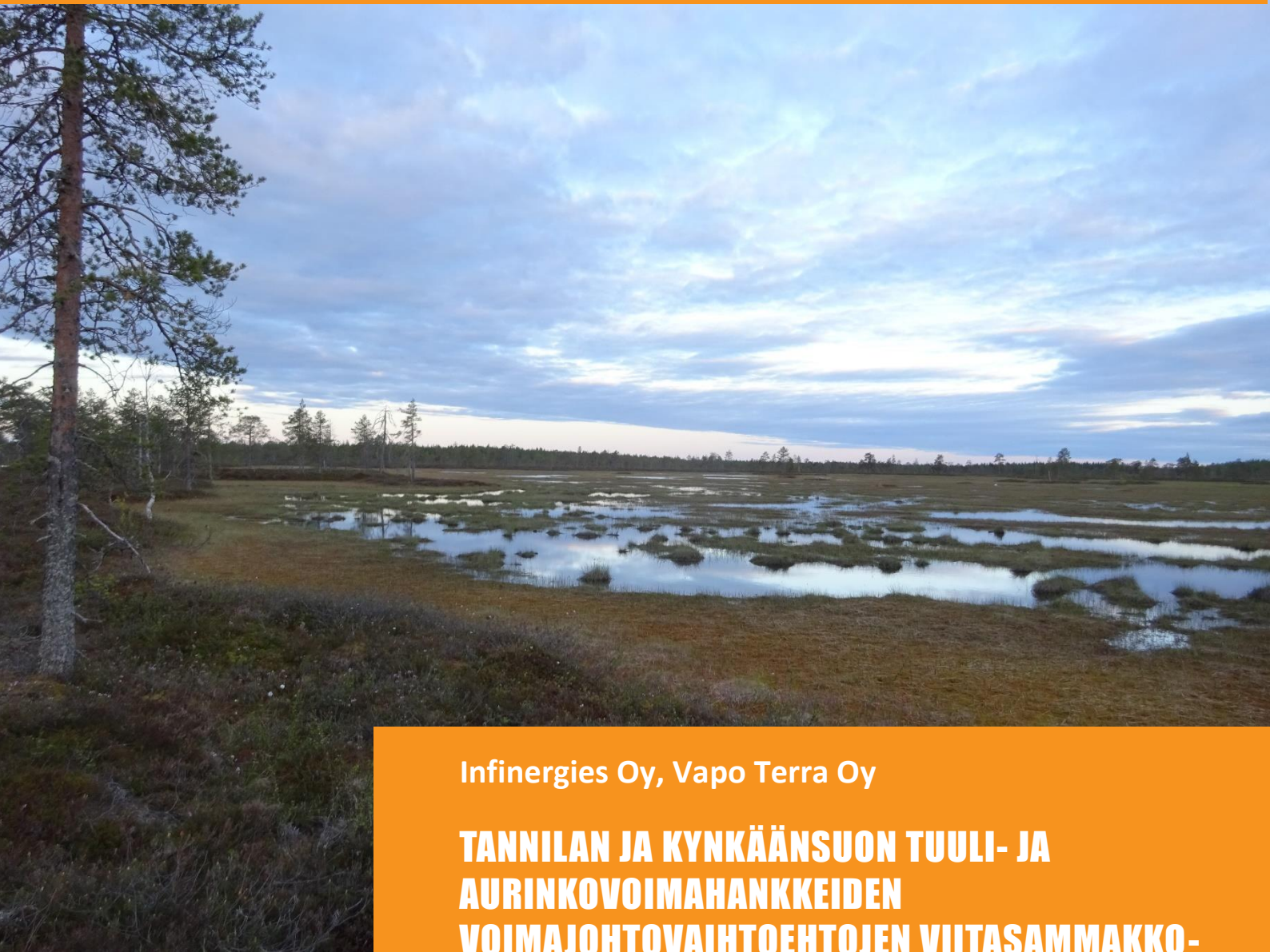




Infinergies Oy, Vapo Terra Oy

**TANNILAN JA KYNKÄÄNSUON TUULI- JA
AURINKOVOIMAHANKKEIDEN
VOIMAJOHTOVAIHTOEHTOJEN VIITASAMMAKKO-
JA PESIMÄLINNUSTOSELVITYS 2022–2023**

29.5.2024

Vapo Terra Oy ja Infinergies Oy

Envineer Oy

Joonatan Lohi

Tuomas Väyrynen

etunimi.sukunimi@envineer.fi

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinumero: 11461

Kansikuva: Säippäsuo (© Joonatan Lohi)

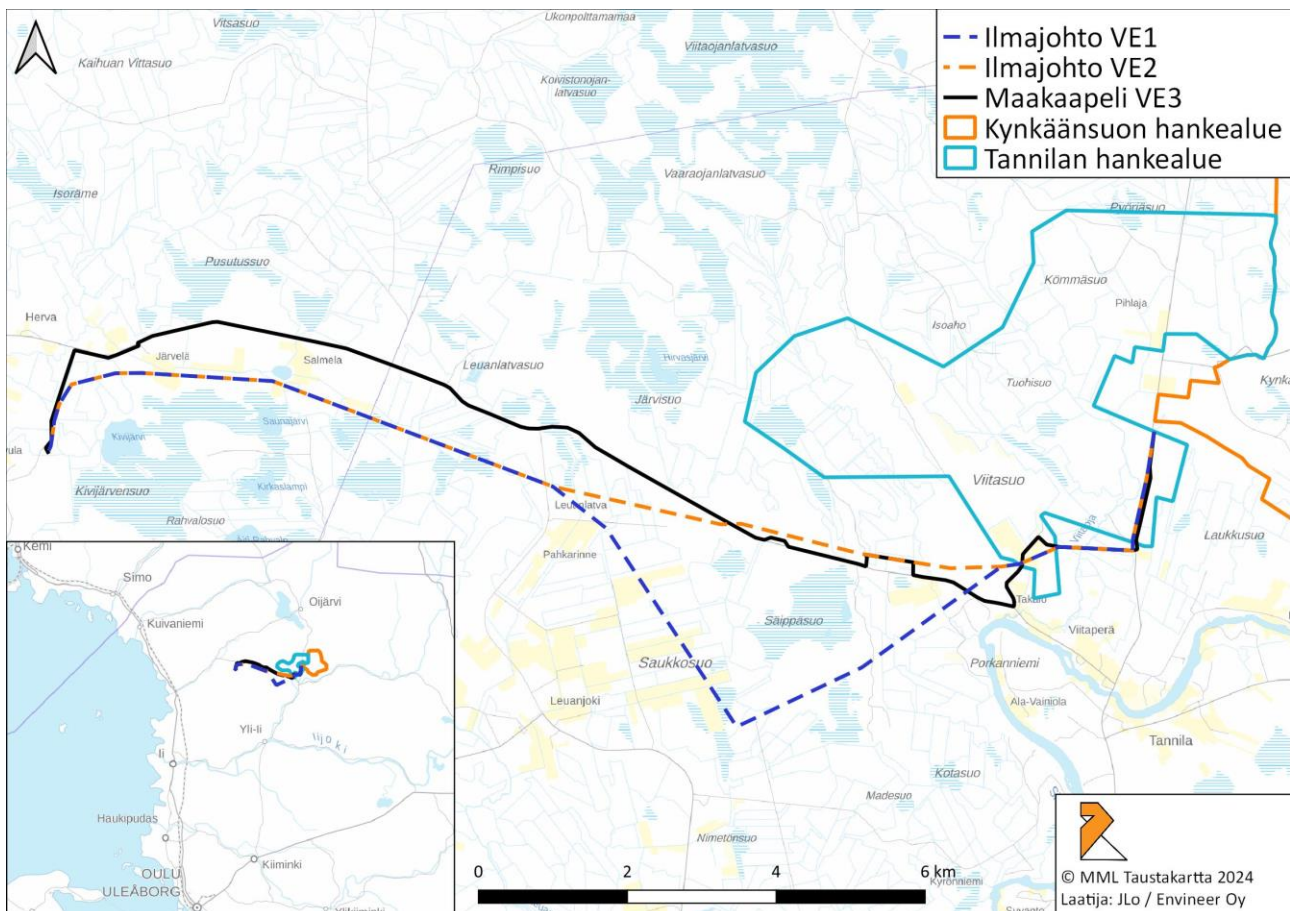
SISÄLLYSLUETTELO

1	Johdanto.....	4
2	Linnusto.....	5
2.1	Menetelmät	5
2.1.1	Lähtötiedot.....	5
2.1.2	Sähkönsiirtolinjausten kartoituslaskenta.....	5
2.1.3	Eritiskohteiden kartoituslaskenta	6
2.2	Tulokset.....	7
2.2.1	Lähtötiedot.....	7
2.2.2	Sähkönsiirtolinjausten kartoituslaskenta.....	7
2.2.3	Eritiskohteiden kartoituslaskenta	10
2.2.4	Yhteenveto	12
3	Viitasammakko.....	16
3.1	Yleiskuvaus	16
3.2	Menetelmät	16
3.3	Tulokset.....	17
4	Vaikutusarviointi	19
4.1	Linnusto.....	19
4.1.1	Elinympäristömuutokset	19
4.1.2	Häiriö-, este- ja törmäysvaikutukset	20
4.2	Viitasammakko.....	21
4.3	Luontoarvojen huomiointi suunnittelussa.....	21

