Kivinevan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen sähkönsiirtolinjavaihtoehdon SVE3:n luontoselvitykset

JULKINEN VERSIO

Raporttiin on koottu Kivinevan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen sähkönsiirtolinjavaihtoehdolle SVE3 tehdyt luontoselvitykset.

Sisällysluettelon sivunumerointi vastaa alaviitteen numerointia.

Sisällysluettelo

Siikalatvan Kivinevan voimalinjan pesimälinnustoselvitys vuonna 2024 ... 4

1. JOHDANTO ... 7

2. MENETELMÄT ... 8

2.1. Maastotöiden yleiskuvaus ... 8

2.2. Metsäkanalintujen soidinpaikkojen kartoitus ... 8

2.3. Pöllökartoitukset ... 9

2.4. Pistelaskennat ja sovellettu kartoituslaskenta ... 9

3. TULOKSET ... 10

3.1. Metsäkanalinnut ... 10

3.2. Pöllöt ... 11

3.3. Pistelaskennat ja sovellettu kartoituslaskenta ... 12

4. JOHTOPÄÄTÖKSET ... 16

5. KIRJALLISUUS ... 17

LIITE 1. PESIMÄLINNUSTON PISTELASKENTOJEN TULOKSET ... 18

LIITE 2. SALASSA PIDETTÄVÄT HAVAINNOT VIRANOMAISKÄYTTÖÖN ... 19
[poistettu julkisesta versiosta]

Siikalatvan Kivinevan suunnitellun sähkönsiirtoreitin SVE3 luontoselvitykset vuonna 2024: luontotyypit ja kasvillisuus ... 22

Tiivistelmä ... 24

1. Johdanto ... 25

2. Tulokset ja niiden tarkastelu ... 26

Selvitysalueen yleiskuvaus ... **26**

Arvokkaat luontotyyppikohteet ... **26**

Erityisesti huomioitavat kasviesiintymät 32
Haitalliset vieraslajit 32
3. Johtopäätökset ja suositukset 33
4. Kirjallisuus 34
Liite 1. Menetelmäkuvaus 37
Liite 2. Luontotyyppikohteiden kuvaukset 51

Siikalatvan Kivinevan tuulipuiston sähkönsiirtolinjan SVE3 luontoselvitykset 2024: lepakot, liito-orava, metsäpeura, saukko, suurpedot ja viitasammakko 59
TIIVISTELMÄ 62
1. JOHDANTO 63
2. MENETELMÄT 64
2.1. Lepakkoselvitys 64
2.2. Liito-oravaselvitys 64
2.3. Metsäpeuraselvitys 65
2.4. Saukkoselvitys 66
2.4.1. Saukkoinventoinnin tekemisestä 67
2.4.2. Saukon huomioimisesta hankkeissa 67
2.4. Suurpetoselvitys 70
2.5. Viitasammakkoselvitys 71
3. TULOKSET 73
3.1. Lepakot 73
3.2. Liito-orava 73
3.3. Metsäpeura 75
3.4. Saukko 76
3.5. Suupedot 78
3.5.1 Ilves 78
3.5.2 Ahma 80
3.5.3 Susi 82
3.5.4 Karhu 83

3.6. Viitasammakko 84
4. KIRJALLISUUS 86

Faunatican raportteja 80/2024

Siikalatvan Kivinevan voimalinjan pesimälinnustoselvitys vuonna 2024

Karoliina Hämäläinen

Faunatica

Sisällysluettelo

1. JOHDANTO ... 3
2. MENETELMÄT ... 4
2.1. Maastotöiden yleiskuvaus ... 4
2.2. Metsäkanalintujen soidinpaikkojen kartoitus ... 4
2.3. Pöllökartoitukset ... 5
2.4. Pistelaskennat ja sovellettu kartoituslaskenta ... 5
3. TULOKSET ... 6
3.1. Metsäkanalinnut ... 6
3.2. Pöllöt ... 7
3.3. Pistelaskennat ja sovellettu kartoituslaskenta ... 8
4. JOHTOPÄÄTÖKSET ... 12
5. KIRJALLISUUS ... 13
LIITE 1. PESIMÄLINNUSTON PISTELASKENTOJEN TULOKSET ... 14
LIITE 2. SALASSA PIDETTÄVÄT HAVAINNOT VIRANOMAISKÄYTTÖÖN ... 15

Päiväys: 30.9.2024
Kirjoittaja: Karoliina Hämäläinen
Kansikuva: Hömötiainen, kuvaaja Juho Tirkkonen

Valokuvat: © 2024 / Faunatica Oy
Karttakuvat: © 2024 / Faunatica Oy
Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos

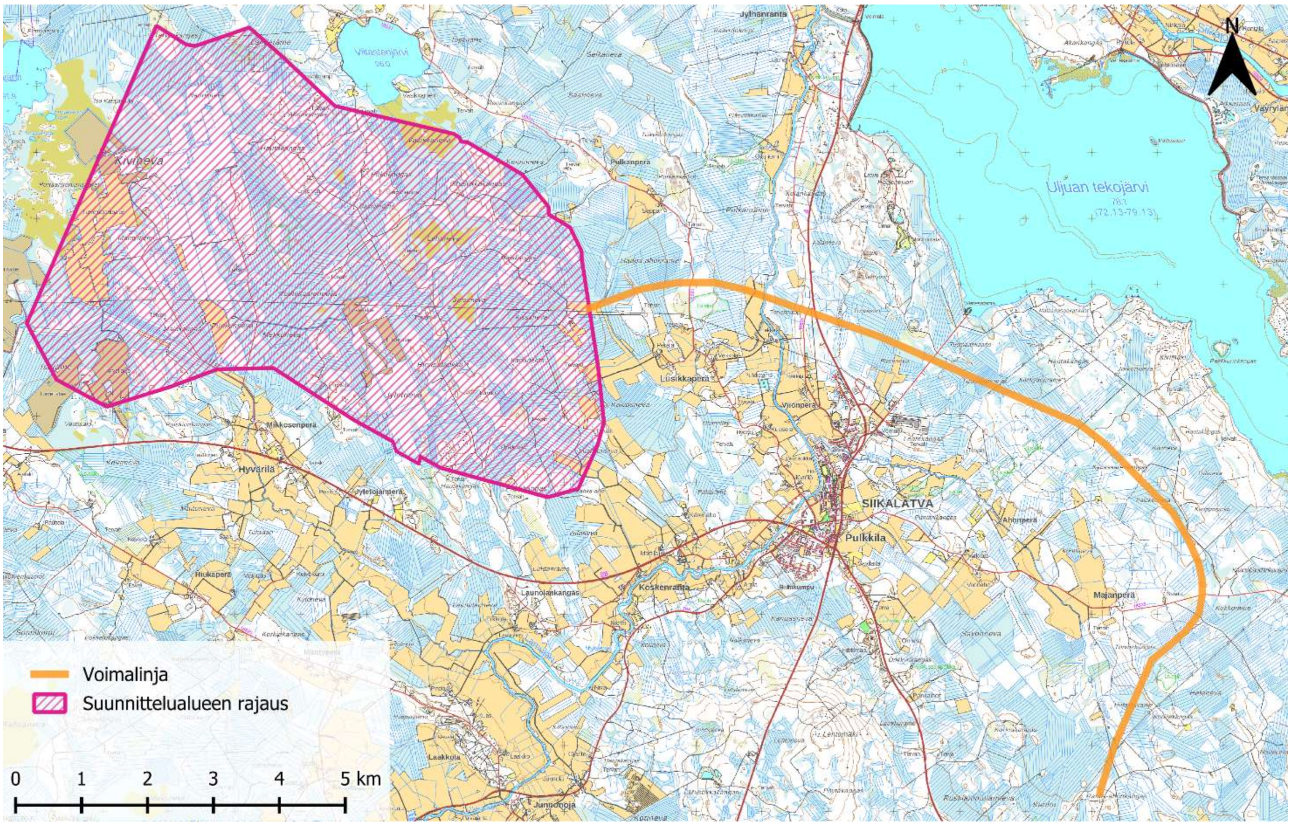
Espoo 2024

Suosittelemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:

Hämäläinen, K. 2024: Siikalatvan Kivinevan voimalinjan pesimälinnustoselvitys vuonna 2024. – Faunatican raportteja 80/2024. 12 s.

1. Johdanto

Faunatica Oy teki vuonna 2024 linnustoselvityksen osana Siikalatvan Kivinevan tuuli- ja aurinkovoimalan suunnittelua. Selvityskohteena on 14.6 kilometrin pituinen suunniteltu voimalinja SVE3, jonka sijainti on esitetty kuvassa 1. Selvitysten maastotöistä vastasivat FM Akseli Myllyneva ja Pyry Laurikka. Selvitysten suunnittelusta, aineiston analysoinnista ja raportoinnista vastasi FM Karoliina Hämäläinen.



Kuva 1. Suunnittelualueen rajaus ja nyt kartoituskohteena olevan voimalinjan SVE3 sijainti.

