyritty sijoittamaan siten, että kaavaratkaisu mahdollistaa Suomenselän ja Kainuun metsäpeurakantojen yhdistymisen pitkällä aikavälillä tarkemmassa suunnittelussa tehtävän voimaloiden sijoittelun ja määrän avulla. Tuulivoimaloiden alue voi supistaa metsäpeuran tavoitellulle ekologiselle yhteydelle soveltuvan alueen laajuutta tai laatua yhdessä muiden Suomenselän ja Kainuun metsäpeurakannan vaihtumisaalueella sijaitsevien tv-alueiden ja muiden alueen maankäyttöä muuttavien hankkeiden kanssa yli maakuntarajan. Yhteisvaikutukset metsäpeuraan arvioidaan vähäisiksi.</p> <p>Ylihongikon, Katajamäen ja Murtomäen sekä maakuntarajan ylittävillä tuulivoima-alueilla voi toteutuessaan olla yhteisvaikutuksia lähialueen petolinnuille. Ylihongikon, Katajamäen, Maaselänkankaan, Maaselänkankaan laajennuksen, Sivakkalehdon ja Lamankangas-Valkeiskankaan tuulivoima-alueilla voi toteutuessaan olla yhteisvaikutuksia muuttavalle linnustolle (ei päämuuttoreitteihin). Merkittävät kielteiset yhteisvaikutukset on mahdollista välttää voimaloiden sijoittelun ja korkeuden avulla.</p> <p>Alue sijaitsee valtakunnallisella Maanselän ekologisella vyöhykkeellä. Alueen tuulivoimarakentamisen toteutuminen voi yksin tai yhdessä muiden tuulivoimahankkeiden tai muiden uusien maankäyttömuotojen kanssa yli maakuntarajan muuttaa lajien tilankäyttöä ja liikkumista ekologisella vyöhykkeellä. Metsien pirstoutumisen vaikutukset ovat lajikohtaisia. Vaikutukset ekologiselle yhteydelle voivat olla merkittävät, mikäli hanke yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa muuttaa ympäristöä siten, että ne muodostavat laajoja, pysyviä tai pitkäkestoisia esteitä lajien liikkumiselle ja ekologisen yhteyden toimivuudelle. Maakuntakaavaa tarkemmassa suunnittelussa on tärkeää ottaa huomioon nykyiset toimivat ekologist yhteydet sekä vahvistaa heikkoja yhteyksiä tarkempien selvitysten ja mm. voimalasijoittelun avulla.</p>	
--	--	--

\*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 asutustihentymät, 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

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

[https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2022/10/Liikennöitävyys selvityksen esitysaineiston liitteet\\_30092022.pdf](https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2022/10/Liikennöitävyys selvityksen esitysaineiston liitteet_30092022.pdf)

Kainuun liitto. 2023. Susi- ja metsäpeuraporttiluonnos.