1 JOHDANTO

Infinergies Finland Oy ja Vapo Terra Oy suunnittelevat Tannilan ja Kynkäänsuon tuuli- ja aurinkovoimahankkeita Pohjois-Pohjanmaalle Oulun kaupungin pohjoisosiin, entisen Yli-Iin kunnan alueelle. Sähköliityntää suunnitellaan hankealueelta länteen kohti Hervan liityntäasemaa. **Kuva 1** on esitetty tässä raportissa tarkastellut sähkönsiirron reittivaihtoehdot VE1, VE2 ja VE3. Ilmajohtona toteutettavat VE1 ja VE2 kulkevat samaa reittiä noin 11 kilometrin matkalta ja erkanevat toisistaan kerran, jolloin VE1 kiertää eteläisempää, hiukan yli kahdeksan kilometrin pituista reittiä, kun taas VE2 kulkee suurempaa, noin kuuden kilometrin pituista reittiä. Vaihtoehto VE3 on suunniteltu toteutettavan maakaapelina ja sen reitti kulkee valtaosin olemassa olevaa tiestöä pitkin.

Tässä raportissa esitetään voimajohtovaihtoehtojen tarkastelua ja vertailua varten keväällä ja kesällä 2023 toteutettujen viitasammakko- ja pesimälinnustoselvitysten keskeisimmät menetelmät ja selvityksen tulokset. Tämä selvitys on osa Tannilan ja Kynkäänsuon tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden YVA-menettelyjä. Selvityksen maastotyöt suorittivat Tuomas Väyrynen (luontokartoittaja EAT) ja Joonatan Lohi (FM maantiede) Envineer Oy:stä sekä Pauliina Teerikorpi (FT biologia) Sweco Finland Oy:stä. Raportin laativat Joonatan Lohi ja Tuomas Väyrynen.



Kuva 1. Suunniteltujen sähkönsiirtolinjojen sijainti eri vaihtoehdoissa.

2 LINNUSTO

2.1 Menetelmät

Selvitysalueen pesimälinnuston selvitykset toteutettiin kartoituslaskentoina kahdella eri menetelmällä vuonna 2023. Sweco Finland Oy toteutti linnuston lähtötietojen koostamisen sekä kartoituksen suunniteltujen voimajohtolinjausten määrittämällä 100 metrin vyöhykkeellä, ja Envineer Oy kartoitti linjausten lähiympäristön erityiskohteet.

2.1.1 Lähtötiedot

Pesimäselvityksen lähtötietoina käytettiin Laji.fi:stä 20.11.2023 tilattuja huomionarvoisten lintulajien tunnettujen esiintymispaikkojen tietoja sekä Laji.fi:stä tilattuja suojelunarvoisten petolinnun pesäpaikkojen (Luonnontieteellisen keskusmuseon kuratoima tietokanta, pyyntö 20.11.2023), Metsähallituksen vastuupetolintujen pesäpaikkojen ja rengastusrekisterin (20.11.2023) tietoja (Suomen Lajitietokeskus, 2023). Huomionarvoisilla lintulajeilla tarkoitetaan tässä selvityksessä kansallisesti ja alueellisesti uhanalaisia ja silmälläpidettäviä lajeja, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeja, erityisesti suojeltuja lintulajeja sekä Suomen kansainvälisiä vastuulajeja. Luontoselvityksen lähtötietoina käytettiin lisäksi mm. perus-, puusto- ja maanpeitekarttoja, ilmakuvia, ympäristöhallinnon ympäristökartta- ja paikkatietoaineistoa linnustoperusteisten Natura-alueiden sijainnista sekä BirdLifen avointa tärkeiden lintualueiden (IBA, FINIBA, MAALI) paikkatietoaineistoa, sekä alueelta laadittuja aiempia luontoselvityksiä.

2.1.2 Sähkönsiirtolinjausten kartoituslaskenta

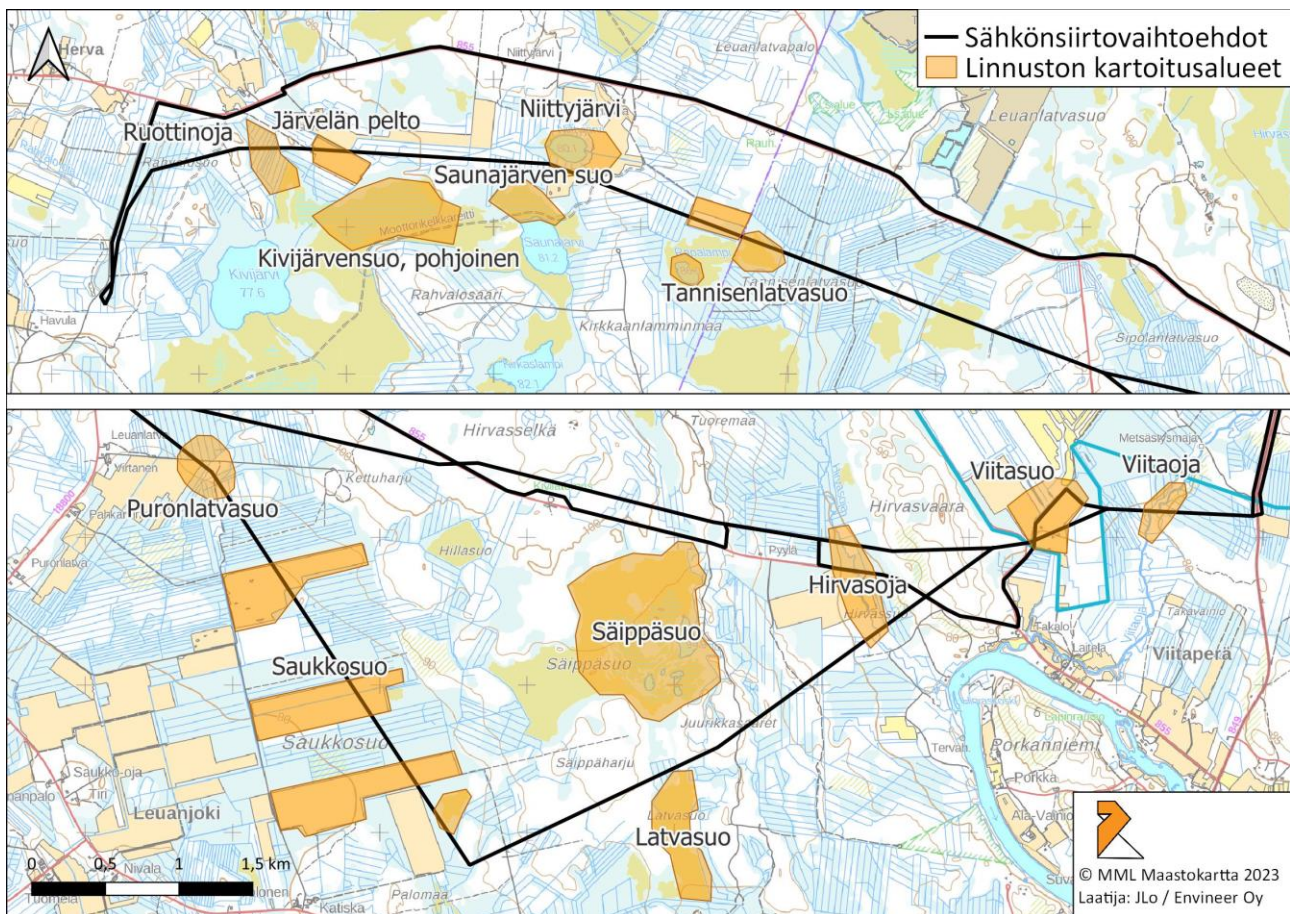
Sähkönsiirtolinjojen pesimälinnustonselvitys tehtiin maalinnuston sovellettuna kartoituslaskentana linnustonseurannan havainnointiohjetta (Koskimies & Väisänen, 1988) soveltaen. Selvitysalueena oli suunniteltujen voimajohtolinjojen keskilinjaan molemmiin puolin 50 metriä, joten linjojen varrelta kartoitettiin 100 metriä leveä vyöhyke. Kartoituslaskenta toistettiin samanlaisena 2 kertaa. Selvityksessä keskityttiin huomionarvoisiin lajeihin (EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit, erityisesti suojeltavat lajit, kansallisesti tai alueellisesti uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit sekä Suomen vastuulajit). Muu lajisto raportoidaan lajilistana. Tuloksissa esitetään huomionarvoisten lajien (uhanalaiset, vastuulajit, direktiivilajit) havaintopaikat ja -määrät. Seuraavassa taulukossa (**Taulukko 1**) on esitetty maastotöiden ajankohdat ja säätilat.