2. Menetelmät

2.1. Maastotöiden yleiskuvaus

Pesimälinnustokartoitukset toteutettiin vuoden 2024 maalis-kesäkuun välisenä aikana. Kartoitusten tarkoituksena oli muodostaa yleiskuva 14.6 kilometrin mittaisen suunnitellun voimalinjan, sekä tämän välittömän läheisyyden, pesimälinnustosta. Lisäksi täydennettiin tuulivoimalan suunnittelualueen sisälle sijoittuvan aurinkovoimalan linnuston selvityksiä. Erityisesti panostettiin valtakunnallisesti uhanalaisten ja silmälläpidettävien (Hyvärinen ym. 2019), ja Euroopan Unionin lintudirektiivin liitteessä I mainittujen lajien (79/409/ETY) esiintymisen selvittämiseen. Linnustoselvityksen osa-alueet, laajuus ja ajankohdat on esitetty taulukossa 1. Kartoituksissa mukailtiin soveltuvin osin linnustoseurannan ohjeita (Koskimies 1994).

Taulukko 1. Linnustoselvitysten ajankohdat.

Menetelmä	Ajankohta
Pöllökartoitukset	11.3.–13.3.2024, kahtena yönä.
Pesimälinnuston pistelaskennat ja sovellettu kartoituslaskenta	16.5.–8.6.2024, kolmena päivänä.
Metsäkanalintujen soidinpaikat	16.5.2024, sovelletun kartoituslaskennan yhteydessä

2.2. Metsäkanalintujen soidinpaikkojen kartoitus

Kanalintujen soitimiksi soveltuvia paikkoja kartoitettiin yhtenä päivänä, minkä lisäksi kartoituksia täydennettiin muiden selvitysten yhteydessä tehdyillä kanalintuhavainnoilla. Kartoitukset keskittyivät paitsi metsäkanalintujen etsimiseen, myös näiden suosimista paikoista kertovien jälkien paikantamiseen (ulosteet, jalanjäljet, hakomapuut, siiven laahausjäljet). Kartoitusten painotettiin soitimille oletettavasti soveliaimpia voimalinjalla ja sen läheisyydessä esiintyviä elinympäristöjä: teeren tapauksessa hakkuuaukeita ja peltoja, metson kohdalla taas hieman iäkkäämpää puustoa sisältäviä metsiä.

2.3. Pöllökartoitukset

Pöllöjen soidinlaulun aikaiset selvitykset toteutettiin kahden yön aikana maaliskuun puolivälissä. Tällöin voimalinjan ja suunnittelualueen itäpuolen ympäristö selvitettiin autolla metsäautoteitä pitkin, pysähtyen noin 500 metrin välein viideksi minuutiksi. Mikäli pysähdyksellä ei ennestään havaittu pöllöjä ensimmäisen 1–2 minuutin aikana, kartoittaja soitti helmipöllön huhuilua matkakaiuttimesta. Soidinäänen soittaminen saattaa innostaa reviiriä pitävät, mutta sattumalta hiljaa olevat, pöllöt ääneen. Selvitykset toteutettiin kello 20:30-02:30 välisenä aikana tuulettomissa ja poutaisissa olosuhteissa. Pöllöjen soidinaikaisen kartoituksen lisäksi voimalinjalla sijaitsevista pöllöjen pesinnöistä haettiin tiedot Luonnontieteellisen keskusmuseon petolinturekisteristä.

2.4. Pistelaskennat ja sovellettu kartoituslaskenta

Suunnittelualueen pesimälinnustoselvitys toteutettiin kahden kerran pistelaskentana luonnontieteellisen keskusmuseon ohjeiden (Luonnontieteellinen keskusmuseo 2023) mukaan: kullakin pisteellä havainnoitiin viisi minuuttia, ja havainnot eroteltiin 50 metrin säteen sisä- ja ulkopuolisiin. Kullakin kartoituskerralla laskentapisteet kierrettiin päinvastaisessa järjestyksessä edelliseen kartoituskertaan nähden. Täten toimimalla jokainen laskentapiste saa havainnointia hieman eri kellonaikoina, mikä lisää lauluajankohdaltaan eriävien lajien havainnointitodennäköisyyttä laskentajakson aikana. Kartoitukset toteutettiin kello 03:30–09:00 välisenä aikana, tyynellä ja poutaisella säällä (taulukko 2), jolloin lintujen lauluaktiivisuus on korkeimmillaan. Laskentapisteet (13 kpl) sijoitettiin kartalle etukäteen, pyrkien kattamaan sekä itse voimalinja että siellä esiintyvät eri elinympäristöt mahdollisimman monipuolisesti. Lisäksi kaksi pistettä sijoitettiin hankealueen rajauksen sisäpuolella sijaitsevan suunnitellun aurinkovoimalan ympäristöön.

Pistelaskentojen yhteydessä kerättiin tietoa myös laskentapisteiden ulkopuolisesta pesimälinnustosta sovelletun kartoituslaskennan keinoin. Tällöin ainoastaan lainsäädännöllisesti merkittäviä lajeja koskevat havainnot kirjattiin ylös, mutta yleisimmät lajit jätettiin huomiotta.

Taulukko 2. Pesimälinnustolaskentojen ajankohdat ja vallinnut säätila. Ensimmäinen laskentakerta toteutettiin sovellettuna kartoituslaskentana, kaksi jälkimmäistä pistelaskentoina.

Päivämäärä	Aloitus	Lopetus	Sää
15.05.2024	04:00	09:00	+10…+17°C, tuuli 1 m/s, pilvisyys 1/8
28.05.2024	03:30	09:05	+12…20 °C, 0 m/s, selkeää, pilvisyys 1/8
08.06.2024	03:30	09:10	+7…20 °C, 1 m/s, selkeää, pilvisyys 1/8

3. Tulokset

3.1. Metsäkanalinnut

Suunnitellulla voimalinjalla SVE3 tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse kanalintujen soitimia. Ainoa löydetty teeren soidin, jossa soidinsi 35 kukkoa, sijoittuu lähimmillään yli kilometrin päähän voimalinjasta. Vaarantuneeksi luokiteltu pyy havaittiin kertaalleen suunnitellun voimalinjan läheisyydessä, mutta kyseinen alue on voimakkaasti käsiteltyä talousmetsää, eikä sitä voi pitää lajille ensisijaisen tärkeänä habitaattina. Muut kanalintuhavainnot koskivat yksittäisiä lintuja, eivätkä ne viitanneet pesintään tai soidinpaikkoihin.

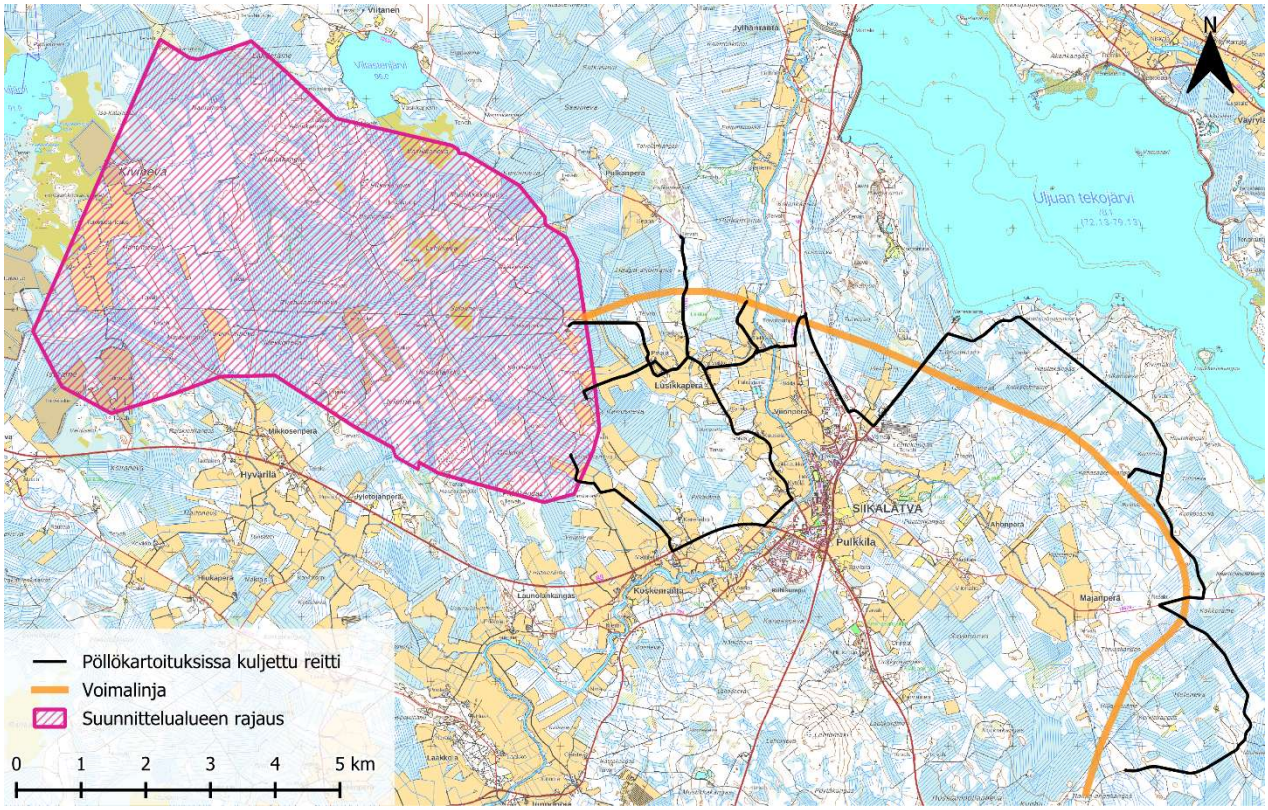
Teeren soitimen ja metsäkanalintuhavaintojen sijainnit on esitetty viranomaiskäyttöön tarkoitetussa liitteessä 2.