Taulukko 1. Sähkönsiirtolinjausten kartoituslaskentojen ajankohdat ja säätilat.

Pvm.	Ajankohta	Auringon nousu (klo)	Lämpötila (°C)	Pilvisyys	Tuulisuus
29.5.2023	3.00–10.00	2.56	+7–11	0/8	4 m/s
30.5.2023	3.00–9.50	2.53	+7–11	0/8–6/8	3 m/s
1.6.2023	3.00–9.43	2.46	+3–6	0/8–6/8	5 m/s
3.6.2023	2.50–9.37	2.39	+1–9	4/8–8/8	0–3 m/s
13.6.2023	2.30–9.45	2.10	+9–17	0/8–8/8	2–4 m/s
14.6.2023	2.20–9.05	2.08	+4–17	0/8	1–2 m/s
16.6.2023	2.13–9.07	2.02	+8–17	0/8	2–5 m/s

2.1.3 Erityiskohteiden kartoituslaskenta

Envineer Oy toteutti pesimälinnuston kartoituksen selvitysalueen mahdollisesti huomionarvoisilta kohteilta tukemaan koko sähkönsiirtolinjan kartoituslaskentaa. Kartoitettavien alueiden valinnassa käytettiin apuna Maanmittauslaitoksen maastokarttaa ja ortokuvaa (MML, 2023). Kartoitettaviksi kohteiksi valikoitui pääasiassa soita, peltoja ja muita avoimia ympäristöjä sekä vesistöjä ja niiden rantavyöhykkeitä, jotka on oletettu pesimälinnuston kannalta arvokkaimmiksi alueiksi (**Kuva 2**). Alueet kartoitettiin kertaalleen aamuisin noin kello 3–12 välisenä aikana (lukuun ottamatta Viitasuota, joka kartoitettiin iltapäivällä). Linnut ovat aktiivisimmillaan kello 4–10 aikaan (Koskimies & Väisänen, 1988), mikä saattoi vaikuttaa myöhemmin päivällä tehtyjen kartoitusten tuloksiin (Saukkosuo, Latvasuo, Viitasuo). Varsinaisten kartoituspäivien lisäksi Ruottinojan, Niittyjärven, Saukkosuon, Viitasuon ja Viitaojan kartoitusalueilta tehtiin yksittäisiä lintuhavaintoja muiden selvityksen yhteydessä.



Kuva 2. Linnuston kartoituslaskennan alueet selvitysalueen länsipuolella (ylempi kartta) ja itäpuolella (alempi kartta).

Alueet kartoitettiin seuraavina päivinä (varsinaiset kartoituspäivät lihavoituna):

- **20.5.2023** ilta: havaintoja Ruottinojalta, Niittyjärveltä, Saukkosuolta ja Viitasuolta viitasammakkokartoituksen yhteydessä
- **9.6.2023** aamu: Säippäsuo, Hirvasoja, Viitaoja, Niittyjärvi, Saunajärven suo
- **4.7.2023** aamu: Ruottinoja, Järvelän pelto, Kivijärvensuo pohjoinen, Tannisenlatvasuo, Puronlatvasuo, Saukkosuo, Latvasuo

- 6.7.2023: havaintoja Viitaojalta
- 7.7.2023 iltapäivä: Viitasuo

Kaikkien linnustoselvitysten perusteella huomionarvoisista pesimälajeista muodostettiin parimääräarvio sähkönsiirtolinjojen vaikutusalueella. Voimalinjojen kartoituslaskennassa havaituista muista kuin huomionarvoisista lajeista tarkastelu tehdään yleisellä tasolla.

2.2 Tulokset

2.2.1 Lähtötiedot

Viiden kilometrin säteellä sähkönsiirtolinjojen selvitysalueilta ei sijaitse Natura 2000-verkostoon kuuluvia linnustoperusteisia (SPA) alueita (SYKE ja ELY-keskukset, 2018). Viiden kilometrin säteellä sähkönsiirtolinjoilta ei myöskään sijaitse maakunnallisesti tärkeitä, Suomen tärkeitä eikä kansainvälisesti tärkeitä lintualueita.

Laji.fi-aineistossa on 2 suojelunarvoisten petolintujen tai pöllöjen pesää:

- Kanahaukan pesä noin 180 metrin etäisyydellä selvitysalueelta. Pesitty kerran vuonna 2015. Pesän kohdalla merkintä, että ei poistettu järjestelmästä, vaikka pesinnästä aikaa jo 8 vuotta.
- Helmipöllön pesä noin 400 metriä selvitysalueelta. Pesitty kerran vuonna 2015. Pesän kohdalla merkintä, että ei poistettu järjestelmästä, vaikka pesinnästä aikaa jo 8 vuotta.

LajiGIS pesät: Metsähallituksen vastuupetolintulajien pesäpaikkoja ei sijaitse 500 metrin säteellä selvitysalueelta.

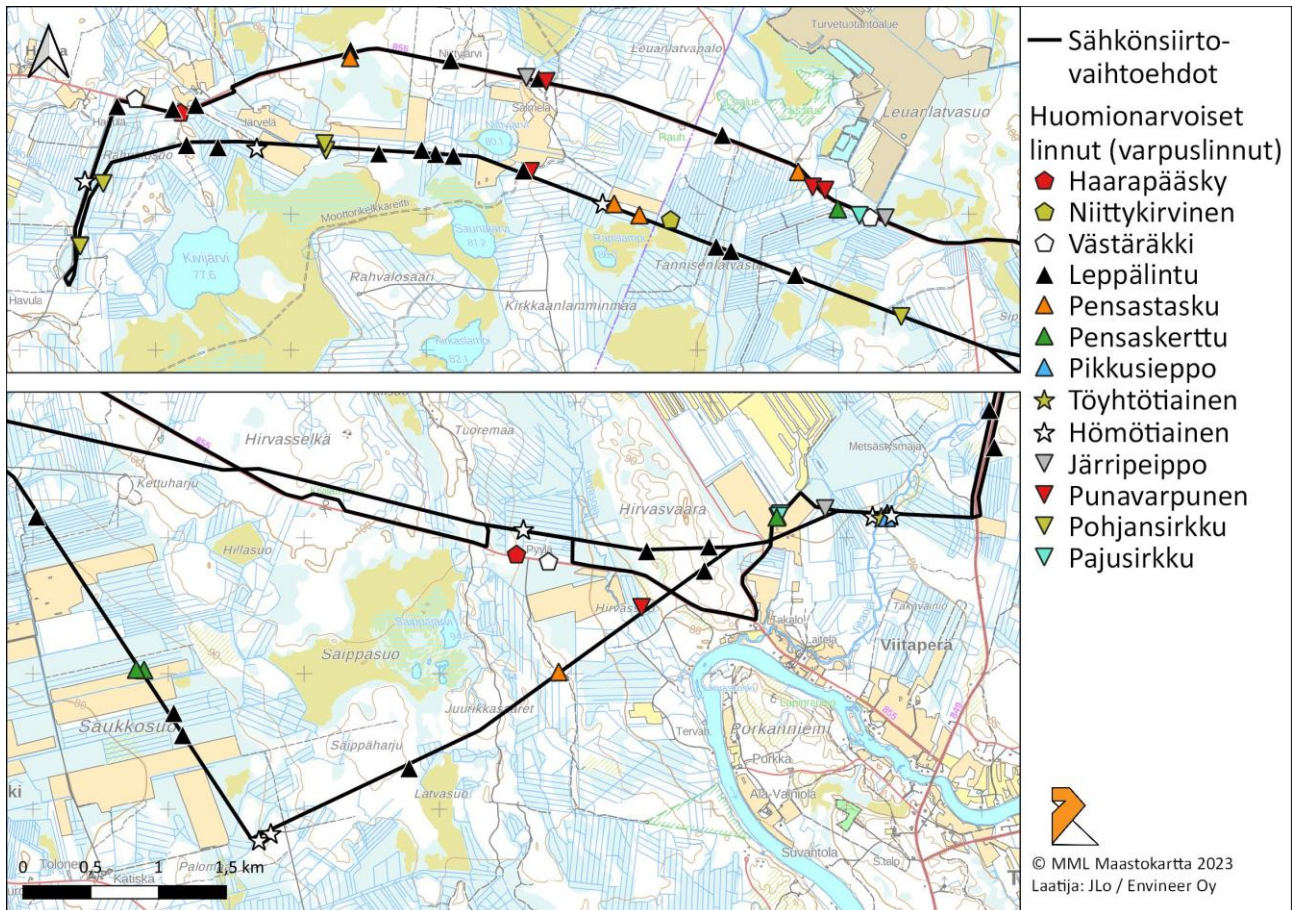
2.2.2 Sähkönsiirtolinjausten kartoituslaskenta

Sähkönsiirtolinjausten kartoituksissa havaittiin yhteensä 58 lintulajia, jotka on esitetty alla olevassa taulukossa (**Taulukko 2**). Lajimäärä on kohtalainen alueen kokoon nähden. Selvityksessä havaittiin 25 huomionarvoista lintulajia, joista kolme havaittiin vain ylilentävinä (hiirihaukka, laulujoutsen ja valkoviklo) ja yksi koski pellolla ruokailevia ja levähtäviä yksilöitä (metsähanhi).

Taulukko 2. Sähkönsiirtolinjojen kartoituslaskennoissa havaitut lajit. Huomionarvoisista lajeista (EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit, kansallisesti tai alueellisesti uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit sekä Suomen vastuulajit) on myös havaintomäärä (ei parimäärä). Uhanalaisuus Suomessa 2018: LC = elinvoimainen, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen. k = koiras, n = naaras.

Laji	Uhanalaisuus	Havaintomäärä	Kommentti
laulujoutsen	LC		Ylilento, pari
metsähanhi	VU	15	Pellolla ruokailemassa/ levähtämässä
sinisorsa	LC		
hiirihaukka	VU		Ylilento
riekko	VU	2	1 k, 1 n
metso	LC	8	1 k, 7 n, 1 pesä
teeri	LC	3	1 k, 2 n
pyy	VU	8	7 k, 1 n
kapustarinta	LC	2	

töyhtöhyppä	LC		
taivaanvuohi	NT	5	
kuovi	NT	3	
metsäviklo	LC		
valkoviklo	NT		Ylilento
rantasipi	LC	1	
sepelkyyhky	LC		
käki	LC		
käenpiika	NT	1	
käpytikka	LC		
haarapääsky	VU	4	
metsäkirvinen	LC		
niittykirvinen	LC	2	
västäräkki	NT	3	
peukaloinen	LC		
rautiainen	LC		
punarinta	LC		
leppälintu	LC	26	
pensastasku	VU	5	
räkättirastas	LC		
laulurastas	LC		
punakylkirastas	LC		
mustarastas	LC		
hernekerttu	LC		
pensaskerttu	NT	5	
mustapääkerttu	LC		
lehtokerttu	LC		
pajulintu	LC		
tiltalti	LC		
hippiäinen	LC		
harmaasieppo	LC		
kirjosieppo	LC		
pikkusieppo	LC	2	
töyhtötiainen	VU	1	
hömötiainen	EN	10	
sinitiainen	LC		
talitiainen	LC		
puukiipijä	LC		
varis	LC		
korppi	LC		
peippo	LC		
järripeippo	NT	3	
punavarpunen	NT	5	
vihervarpunen	LC		
punatulkku	LC		
pikkukäpylintu	LC		



Kuva 4. Sähkönsiirtolinjojen kartoituslaskennoissa havaitut huomionarvoiset varpuslintulajit (EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit, kansallisesti tai alueellisesti uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit sekä Suomen vastuulajit).

2.2.3 Erityiskohteiden kartoituslaskenta

Sähkönsiirtolinjausten lähiympäristön mahdollisesti huomionarvoisten kohteiden kartoituslaskentojen tulokset on esitetty alla olevassa taulukossa (**Taulukko 3**). Selvityksissä havaittiin yhteensä 66 lintulajia. Osa havainnoista koskee selvästi levähtäviä tai ylilentäviä yksilöitä (metsähanhi, haapana, mehiläishaukka, käpylinnut). Alueista linnustollisesti mielenkiintoisimpia ovat Säippäsuo ja Viitaoja. Säippäsuon monipuoliseen suolajistoon kuuluu mm. laulujoutsen, kapustarinta, pikkukuovi, liro, valkoviklo, kalalokki, niittykirvinen ja keltavästäräkki. Viitaojalla havaittiin useita vanhan metsän lajeja, kuten pikkusieppo, idänuunilintu ja pyy. Kartoitusalueiden vesistöistä Niittyjärvellä havaittiin mm. sinisorsa, telkkä, liro, metsäviklo ja viereisellä pellolla kurkipoikue. Tannisenlatvasuon Rapalammella havaittiin tavi- ja telkkäpoikue. Petolinnuista saalistamassa havaittiin sinisuohaukka pohjoisella Kivijärvensuolla ja Niittyjärvellä ja suopöllö Saukkosuon pelloilla.

Taulukko 3. Linnustollisesti mahdollisesti huomionarvoisten alueiden kartoituslaskentojen tulokset (havaittuja yksilömääriä) ja muut havainnot voimalinjojen lähiympäristöstä. Havaintoja kahdelta päivältä: Ruottinoja: 20.5./4.7., Niittyjärvi: 20.5./9.6., Saukkosuo: 20.5./4.7., Viitasuo: 20.5./7.7., Viitaoja: 9.6./6.7.

Laji	Ruottinoja	Järvelän pelto	Kivijärvensuo, pohjoinen	Saunajärven suo	Niittyjärvi	Tannisenlatvasuo	Puronlatvasuo	Saukkosuo	Säippäsuo	Latvasuo	Hirvasoja	Viitasuo	Viitaoja	Muut havainnot	yhteensä
laulujoutsen				1				2/-	1						4
metsähanhi					9/-										9
sinisorsa					-/1										1
haapana									1						1
tavi						7									7
telkkä					-/2	3									5
mehiläishaukka														2	2
sinisuohaukka			1		1/-										2
teeri	1/-				1/-			1/-	1						4
pyy													1/-	1	2
kurki					-/3				1						3
kapustarinta									4	2					6
töyhtöhyppä								-/1							1
taivaanvuohi	1/-		1												2
kuovi	-/1		1												2
pikkukuovi									1						1
liro	1/-		1		-/1				6						9
metsäviklo	1/-				1/-								2/-		4
valkoviklo									1						1
kalalokki									1						1
sepelkyyhky					-/1										1
suopöllö								-/1						1	2
käki									1						1
tervapääsky								-/1							1
käpytikka		1						-/1			1		1/-		4
kiuru								-/3							3
haarapääsky	3/-				-/5		5					-/1			14
metsäkirvinen	-/3	2	1	1		1		-/1		1	1	-/1	1/-		13
niittykirvinen							1	-/2	3			-/1			7
keltavästäräkki			1						8	1					10
västäräkki	-/1														1
peukaloinen													1/ 1	1	2
rautiainen							1				2		-/1		4

punarinta						1	1								2
pensastasku								-/10	1			1/-	1/-		13
räkättirastas	-/1	1			-/2			-/2							6
laulurastas						1	1	-/1	1						4
punakylkirastas	-/1				-/1						2	-/1			5
kulorastas							1	-/2							3
mustarastas							1	-/1							2
hernekerttu					-/1				1		1				3
lehtokerttu								-/1				-/1			2
pajulintu	-/2	2			-/2	3	1	-/6		1	5	-/1	3/-		26
tiltalti													1/ 2		3
idänuunilintu													-/1		1
hippiäinen							1				1		1/-		3
harmaasieppo		1			-/1						3		1/-		6
kirjosieppo				1	-/1						1				3
pikkusieppo													1/-		1
hömötiainen		1				2								1	4
talitiainen								-/1			1	-/1			3
puukiiپیج									1						1
närhi											1				1
varis								-/2							2
korppi														2	2
peippo	-/2	2				1	2	-/4		1	4		3/-		19
järripeippo								-/2	1						3
punavarpunen											1				1
vihervarpunen		1									2	-/1			4
viherpeippo											1				1
pikkukäpylintu									12						12
isokäpylintu		5													5
käpylintulaji											7				7
pohjansirkku											1				1
keltasirkku								-/1			1				2
pajusirkku				1	-/2	1		-/3	1		2	-/1			11

2.2.4 Yhteenveto

Pesimälinnuston selvityksissä havaittiin yhteensä 77 lintulajia, joista 4 on erittäin uhanalaisia (EN), 10 vaarantuneita (VU), 12 silmälläpidettäviä (NT) ja 3 alueellisesti uhanalaisia. Lisäksi havaituista lajeista 11 on EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja ja 13 Suomen kansainvälisiä vastuulajeja (**Taulukko 4**).