3.2. Pöllöt

Pöllökartoitukset suoritettiin kahtena perättäisenä yönä, 11.3.–12.3.2024 (taulukko 3). Selvitysten aikana havaittiin kaikkiaan kolme viirupöllöä, joista yksi soidinsi suunnittelualueen sisäpuolella, yksi suunnitellun voimalinjan välittömässä läheisyydessä ja yksi selkeästi suunnitellun voimalinjan ulkopuolella. Havaittujen soidintavien viirupöllöjen sijainnit on esitetty viranomaiskäyttöön tarkoitetussa liitteessä 2. Luonnontieteellisen keskusmuseon pesäpaikkarekisterin aineiston mukaan alueelta ei ole tiedossa pöllöjen pesäpaikkoja.

Taulukko 3. Pöllöjen soidinaikaisten kartoitusten havainnointiajat ja -olosuhteet.

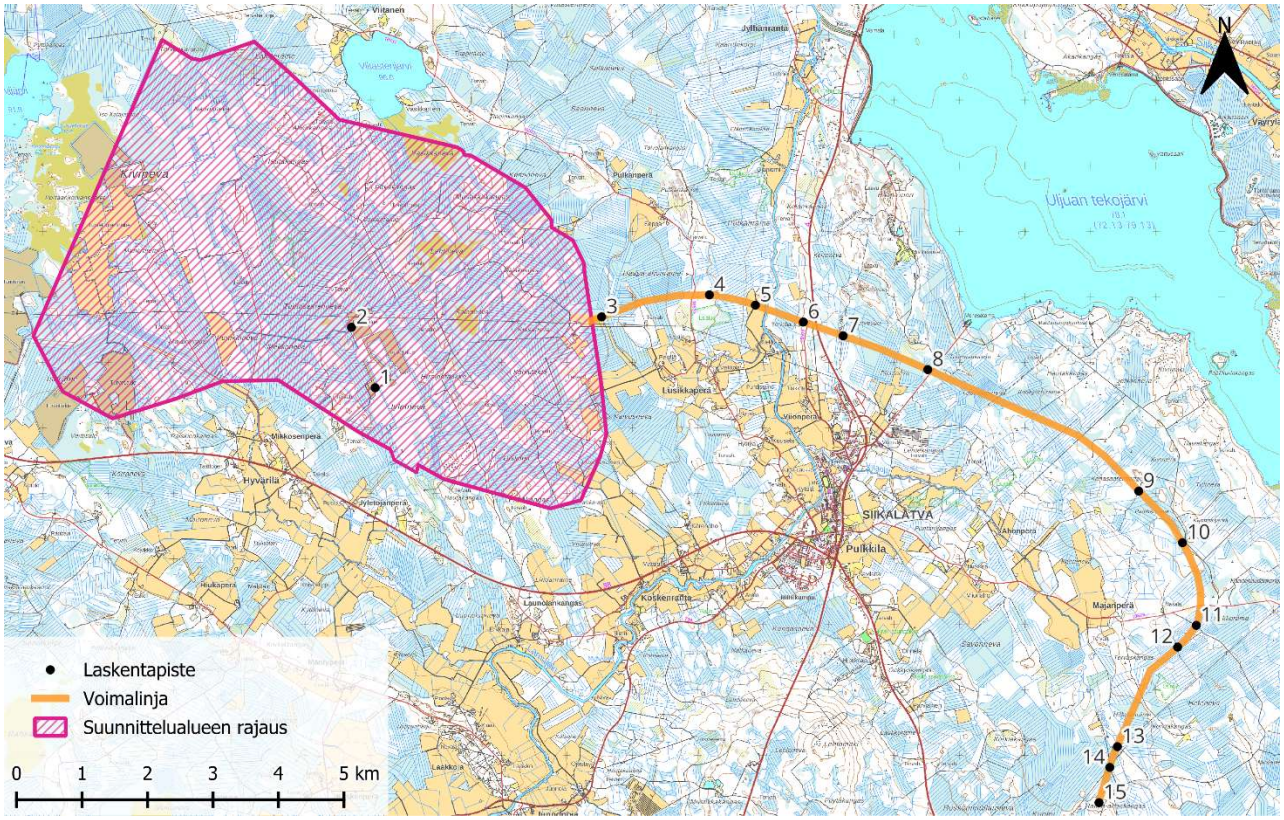
Päivämäärä	Kellonaika	Säätila
11.3.–12.3.	22.08–02:37	-12…15 °C, 0 m/s, selkeää (pilvisyys 0/8)
12.3.–13.3.	20.33–00:36	-9…10 °C, 1 m/s, selkeää (pilvisyys 0/8)



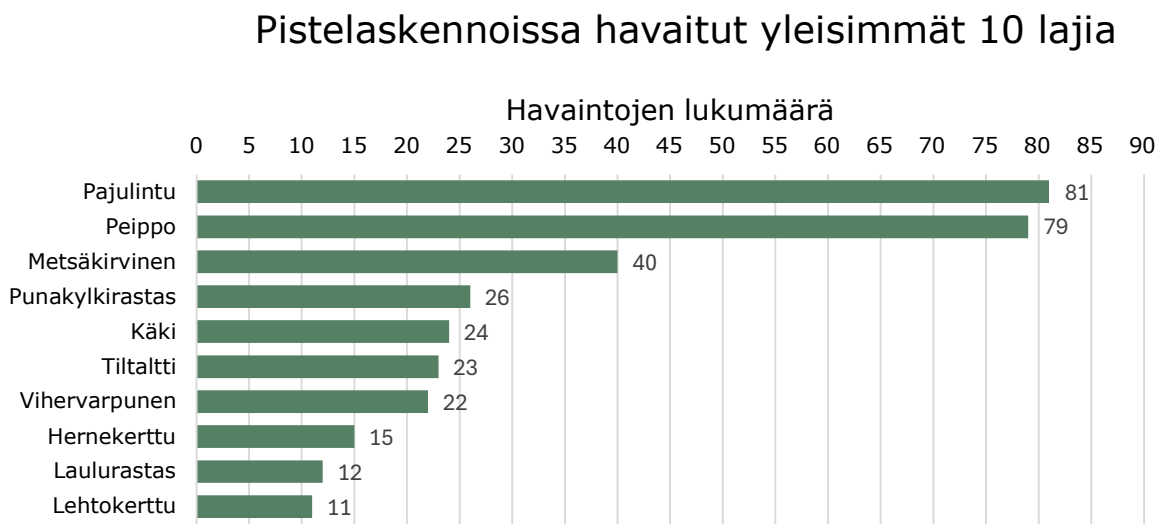
Kuva 2. Pöllökartoitusten aikana kuljetut reitit, suunnittelualue ja suunnitellun voimalinjan sijainti.

3.3. Pistelaskennat ja sovellettu kartoituslaskenta

Suunnittelualueelle sijoitettiin kaikkiaan 15 laskentapistettä (kuva 3). Pistelaskentojen aikana havaittiin yhteensä 46 lintulajia, jotka on esitetty taulukossa 4. Yleisimmät lajit, joihin lukeutuivat pajulintu, peippo, ja metsäkirvinen (kuva 4), ovat tavanomaisia metsien yleislajeja, jotka kuuluvat myös valtakunnan tasolla runsaslukuisimpiin pesimälajeihin.



Kuva 3. Pistelaskentapisteiden sijainnit.



Kuva 4. Pistelaskennoissa havaitut kymmenen yleisintä lintulajia. Havaintojen lukumäärä ei ole suoraan tulkittavissa pesivien parien määriksi, sillä sama lintuyksilö on voitu havaita myös toisella pisteellä tai toisella kartoituskerralla.

Lintulajeja, jotka on luokiteltu silmälläpidettäviksi tai uhanalaisiksi, tai jotka lukeutuvat Euroopan Unionin lintudirektiivin liitteeseen I, havaittiin kaikkiaan 18 (taulukko 4). Näiden suojelullisesti merkittävien lajien havainnot, mukaan lukien sekä pistelaskentojen että kartoituslaskennan yhteydessä tehdyt havainnot, on esitetty kuvassa 5. Tarkemmat laskentapiste- ja laskentakertakohtaiset tulokset on esitetty liitteessä 1.