Taulukko 4. Linnustoselvityksissä havaitut lajit, niiden suojeluarvot sekä parimääräarvio sähkönsiirtolinjojen vaikutusalueella. U = Uhanalaisuus Suomessa 2019 (Hyvärinen ym., 2019): NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen. RT = alueellisesti uhanalainen (Ympäristöministeriö & SYKE, 2021). D = EU:n lintudirektiivin liitteen I laji (Mäkelä & Salo, 2021). V = Suomen kansainvälinen vastuulaji.

Laji	Tieteellinen nimi	U	RT	D	V	Parimääräarvio
laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>			x	x	1–2
metsähanhi	<i>Anser fabalis</i>	VU			x	ei pesivä
sinisorsa	<i>Anas platyrhynchos</i>					
haapana	<i>Anas penelope</i>	VU			x	ei pesivä
tavi	<i>Anas crecca</i>				x	1–2
telkkä	<i>Bucephala clangula</i>				x	3
hiirihaukka	<i>Buteo buteo</i>	VU				ei pesivä
mehiläishaukka	<i>Pernis apivorus</i>	EN		x		ei pesivä
sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>	VU		x		1
riekko	<i>Lagopus lagopus</i>	VU				1
metso	<i>Tetrao urogallus</i>			x	x	5–6
teeri	<i>Tetrao tetrix</i>			x	x	4–6
pyy	<i>Tetrastes bonasia</i>	VU		x		7–8
kurki	<i>Grus grus</i>			x		1–2
kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>			x		5–6
töyhtöhyppä	<i>Vanellus vanellus</i>					
taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>	NT				3–5
kuovi	<i>Numenius arquata</i>	NT			x	2–3
pikkukuovi	<i>Numenius phaeopus</i>					1
liro	<i>Tringa glareola</i>	NT		x	x	5–6
metsäviklo	<i>Tringa ochropus</i>					
valkoviklo	<i>Tringa nebularia</i>	NT			x	1
rantasipi	<i>Actitis hypoleucos</i>				x	ei pesivä
kalalokki	<i>Larus canus</i>					1
sepelkyyhky	<i>Columba palumbus</i>					
suopöllö	<i>Asio flammeus</i>			x		1
käki	<i>Cuculus canorus</i>					
tervapääskey	<i>Apus apus</i>	EN				ei pesimähav.
käenpiika	<i>Jynx torquilla</i>	NT	RT			1
käpytikka	<i>Dendrocopos major</i>					
kiuru	<i>Alauda arvensis</i>	NT				3
haarapääskey	<i>Hirundo rustica</i>	VU				6–10
metsäkirvinen	<i>Anthus trivialis</i>					yleinen
niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>		RT			7
keltavästäräkki	<i>Motacilla flava</i>					6
västäräkki	<i>Motacilla alba</i>	NT				3–4
peukaloinen	<i>Troglodytes troglodytes</i>					
rautiainen	<i>Prunella modularis</i>					
punarinta	<i>Erithacus rubecula</i>					
leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>				x	19–21
pensastasku	<i>Saxicola rubetra</i>	VU				11
räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>					
laulurastas	<i>Turdus philomelos</i>					
punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>					

kulorastas	<i>Turdus viscivorus</i>					2
mustarastas	<i>Turdus merula</i>					
hernekerttu	<i>Sylvia curruca</i>					
pensaskerttu	<i>Sylvia communis</i>	NT				3
mustapääkerttu	<i>Sylvia atricapilla</i>					
lehtokerttu	<i>Sylvia borin</i>					
pajulintu	<i>Phylloscopus trochilus</i>					yleinen
tiltalti	<i>Phylloscopus collybita</i>					
idänuunilintu	<i>Phylloscopus trochiloides</i>					1
hippiäinen	<i>Regulus regulus</i>					
harmaasieppo	<i>Muscicapa striata</i>					
kirjosieppo	<i>Ficedula hypoleuca</i>					
pikkusieppo	<i>Ficedula parva</i>			x		1
töyhtötiainen	<i>Lophophanes cristatus</i>	VU				1
hömötiainen	<i>Poecile montanus</i>	EN				7
kuusitiainen	<i>Periparus ater</i>					
sinitiainen	<i>Cyanistes caeruleus</i>					
talitiainen	<i>Parus major</i>					
puukiipijä	<i>Certhia familiaris</i>					
närhi	<i>Garrulus glandarius</i>	NT				0–1
varis	<i>Corvus corone</i>					
korppi	<i>Corvus corax</i>					
peippo	<i>Fringilla coelebs</i>					yleinen
järripeippo	<i>Fringilla montifringilla</i>	NT				5
punavarpunen	<i>Carpodacus erythrinus</i>	NT				3–4
vihervarpunen	<i>Carduelis spinus</i>					
viherpeippo	<i>Carduelis chloris</i>	EN				1
punatulkku	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>					
pikkukäpylintu	<i>Loxia curvirostra</i>					
isokäpylintu	<i>Loxia pytyopsittacus</i>				x	ei pesimähav.
käpylintulaji	<i>Loxia sp.</i>					
pohjansirkku	<i>Emberiza rustica</i>	NT	RT			5–6
keltasirkku	<i>Emberiza citrinella</i>					
pajusirkku	<i>Emberiza schoeniclus</i>	VU				11–12

Selvitysalueen linnusto on suurelta osin tavanomaista talousmetsien ja pihapiirien lajistoa. Yleisimpiä pesimälajeja ovat metsän yleislinnut peippo, pajulintu ja metsäkirvinen. Myös havumetsien tavallinen laji leppälintu on alueella yleinen. Pohjoisen levinneisyyden lajeista havaittiin mm. pohjansirkku (5–6 paria), järripeippo (5) ja riekko (1). Vanhojen metsien varpuslinnuista yleisin on hömötiainen (7). Kanalintuja tavattiin melko paljon erityisesti selvitysalueen länsipuoliskolla (metso 5–6, teeri 4–6, pyy 7–8 paria). Rantojen, avoimen maan ja kulttuuriympäristön lajeja havaittiin kohtalaisen runsaasti, mm. pajusirkkuja (11–12), pensastaskuja (11), haarapääskyjä (6–10), punavarpusia (3–4) ja västäräkkejä (3–4). Suolajistosta yleisimpiä ovat niittykirvinen (7), keltavästäräkki (6), liro (5–6), kapustarinta (5–6) ja taivaanvuohi (3–5). Petolinnuista useampana päivänä havaittiin sinisuohaukka pohjoisen Kivijärvensuon ympäristössä

ja suopöllö Saukkosuolla, mikä voi viitata kyseisten lajien pesintään selvitysalueen lähiympäristössä. Petolintujen pesinnästä ei kuitenkaan tehty havaintoja.

Yksittäisistä kohteista esille nousee Viitaojan vanhempi metsä ja Säippäsuo. Viitaojan metsässä pesii alueellisesti mielenkiintoinen linnusto, sillä sekä pikkusieppo että idänuunilintu ovat Pohjois-Pohjanmaalla huomattavan harvinaisia. Lajeja voidaan pitää täällä vanhan metsän indikaattoreina. Myös muulle linnustolle metsä on arvokas kohde. Säippäsuo puolestaan on perinteisempi suolinnustokohde ja sen lajistoon kuuluu alueellisesti tyypillistä suolinnustoa. Muiden kohteiden linnustollinen arvo on vähäisempi.

3 VIITASAMMAKKO

3.1 Yleiskuvaus

Viitasammakko (*Rana arvalis*) on luontodirektiivin liitteen IV(a) -laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty (Mäkelä & Salo, 2021).