Linnustollisesti merkittävimmät alueet sijoittuvat avoimeen maatalousympäristöön, jonka tyyppilajistosta moni on taantunut. Näihin kuuluvat muun muassa kuovi, västäräkki ja punavarpunen. Avoimien viljelysmaiden ei kuitenkaan voi katsoa elinympäristöinä tuhoutuvan voimalinjan rakentamisen myötä. Törmäyskuolleisuuden kannalta voimalinjat aiheuttavat suurimman riskin tärkeiden lintuvesien tai ruokailupeltojen lähellä, sillä sorsalinnut, joutsenet, hanhet ja kurki ovat kokonsa, lentotapansa ja lentokäyttäytymisensä puolesta erityisen törmäysalttiita lajeja (Quinn ym. 2011, Barrientos ym. 2012). Voimalinjan pistelaskennoissa tavatuista maatalousympäristön lajeista näihin riskialttiisiin lajeihin lukeutuvat kurki ja laulujoutsen. Suunniteltu voimalinja ylittää vain muutamia pieniä peltoaukeita, ja nekin enimmäkseen metsän rajan tuntumasta, jota linnut luontaisesti muutoinkin väistävät.

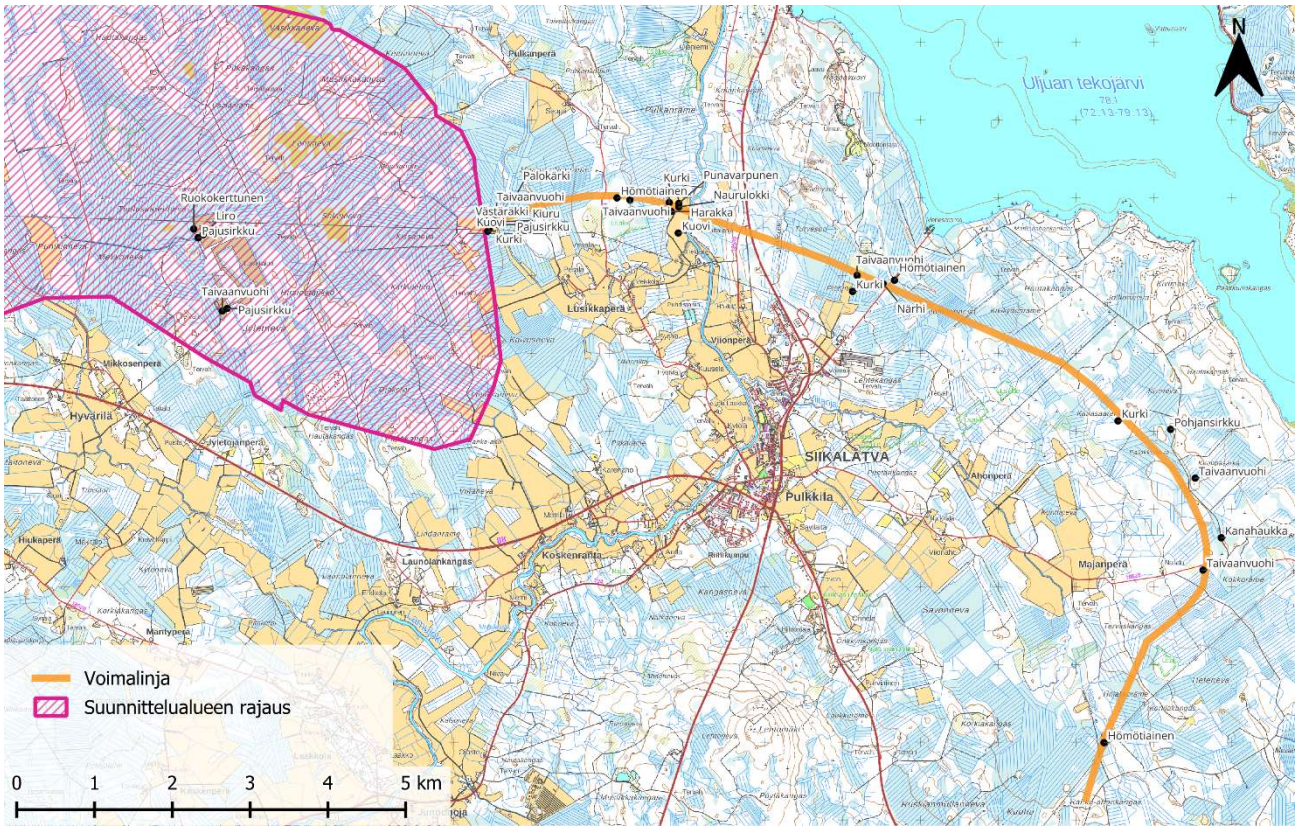
Uhanalaisista metsälajeista runsaiten havaittiin hömötiaisia (3 yksilöä). Voimakkaasti käsiteltyjen metsien, joista puuttuvat vanhoille metsille tyypillinen ikärakenne ja runsas lahopuu, vuoksi suunnitellun voimalinjan ei voida katsoa vaarantavan uhanalaiselle metsälajistolle erityisen arvokkaita elinympäristöjä.

Selvitysten yhteydessä ei tehty lainkaan pesintään viittaavia havaintoja päiväpetolinnuista. Kanahaukkahavainto koski keväistä toisen kalenterivuoden lintua, joka ei vielä pesi. Suunnitellun voimalinjan varrelta tai sen lähettyviltä ei havaittu petolintujen pesiksi sopivia risupesiä. Samaten luonnontieteellisen keskusmuseon petolinturekisterin aineiston mukaan alueelta ei ole tiedossa petolintujen pesiä.

Taulukko 4. Piste- ja kartoituslaskennoissa suunnittelualueella havaitut lajit ja näiden hallinnollinen asema.

Laji	Asema[1]	Laji	Asema[1]
laulujoutsen	**Dir**	punakylkirastas	
teeri	**Dir**	kulorastas	
pyy	**Dir, VU**	**ruokokerttunen**	**NT**
kanahaukka	**NT**	hernekerttu	
kurki	**Dir**	lehtokerttu	
kuovi	**NT**	sirittäjä	
metsäviklo		tiltaltti	
liro	**Dir, NT**	pajulintu	
taivaanvuohi	**NT**	hippiäinen	
naurulokki	**VU**	harmaasieppo	
kalalokki		**hömötiainen**	**EN**
sepelkyyhky		talitiainen	
käki		**närhi**	**NT**
palokärki	**Dir**	**harakka**	**NT**
käpytikka		naakka	
kiuru	**NT**	korppi	
metsäkirvinen		peippo	
peukaloinen		vihervarpunen	
rautiainen		pikkukäpylintu	
punarinta		**punavarpunen**	**NT**
leppälintu		punatulkku	
mustarastas		keltasirkku	
räkättirastas		**pajusirkku**	**VU**
laulurastas		**pohjansirkku**	**NT**

[1] EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä. Dir = EU:n lintudirektiivin I liite



Kuva 5. Suojelullisesti huomionarvoisten lajien havainnot kaikkien linnustoselvitysten yhteydessä. Metsäkanalintujen havainnot on esitetty viranomaiskäyttöön tarkoitetussa liitteessä 2.

4. Johtopäätökset

Suunnitellun voimalinjan ja sen läheisyyden merkittävimmät linnustolliset arvot keskittyvät maatalousympäristöihin, joiden ei voida katsoa vaarantuvan voimalinjan rakentamisesta. Huolimatta siitä, että kartoitetulla alueella havaittiin useita uhanalaisia tai silmälläpidettäviä metsien lajeja, ei suunnittelualueella ole näille lajeille erityisen arvokkaita pesimäympäristöjä. Uhanalaistuneet metsälajit ovat usein riippuvaisia vanhoihin metsiin liittyvistä rakennepiirteistä, kuten lahopuun runsaudesta, tai puiden iän ja puulajien monimuotoisuudesta; suunnittelualueen metsät sen sijaan ovat voimakkaasti käsiteltyjä, iältään ja puulajistoltaan monotonisia talousmetsiä.

5. Kirjallisuus

Barrientos, R., Ponce, C., Palacin, C., Martin, C. A., Martin, B., Alonso, J. C. 2012: Wire Marking Results in a Small but Significant Reduction in Avian Mortality at Power Lines: A BACI Designed Study. PLoS ONE 7(3): e32569. doi:10.1371/journal.pone.0032569.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Úddström, A, Liukko, U-M. 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 704 s.

Koskimies, P. 1994: Linnuston seuranta ympäristöhallinnon hankkeissa. Ohjeet alueelliseen seurantaan. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – Sarja B 18. Helsinki. 18 s.

Lehikoinen, A., Jukarainen, A., Mikkola-Roos, M., Below, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J. & Valkama, J. 2019: Linnut. – Teoksessa: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. S. 263–312.