Viitasammakkoa esiintyy lähes koko maassa pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta. Runsaimmillaan laji on eteläisessä Suomessa ja merialueen rannikolla, erityisesti Perämeren alavilla rannikkoniityillä. Laji suosii luonnontilaisia ja reheviä ympäristöjä ja on esiintymispaikkojen suhteen hieman vaateliaampi kuin tavallinen sammakko. Lajia esiintyy mm. soilla, rantaniityillä ja rannoilla, erilaisissa pienvesissä sekä kaikentyyppisillä kosteikoilla ja luhdilla. Lajin lisääntymispaikat ovat yleensä pysyviä ja yksilöt saattavat vaelttaa 1–2 kilometrin päästä lisääntymispaikoille keväisin. (Saarikivi, 2017)

3.2 Menetelmät

Menetelmässä karttatarkastelun ja maaston paikallistuntemuksen perusteella suoritetaan viitasammakoiden soidinääntelyyn pohjautuva kartoitus. Kartoitus toteutetaan sopivien sääolosuhteiden vallitessa (tyyni ja vuodenaikaan nähden lämmin ajankohta). Sää tietoja seurattiin Forecan verkkosivulta. Sää tietojen tueksi haettiin aikaisimpia havaintoja Suomen luonnontieteellisen keskusmuseon Laji.fi-tietokannasta kutuajankohtien määrittämiseksi hankealueen ympäriltä. Lisäksi seurattiin päivittäin viitasammakoiden kudun etenemistä eri puolilla Suomea samaisen palvelun kautta, jotta nähdään kututilanteen kehittyminen Suomessa. Ilmakuvatarkastelun avulla valittiin sähkönsiirtolinjausten läheisyydestä kartoitettavat kohteet, jotka voivat olla viitasammakon lisääntymispaikkoja.

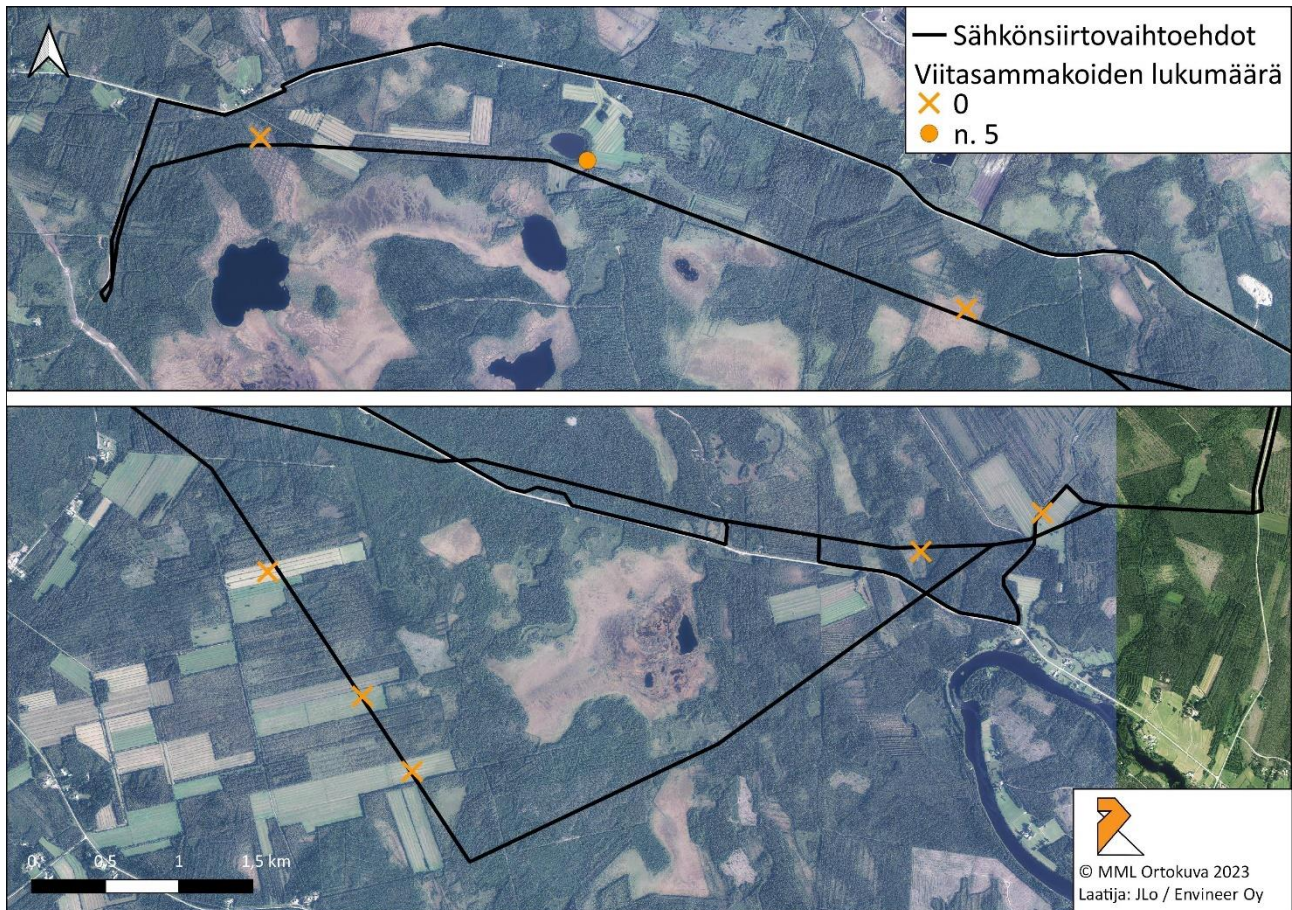
Viitasammakoiden esiintyvyys valituilla kohteilla selvitettiin yhtenä yönä 20.-21.5.2023 klo 21:20-0:30. Selvitys toteutettiin havainnoimalla kohteilla ääntelevät yksilöt. Saarikivi (2017) on Ympäristöministeriön julkaisussa esittänyt viitasammakolle soveltuvat kartoitusajankohdat ja kartoitusmenetelmät. Kartoituksen onnistumisen kannalta huomioidaan seuraavat tekijät:

- Lisääntyminen tapahtuu keväällä sään mukaan Etelä-Suomessa vapun aikaan toukokuun alkupuolella ja Lapissa noin kuukautta myöhemmin. Viitasammakon kutuajankohta on tavanomaisesti noin viikko ruskosammakon lisääntymisen jälkeen. Sääolosuhteiden kehitys tulee kuitenkin ottaa huomioon.
- Sää tulee olla tyyni ja vuodenaikaan nähden lämmin.
- Kutuaikaan viitasammakot ovat äänessä pitkin päivää, mutta iltaisin taustamelua (liikenne ym.) on vähemmän, jolloin etenkin liikennöidyillä alueilla kutua tulee havainnoida iltaisin. Kutu on myös vilkkaimmillaan illan ja alkuyön tunteina.
- Kartoituksessa lähestytään hiljaa ja varovaisesti aluetta, jolta voisi todennäköisesti havaita soidinääntelyä.