Quinn, M., Alexander, S., Heck, N., Chernoff, G. 2011: Identification of bird collision hotspots along transmission power lines in Alberta: An expert-based geographic information system (GIS) approach. Journal of Environmental Informatics 18 (1): 12–21.

Liite 1. Pesimälinnuston pistelaskentojen tulokset

Pistelaskennoissa tehdyt havainnot eriteltynä pisteittäin ja laskentakerroittain, sekä 50 metrin säteen sisä- ja ulkopuolisiin havaintoihin.

Päivämäärä	28.05.2024																													
Laskentapiste	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15	
50 m sisällä	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s	u	s
ruokokerttunen																														
kiuru					1																									
metsäkirvinen	2				3		2		3		3	**2**	1		3		3	**1**	4	**1**			1							**1**
punavarpunen									1																					
vihervarpunen	1		1		1		3		1		2		3						1				1							
sepelkyyhky					1		2										1						1							
naakka																														
korppi															1															
käki	1																2		2				2		1		2		1	
laulujoutsen											2																			
käpytikka																	1													
palokärki					1																									
keltasirkku									2																					
pajusirkku			1		1																									
punarinta																														
peippo	2		2	**1**		**1**	2		1	**1**	3		3		3		3				6	**2**	2	**1**	1	**2**	1	**2**	1	
taivaanvuohi	1				1		1								1				1				1							
närhi																**1**														
kurki																			2		2									
kalalokki						**1**																								
naurulokki																														
pikkukäpylintu													1																	
harmaasieppo																														
kuovi									1		1								1		2		2							
talitiainen									1				1					**1**			1						1			
leppälintu																														
tiltaltti					1		1		1		1		1						1				2				1		2	
pajulintu	6		3	**1**	4		2	**1**	2		2		1		2		1				3		1	**1**	4		4	**1**	3	**1**
sirittäjä																														
harakka									1																					
rautiainen							1		1		1												1							
punatulkku												**1**																		
hippiäinen																														
lehtokerttu	1				1				2																					
hernekerttu	1		1	**1**					1																1		1			
teeri																			2		6		3							
liro																														
metsäviklo					1																									
peukaloinen											1				1															
punakylkirastas	1		1						3		1		1		1						2				2		2			
mustarastas	1														1		1												1	
laulurastas													1				1		2						1		1			
räkättirastas									1																					
kulorastas															1															
Yhteensä	17	**0**	9	**3**	16	**2**	14	**1**	22	**1**	17	**3**	13	**0**	14	**1**	13	**2**	16	**1**	22	**2**	17	**2**	10	**2**	13	**3**	8	**2**

Liite 2. Salassa pidettävät havainnot viranomaiskäyttöön

[poistettu julkisesta versiosta]

Faunatica

Tuntosarvet aitoon luontoon

Kutojantie 6-8
02630 Espoo

http://www.faunatica.fi/

Faunatican raportteja 72/2024

Siikalatvan Kivinevan suunnitellun sähkönsiirtoreitin SVE3 luontoselvitykset vuonna 2024: luontotyypit ja kasvillisuus

Jenna Lommi & Marjut Mähönen

Faunatica

Sisällysluettelo

Tiivistelmä **2**
1. Johdanto **3**
2. Tulokset ja niiden tarkastelu **4**
Selvitysalueen yleiskuvaus 4
Arvokkaat luontotyyppikohteet 4
Erityisesti huomioitavat kasviesiintymät 10
Haitalliset vieraslajit 10
3. Johtopäätökset ja suositukset **11**
4. Kirjallisuus **12**
Liite 1. Menetelmäkuvaus **15**
Liite 2. Luontotyyppikohteiden kuvaukset **29**

Päiväys: 15.10.2024
Kirjoittajat: Jenna Lommi & Marjut Mähönen

Kannen kuva: Isovarpurämettä Kivinevan alueella. Kuva: Jenna Lommi 19.6.2024

Valokuvat: © 2024 / Faunatica Oy
Karttakuvat: © 2024 / Faunatica Oy
Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos

Espoo 2024

Suosittelemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:

Lommi, J. & Mähönen, M. 2024: Siikalatvan Kivinevan suunnitellun sähkönsiirtoreitin SVE3 luontoselvitykset vuonna 2024: luontotyypit ja kasvillisuus. – Faunatican raportteja 60/2024. 36 s.

Tiivistelmä

Selvitysalueelta rajattiin 8 arvokasta luontotyyppiä. Kaikki rajatut kohteet kuuluvat arvoluokkaan 3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet, eli yksikään ei kuulu arvoluokkaan 1 (lainsäädännöllä turvatut kohteet), arvoluokkaan 2 (erityisen tärkeät kohteet) tai arvoluokkaan 4 (monimuotoisuutta tukevat kohteet). Alueelta havaittiin yksi puro ja yksi joki, jotka ovat vesilain piiriin kuuluvia luontotyyppejä. Mikään kohteista ei kuulu metsälain piiriin. Suosittelemme monimuotoisuutta turvaavien (arvoluokan 3) kohteiden säästämistä, mikäli siitä ei ole kohtuutonta haittaa maankäytön kannalta. Vesistöjen ympärille suosittelemme tarvittavien suojavyöhykkeiden jättämistä. Selvitysalueella ei havaittu maankäytössä huomioon otettavaa rauhoitettua kasvilajistoa.

1. Johdanto

Luontotyyppiselvityksen tavoitteena oli paikantaa alueelta seuraavia kohteita (ks. arvokkaiden luontotyyppikohteiden rajaamisen periaatteista tarkemmin menetelmäliitteestä):

- Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyypit (Luonnonsuojelulaki 2023, Valtioneuvoston asetus luonnonsuojelusta 1066/2023)
- Metsälain mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt (Metsäasetus 2010, Metsälaki 1996 ja siihen tehdyt muutokset 2013, Meriluoto & Soininen 2002)
- Vesilain mukaiset suojeltavat kohteet (Vesilaki 2011, Tolonen ym. 2019)
- METSO- eli Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman valintaperusteiden (Syrjänen ym. 2016) mukaiset kohteet
- Uhanalaiset luontotyypit (Kontula & Raunio 2018a, b)
- Luontodirektiivin liitteessä I luetellut luontotyypit (Ympäristöministeriö 2022a)
- Muut luonnonsuojelullisesti arvokkaat luontotyypit ja elinympäristöt sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet

Kasvillisuusselvityksessä kartoitettiin seuraavien putkilokasvilajien esiintymistä:

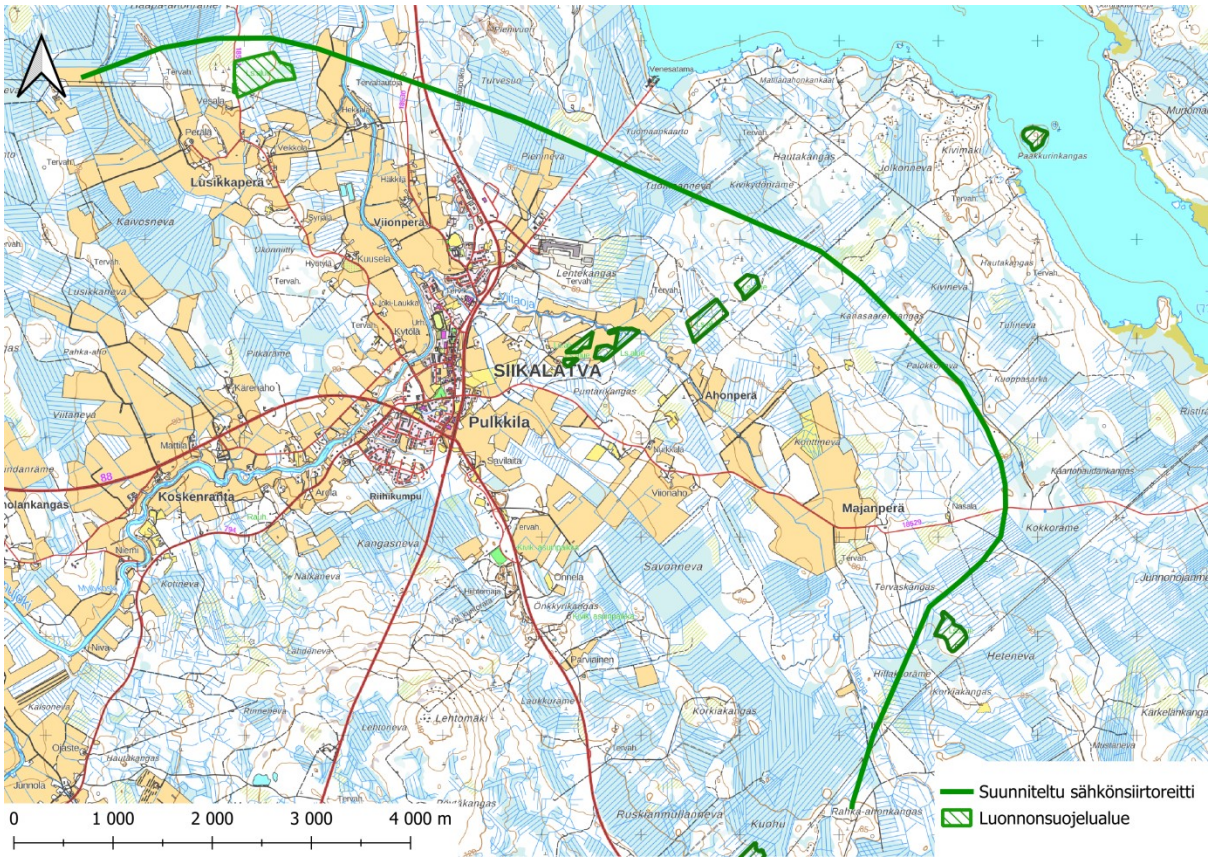
- Valtakunnallisesti uhanalaiset ja silmälläpidettävät,
- Alueellisesti uhanalaiset,
- Rauhoitetut ja
- Luontodirektiivin liitteen IV(b) lajit sekä
- Muut harvinaiset tai luontoarvoja osoittavat putkilokasvilajit.