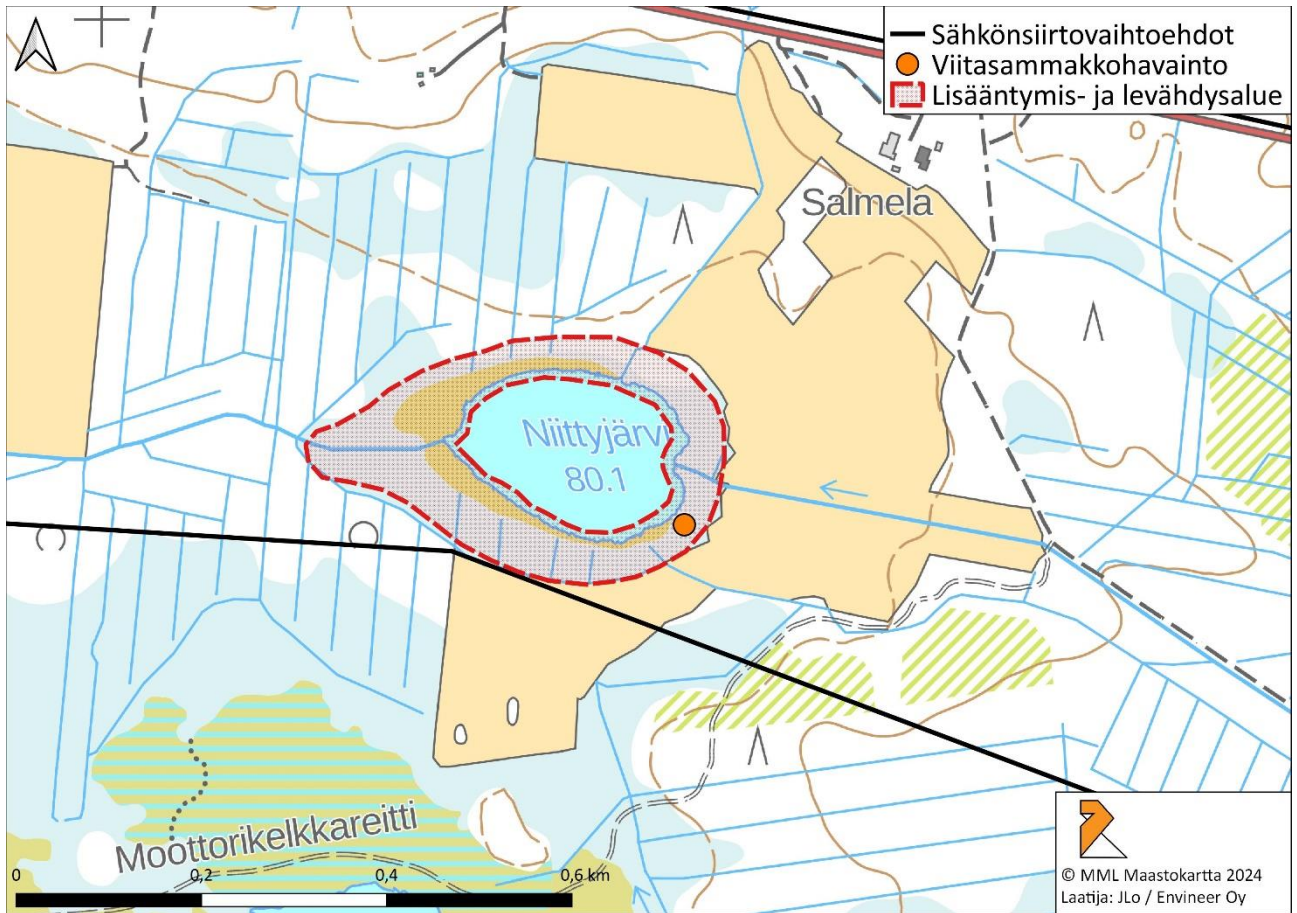
Maastohavaintojen ja ilmakuvatarkastelun perusteella rajattiin viitasammakon lisääntymis- ja levähdysalueet.

3.3 Tulokset

Kartoitusiltana sää oli tyyni ja lämmin, ja lisäksi edellisenä iltana viitasammakoiden oli havaittu soidinääntelevän Kynkäänsuon hankealueella. Kahdeksasta kartoituskohteesta vain yhdellä havaittiin viitasammakoita: noin 5 soidinääntelevää yksilöä Niittyjärven rannalla (**Kuva 5**). Ilmakuvan perusteella järven koko rantavyöhyke on viitasammakon lisääntymiselle soveltuvaa. Lisäksi tulva ulottui havaintohetkellä Niittyjärveä reunustavaan metsään, joten viitasammakon lisääntymis- ja levähdysalueeksi on rajattu Niittyjärven rantavyöhyke mukaan lukien tulvivat metsät (**Kuva 6**).



Kuva 5. Viitasammakoiden kartoituskohteet ja havaitut viitasammakot.



Kuva 6. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdysalueen raja Niittyjärvellä.

4 VAIKUTUSARVIOINTI

4.1 Linnusto

4.1.1 Elinympäristömuutokset

Sähkönsiirtolinjausten rakentamisesta seuraavat elinympäristömuutokset aiheuttavat vaikutuksia alueen lajistoon metsien pirstoutuessa ja niiden pinta-alan vähetessä. Muutokset voivat vähentää pesivien lintujen lukumäärää ja aiheuttaa muutoksia lajikoostumuksessa (Ympäristöministeriö, 2016). Muutos on suurempi vaihtoehdoissa 1 ja 2 (ilmajohtot) kuin vaihtoehdossa 3 (maakaapeli). Maakaapelilinjaus seuraa pääosin valmista maantieverkostoa, joten elinympäristömuutokset tulevat olemaan kokonaisuudessaan vähäisiä kyseisessä vaihtoehdossa. Ilmajohtojen rakentamisesta aiheutuvien elinympäristömuutosten linnustovaikutuksia vähentää se, että maankäytön muutokset sijoittuvat pääasiassa jo entuudestaan melko rikkonaiseen ja vaihtelevaan metsämaisemaan. Muutokset ovat hyvin pitkälti verrattavissa alueella harjoitetun metsätaloustoiminnan ja muun ihmistoiminnan vaikutuksiin. Voimalinjan rakentamisesta seuraavaa ympäristönmuutosta voi verrata avohakkuuseen, paitsi että muutos tulee olemaan pysyvämpi.

Suunniteltujen voimalinjojen varrelta havaittiin pääosin metsien tavanomaista lajistoa, kuten peippoja, pajulintuja, metsäkirvisiä ja leppälintuja. Näiden ja muiden metsälajien elintila tulee hieman kaventumaan, mutta vaikutus tulee olemaan pieni, sillä vaikutukset sijoittuvat pääosin tavanomaiseen metsätalousoympäristöön, jonka lajisto on melko tavanomaista. Jotkin yleiset lajit voivat jopa hyötyä välillisesti elinympäristömuutoksista ja lisääntyvästä reunavaikutuksesta. Selvityksissä havaittiin kuitenkin useita uhanalaisia ja muita suojelullisesti huomionarvoisia lajeja linjausten vaikutusalueella. Metsälajeista näitä ovat muun muassa hömötiainen, pohjansirkku ja järripeippo. Näiden alueellisesti tavallisten lajien parimäärä on alueella kuitenkin melko pieni, eivätkä hankkeen eri vaihtoehtolinjaukset sijoitu yhtä poikkeusta lukuun ottamatta (Viitaoja) lajien kannalta erityisen tärkeisiin elinympäristöihin, joten vaikutukset jäävät pieniksi pääosassa selvitysaluetta.

Selvitysalueella on yksi metsälajiston kannalta huomionarvoinen kohde, Viitaojan varren vanha metsä, jossa havaittiin useita vanhoja metsiä suosivia lajeja, kuten pikkusieppo, idänuunilintu, hömötiainen, töyhtötiainen, peukaloinen ja pyy. Voimalinjan rakentaminen joko ilmajohtona tai maakaapelina tulisi hävittämään merkittävän osan kyseisten lajien suosimasta elinympäristölaikusta. Vaikutus tulee olemaan suurin vaateliaille ja alueella vähälukuisille lajeille, pikkusiepolle ja idänuunilinnulle. Metsän pirstoutuminen mahdollisesti muuttaisi luonnostaan hämärän elinympäristön pysyvästi lajeille kelpaamattomaksi.

Selvitysalueella tehtiin useita havaintoja metsoista, teeristä, pyystä ja riekosta. Etenkin metso ja pyy ovat alueella tavallisia lajeja. Metson soidinpaikkoja ei erikseen kartoitettu, mutta oletettavasti yksi tai useampi soidinpaikka sijaitsee selvitysalueen lähiympäristössä. Ilmajohtojen rakentaminen vie metsolta ja muilta kanalinnuilta jonkin verran elintilaa, mutta elinympäristömuutosten vaikutukset jäänevät vähäisiksi.

Suunniteltujen ilmajohtojen linjaukset kulkevat myös soiden ja muiden avoimien ympäristöjen läpi. Linjauksen kohdalle osuvat kaksi pienialaista avosuota ovat kuitenkin linnustollisesti vaatimattomia,

eikä voimajohto tule merkittävästi heikentämään suolajien elinympäristöjä. Sähkönsiirtolinjausten kohdalla havaituista avointen ympäristöjen lajeista runsaimmat lajit ovat vaarantuneet pajusirkku ja pensastasku sekä alueellisesti uhanalainen niittykirvinen. Kuitenkin kyseiset lajit viihtyvät myös ihmisen voimakkaasti muokkaamissa elinympäristöissä, kuten pelloilla, pensastasku myös hakkuualueilla. Siten elinympäristömuutoksilla ei ole merkittävää heikentävää vaikutusta lajien esiintymiseen. Voimalinjojen rakentamisella ei myöskään ole merkittäviä vaikutuksia petolintujen, vesilintujen tai kahlaajien elinympäristöihin. Elinympäristömuutosten kokonaisvaikutus linnustoon nykyisillä linjauksilla arvioidaan **kohtalaiseksi** (Viitaojaa huomioimatta pieni)

4.1.2 Häiriö-, este- ja törmäysvaikutukset

Rakennettavilla voimalinjoilla voi olla vaikutuksia lintujen käyttäytymiseen häiriö- ja estevaikutusten kautta. Erilaisia häiriövaikutuksia linnuille syntyy erityisesti linjojen rakentamisen yhteydessä. Linnuille aiheutuvia häiriötekijöitä voivat olla esimerkiksi rakentamisen aikainen melu, tärinä ja muu ihmistoiminta sekä voimalinjojen aiheuttamat visuaaliset vaikutukset. Rakentamisen jälkeinen ihmistoiminta on verrattavissa alueella yleisiin metsätaloustoimiin. Häiriötekijät voivat johtaa siihen, että jotkin linnut välttelevät oleskelua voimalinjojen läheisyydessä.

Alueelle rakennettavasta voimalinjasta syntyvät häiriötekijät arvioidaan linnustolle melko vähäisiksi, sillä ne ajoittuvat pääosin melko lyhyelle ajalle ja loppuvat suurelta osin rakentamisen päätyttyä. Lisäksi voimalinjat sijoittuvat pääosin tavanomaiseen metsätalousluontoon ja siten melko tavanomaisen linnuston esiintymisalueelle, mikä vähentää merkittävien häiriövaikutusten muodostumista. Alueelta ei ole tunnistettu erityisiä häiriöherkkien lintulajien esiintymisalueita. Erityisesti maakaapelivaihtoehdossa häiriövaikutukset jäävät pieniksi, sillä linjaus kulkee pitkästi maantien varrella, jossa häiriön määrä on valmiiksi suuri.

Ilmajohtona toteutettavalla voimalinjalla voi olla ns. estevaikutuksia, joissa linjat estävät lintuja käyttämästä vakiintuneita ruokailu- ja muita reittejä. Voimalinja halkoo metsää pitkältä matkalta, mikä voi vaikuttaa muun muassa kanalintujen liikkumiseen pohjois- eteläsuunnassa heikentävästi ja aiheuttaa linnuille ylimääräistä energiankulutusta. Estevaikutukset arvioidaan kuitenkin kokonaisuudessaan vähäisiksi.

Merkittävä ilmajohtovaihtoehtojen suora linnustovaikutus liittyy linjojen aiheuttamaan lintujen törmäys- ja sähköiskuriskiin ja sen aiheuttamaan lintukuolleisuuteen. Suurin törmäysriski on isokokoisilla ja hidasliikkeisillä lajeilla, kuten kurjella, hanhilla, joutsenilla ja petolinnuilla. Näiden lajien mahdollisuudet nopeisiin väistöliikkeisiin ovat vähäisempiä kuin pienempikokoisilla lajeilla. Lisäksi suurikokoisten petolintujen sähköiskuriskiä lisää se, jos lajille on ominaista tähyttää paikallaan saalistaessaan (Bennun ym., 2021). Törmäys- ja sähköiskuriskiä lisäävät luonnostaan lintujen suuri määrä ja lentoaktiivisuus alueella sekä lajin kulkeminen tyypillisesti parvissa.

Sähkönsiirtolinjojen metsäisissä osissa törmäysriski on melko pieni, sillä suurin osa linnuista on pienikokoisia varpuslintuja, joiden väistämismahdollisuudet ovat verrattain hyvät. Suurempi riski kohdistuu alueella yleisenä esiintyviin kanalintuihin, metsoon, teereen ja pyyhyn, joiden on havaittu törmäävän muita lintuja useammin ainakin tuulivoimaloiden torneihin (Suorsa, 2019).

Törmäysriski sähkölinjoihin voidaan arvioida olevan tässä tapauksessa suurempi riski avoimien ympäristöjen linnuille. Erityisesti selvitysalueen länsiosissa pelloilla ja soilla pesivillä kahlaajilla,

kuten kuovilla ja taivaanvuohella, on kohonnut riski törmätä sähkölinjoihin johtuen niiden lentoaktiivisuudesta sähkölinjauksen lähiympäristössä etenkin soidinaikaan. Säippäsuolla pesiviin lintuihin kohdistuva törmäysriski arvioidaan hyvin pieneksi, sillä linjaus ei suoranaisesti kulje avosuon alueella. Alueen länsipuolen pelloilla on havaittu ruokailevan ja lepäilevän metsähanhia, joten kyseiset pellot ylittävä sähköjohto aiheuttaa törmäysriskin. Myös avoimissa ympäristöissä saalistavat petolinnut ovat erityisen alttiita törmäyksille. Näitä ovat selvitysalueella sinisuohaukka, josta tehtiin havaintoja Niittyjärven ja Kivijärvensuon ympäristössä, sekä suopöllö, joka havaittiin saalistamassa Saukkosuon pelloilla (koskee vain sähkönsiirron vaihtoehtoa 1). Petolinnuille yhdellä törmäyksen aiheuttamalla kuolemalla on populaatiotasolla selvästi suurempi vaikutus kuin nopeammin lisääntyville varpuslinnuille.

Kaikkiaan sähkölinjoihin törmäysten aiheuttama kuolleisuus ilmajohtovaihtoehdoissa arvioidaan pieneksi ja koskettavan vain yksittäisiä lintuja. Eniten törmäyskuolemia tapahtuu todennäköisesti varpuslinnuille, mutta niiden populaatiotasoa vaikutukset jäävät hyvin vähäisiksi. Alueella ei ole merkittäviä lintujen levähdyspaikkoja, jotka voisivat kasvattaa törmäysriskiä merkittäväksi.

Kokonaisuutena sähkönsiirtolinjojen vaikutus linnustoon on arviolta **pieni** ja **kielteinen** kaikissa kolmessa vaihtoehdossa.

4.2 Viitasammakko

Selvitysalueelta tehtiin havainto muutamasta viitasammakosta Niittyjärven rannalla. Suunniteltujen ilmajohtovaihtoehtojen linja kulkee aivan viitasammakon lisääntymis- ja levähdysalueen rajan tuntumassa. Tämä osa linjasta sijoittuu kuitenkin pellolle, joten sähkölinjan rakentaminen ei vaikuta viitasammakon elinympäristöön heikentävästi, ellei rakentaminen ulotu rantametsän puolelle eikä rakentaminen aiheuta kuivatustoimia. Rakentamisvaiheen aiheuttamat häiriövaikutukset arvioidaan merkityksettömiksi, mikäli rakentaminen ajoitetaan lajin lisääntymisajan ulkopuolelle. Kokonaisuudessaan vaikutus viitasammakkoon arvioidaan ilmajohtovaihtoehdoissa pieneksi. Maakaapelivaihtoehdon toteutuksella ei ole vaikutusta viitasammakkoon.

4.3 Luontoarvojen huomiointi suunnittelussa

Linnuston kannalta alueella on yksi huomionarvoinen kohde, Viitaojan varren vanha metsä. Tässä kohdin suositellaan linjauksen muuttamista siten, että alueen metsäkokonaisuus säästyy.

Muiden linnustollisesti merkittävät kohteet, kuten etenkin Säippäsuu, sijoittuvat linjaukseen nähden siten, että nyky suunnitelmia ei ole tarpeen muuttaa. Voimalinjan sijoituessa avoimeen maastoon, on syytä harkita huomiopallojen kiinnittämistä johtoihin. Yksi mahdollinen paikka tälle toimenpiteelle voisi olla Säippäsuon ja Latvasuon väliin sijoittuva voimalinjan osa.

Viitasammakon osalta kohteet eivät tarvitse erityistä huomioimista.

LÄHTEET

Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021). Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. International Union for Conservation of Nature, The Biodiversity Consultancy. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2021.04.en>

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.). (2019). *Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019*. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Koskimies, P. & Väisänen, R. A. (1988). Linnustonseurannan havainnointiohjeet (2. painos). Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki. https://vanha.luomus.fi/sites/default/files/files/maalintujen_kartoituslaskentaohjeet.pdf

Maanmittauslaitos (MML). (2023). Maastokartta, ortokuva, taustakartta. Rajapintapalvelut. Viitattu 28.11.2023. <https://www.maanmittauslaitos.fi/karttakuvapalvelu>

Saarikivi, J. (2017). Viitasammakko (*Rana arvalis* – Nilsson 1842). Teoksessa Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), *Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt* (s. 90–96). Suomen ympäristö 1/2017.

Suomen ympäristökeskus, 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. *Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle*. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43 | 2023 Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki.

Suorsa, V. (2019). *Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapuistoissa*. Linnut-vuosikirja 2018: 148–155. https://lintulehti.birdlife.fi:8443/pdf/artikkelit/8563/tiedosto/Linnut_VK2018_148-155_Tuulivoima_artikkelit_8563.pdf

Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2021). *Alueellinen uhanalaisuus*. Punaisen kirjan verkkopalvelu. Viitattu 11.12.2023. <https://punainenkirja.laji.fi/regional>

Ympäristöministeriö. (2016). *Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa*. Suomen ympäristö 6/2016.

envineer.fi