Lisäksi kartoitettiin haitallisten vieraskasvilajien esiintymistä.

2. Tulokset ja niiden tarkastelu

Selvitysalueen yleiskuvaus

Suunniteltu sähkönsiirtoreitti SVE3 (kuva 1) sijaitsee Siikalatvassa päälle kilometri Uljuan tekojärvestä lounaaseen ja kulkee Pulkkilan pohjoispuolella, Lusikkaperältä Majanperälle. Reitin ympärillä on pääosin ojitettuja soita sekä talousmetsiä. Selvitysalueelta ei ole aiemmin rajattu metsälain 10 §:n mukaisia arvokkaita elinympäristöjä.



Kuva 1. Suunniteltu sähkönsiirtoreitti (SVE3).

Arvokkaat luontotyyppikohteet

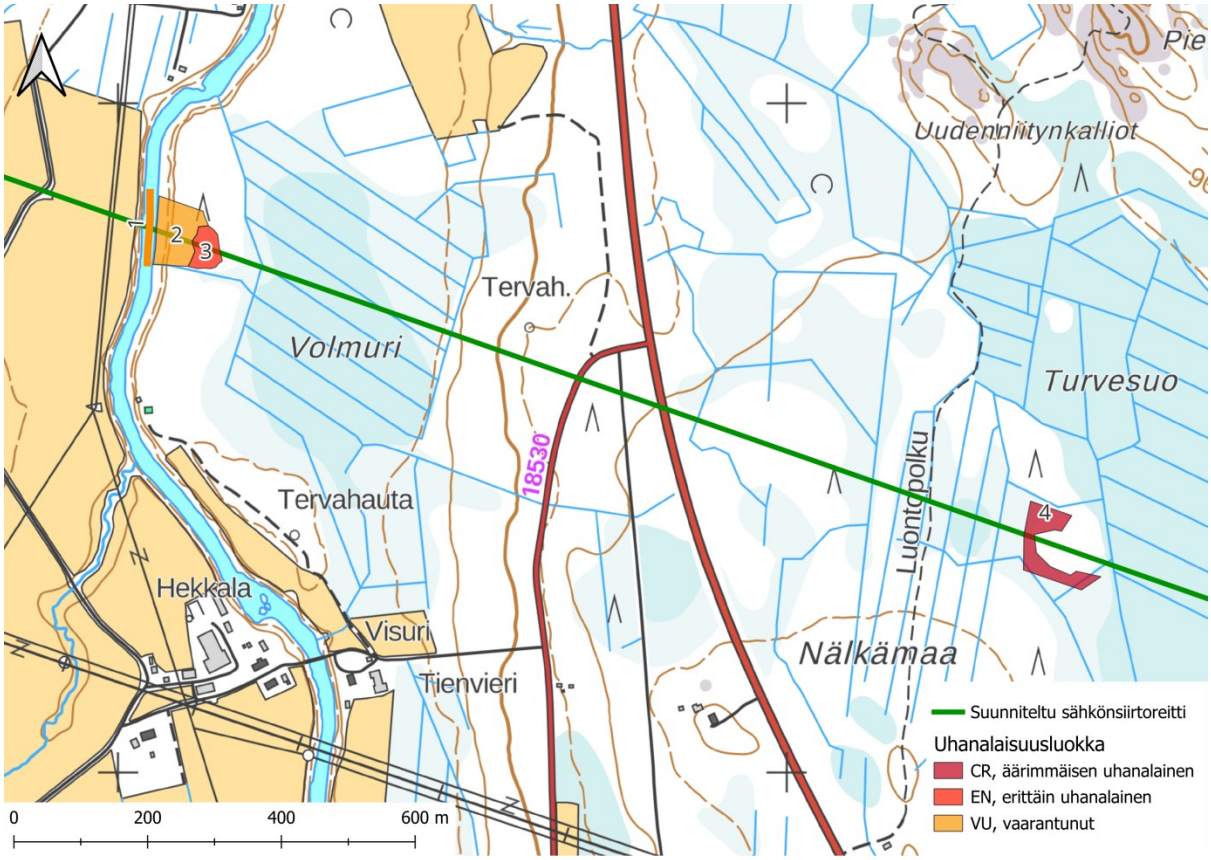
Selvitysalueelta rajattiin kahdeksan arvokasta luontotyyppiä, jotka on esitetty taulukossa 1 ja kuvissa 2–4. Luontotyyppikohteiden kuvaukset ovat liitteessä 2. Yksikään kohde ei kuulunut arvoluokkaan 1 (lailla suojeltavat kohteet), luokkaan 2 (erityisen tärkeät kohteet) tai luokkaan 4 (monimuotoisuutta tukevat kohteet). Sen sijaan kaikki kahdeksan kohdetta kuuluvat luokkaan 3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet.

Alueella ei havaittu metsälain piiriin kuuluvia luontotyyppejä. Sen sijaan rajatuista luontotyypeistä kaksi kuuluu vesilain piiriin (kuvat 5 ja 6). Luontotyyppikohteiden rajauksen periaatteista ja arvoluokituksesta on kerrottu tarkemmin liitteessä 1.

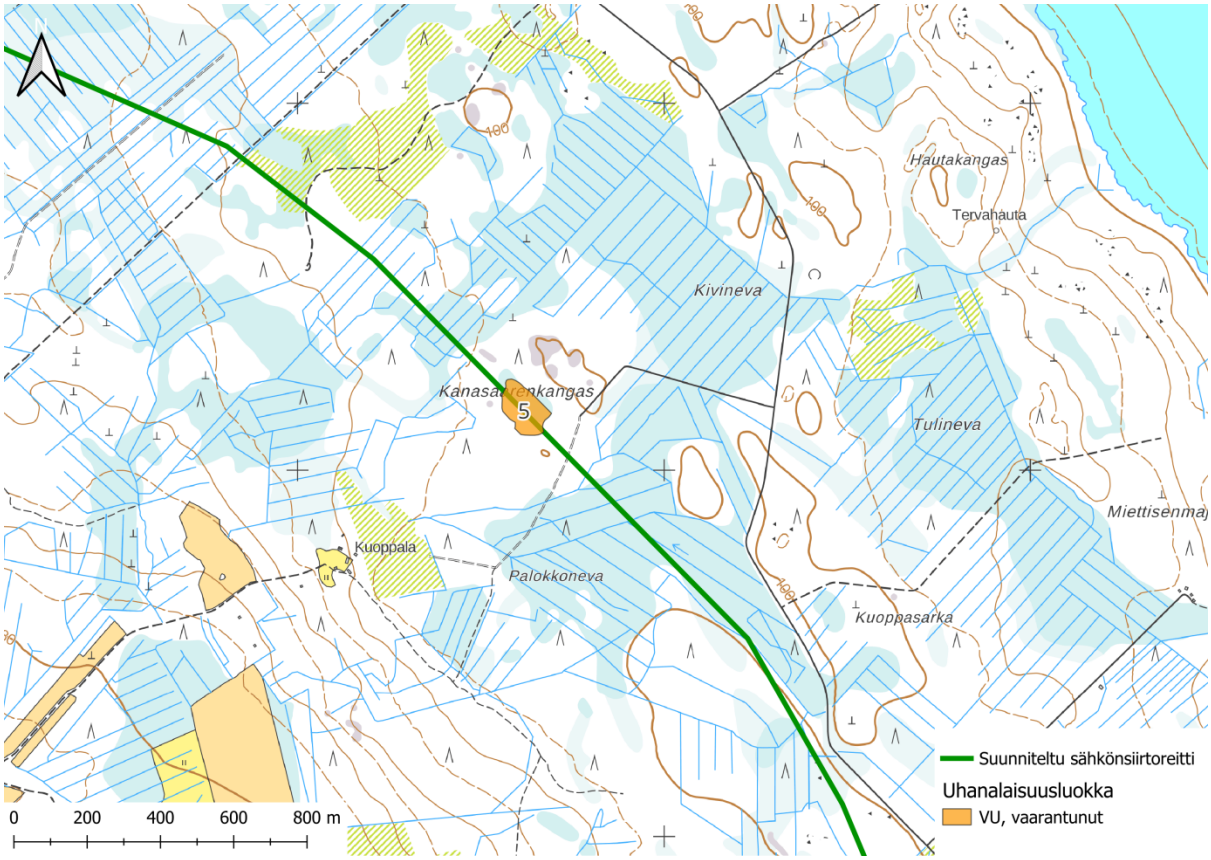
Taulukko 1. Selvitysalueelta rajatut luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat luontotyyppikohteet (kuvat 2–4). Luontotyyppiluokittelu Kontulan & Raunion (2018a, b)

mukaisesti (Etelä-Suomen luokka) DD = puutteellisesti tunnettu, LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen. Luontotyyppikohteiden kuvaukset ovat liitteessä 2. Arvoluokat: 1 = lainsäädännöllä turvatut kohteet, 2 = erityisen tärkeät kohteet, 3 = monimuotoisuutta turvaavat kohteet, 4 = monimuotoisuutta tukevat kohteet. Arvoluokkien tarkempi selite, ks. liite 1.

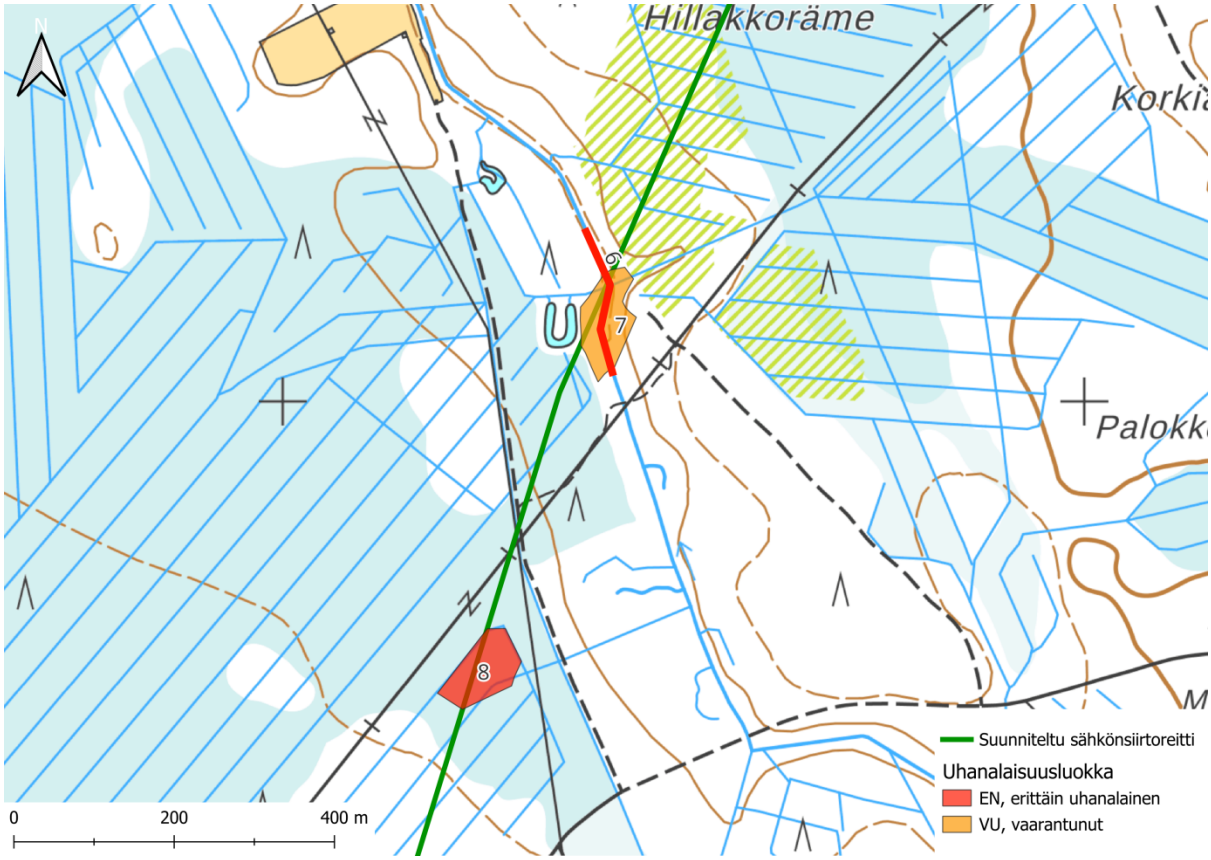
ID	Luontotyypit	Rajausperuste / Lakistatus	Arvoluokka
1	Keskisuuret havumetsävyöhykkeen joet (VU)	Vesilain mukainen vesistö, jonka luonnontilan vaarantaminen vaatii lupaa (vesilaki 3:2) Uhanalainen luontotyyppi	3
2	Kosteat runsasravinteiset lehdot (VU)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050) METSO-kohde (luokka II) Uhanalainen luontotyyppi	3
3	Varpukorvet (EN)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0) Uhanalainen luontotyyppi Vastuuluontotyyppi (kangas- ja aitokorvet)	3
4	Kangaskorvet (CR)	METSO-kohde (luokka II) Uhanalainen luontotyyppi Vastuuluontotyyppi (kangas- ja aitokorvet	3
5	Isovarpurämeet (VU)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0) Uhanalainen luontotyyppi	3
6	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN)	Vesilain mukainen vesistö, jonka luonnontilan vaarantaminen vaatii lupaa (vesilaki 3:2) Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (pikkujoet ja purot 3260) Uhanalainen luontotyyppi	3
7	Kosteat runsasravinteiset lehdot (VU)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050) METSO-kohde (luokka II) Uhanalainen luontotyyppi	3
8	Varpukorvet (EN)	Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0) METSO-kohde (luokka II) Uhanalainen luontotyyppi Vastuuluontotyyppi (kangas- ja aitokorvet)	3



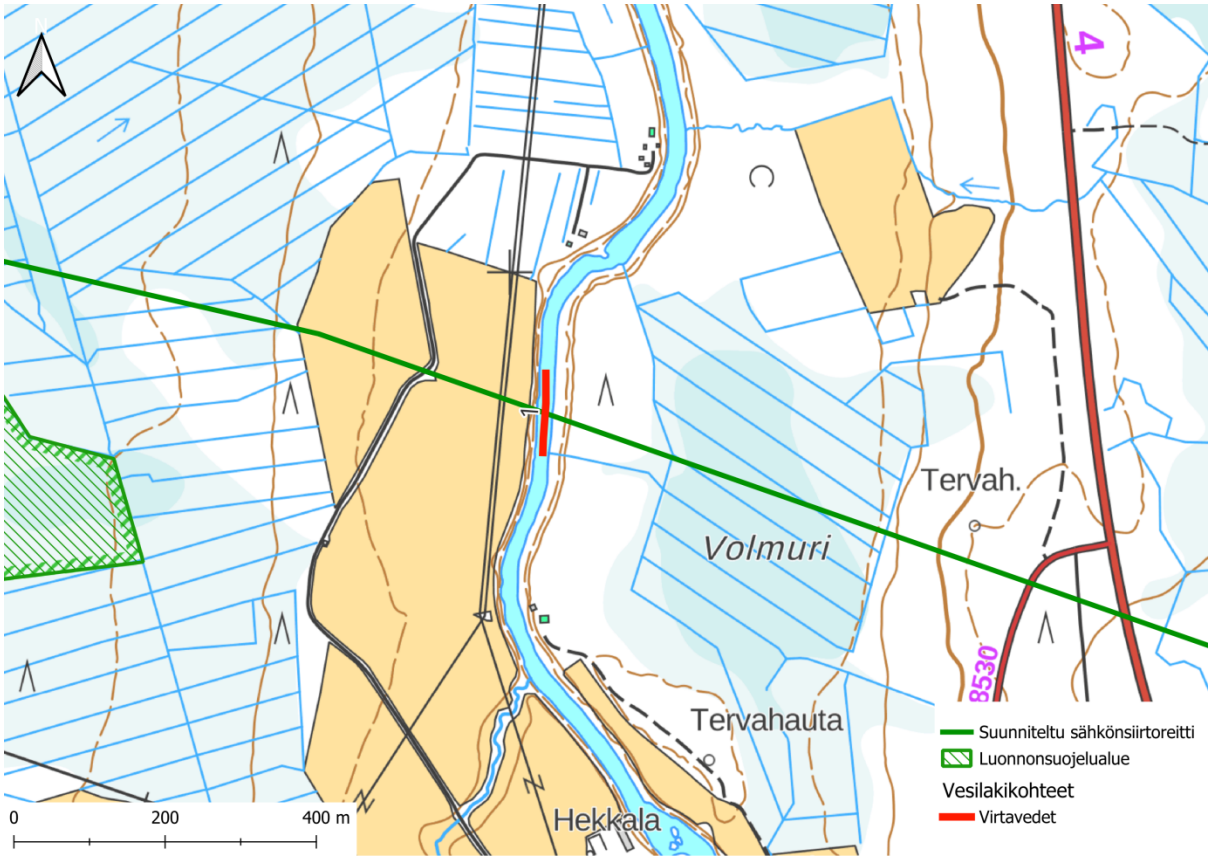
Kuva 2. Suunnitellun sähkönsiirtoreitin (SVE3) pohjoisosasta rajatut arvokkaat luontotyyppikohteet (ks. taulukko 1). Luontotyyppikohteiden esittelyt ovat liitteessä 2.



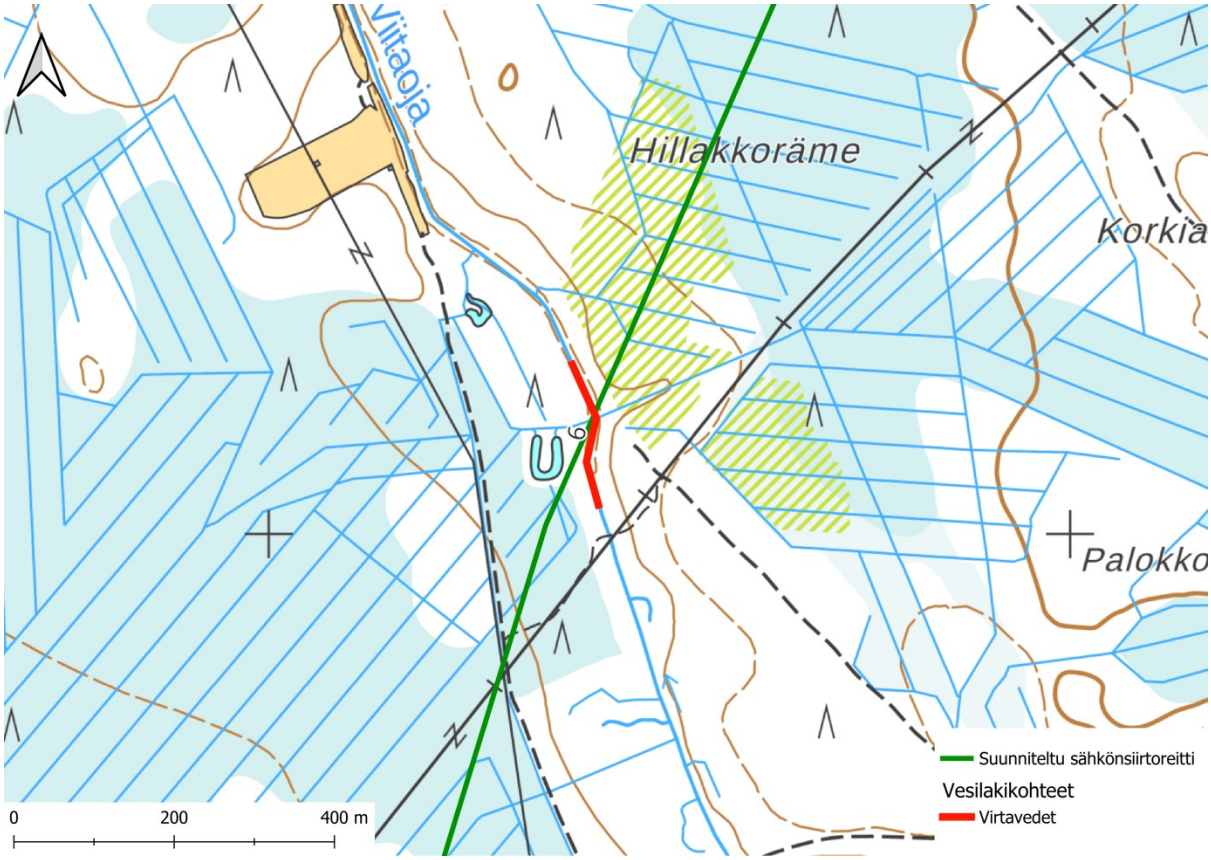
Kuva 3. Suunnitellun sähkönsiirtoreitin (SVE3) keskiosasta rajatut arvokkaat luontotyyppikohteet (ks. taulukko 1). Luontotyyppikohteiden esittelyt ovat liitteessä 2.



Kuva 4. Suunnitellun sähkönsiirtoreitin (SVE3) eteläosasta rajatut arvokkaat luontotyyppikohteet (ks. taulukko 1). Luontotyyppikohteiden esittelyt ovat liitteessä 2.



Kuva 5. Suunnitellun sähkönsiirtoreitin (SVE3) pohjoisosan vesilakikohteet.



Kuva 6. Suunnitellun sähkönsiirtoreitin (SVE3) eteläosan vesilakikohteet.

Erityisesti huomioitavat kasviesiintymät

Erityisesti huomioitavia kasviesiintymiä ei havaittu.

Haitalliset vieraslajit

Haitallisia vieraslajeja ei havaittu.

3. Johtopäätökset ja suositukset

Selvitysalueelta havaittiin vesilain 3. luvun 2 §:n mukaisia puroja kaksi kappaletta (kohteet 1 ja 6 taulukossa 1). Purot ovat vesilain mukaisia vesistöjä, ja puron luonnontilan vaarantaminen edellyttää aina vesilaissa tarkoitettua lupaa. Jotta pienvesien suojaisuus ja ominaispiirteet säilyvät, tulisi myös niiden välitön lähiympäristö säästää. Tämä on määritelmän mukaisesti vyöhyke, jossa pysyvän veden läheisyys luo ympäristöstä poikkeavan pienilmaston ja kasvuolot. Metsähallituksen suosituksissa pienvesien suojavyöhykkeiden tulee olla 15–30 metriä (Saari ym. 2009).

Metsälain 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä ei löydetty hankealueelta. Näiden ominaispiirteet tulee metsälain mukaan säilyttää tai niitä voidaan vahvistaa. Metsälakia ei kuitenkaan sovelleta asemakaava-alueilla lukuun ottamatta maa- ja metsätalouteen osoitettuja alueita eikä oikeusvaikutteisen yleiskaavan alueella lukuun ottamatta maa- ja metsätalouteen ja virkistyskäyttöön osoitettuja alueita.

Kaikki rajatuista arvokkaista luontotyyppikohteista ovat uhanalaisia. Tämän vuoksi suosittelemme myös monimuotoisuutta turvaavien (arvoluokan 3) kohteiden säästämistä, mikäli siitä ei ole kohtuutonta haittaa maankäytön kannalta. Vuonna 2018 valmistuneen Suomen luontotyyppien uhanalaisarvion (Kontula & Raunio 2018a, b) mukaan arvioitujen luontotyyppien lukumäärästä on uhanalaisia (CR, EN tai VU) koko maassa 48 % ja Etelä-Suomessa 59 %. EU:n biodiversiteettistrategian tavoitteena on pysäyttää luontokato ja kääntää luonnon monimuotoisuuden kehitys myönteiseksi vuoteen 2030 mennessä. Luontotyyppien suojelu on avainasemassa luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa. (Ympäristöministeriö 2022b)

Rajatuista arvokkaista luontotyyppikohteista neljä täyttää kartoittajien arvion mukaan METSO-ohjelman luokkien I tai II valintaperusteet. ELY-keskus tai Metsäkeskus tekee päätöksen kohteen soveltuvuudesta METSO-ohjelmaan metsänomistajan vapaaehtoisena tehtävän tarjouksen pohjalta. METSOn valintaperusteet kattavat metsien monimuotoisuuden kannalta tärkeimmät elinympäristöt ja rakennepiirteet, ja ne toimivat hyvin monimuotoisuuden kannalta arvokkaimpien metsäkohteiden tunnistamisessa. METSO-kohteiden suojelun avulla voidaan pysäyttää metsäisten luontotyyppien ja metsälajien taantuminen. (Syrjänen ym. 2016)

4. Kirjallisuus

Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001: Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. – Ympäristöopas 46. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Alanen, A., Leivo, A., Lindgren, L. & Piri, E. 1995: Lehtojen hoito-opas. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja B No 26.

Eräjärvi, L., Kullberg, J., Lammi, E., Manner, J.-P., Routasuo, P., Suominen, H. & Vauhkonen, M. 2022: Helsingin uhanalaisten luontotyyppien inventoinnit 2017–2020. – Kaupunkiympäristön julkaisuja 2022:7.

Espoon kaupunki 2021: Espoon LUMO-priorisointi. – Päivitetty 01/2021.

Eurola, S., Huttunen, A., Kaakinen, E., Kukko-oja, K., Saari, V., Salonen, V. 2015: Sata suotyyppiä: Opas Suomen suokasvillisuuden tuntemiseen. Oulu: Oulun yliopisto, Thule-instituutti.

Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A., Tonteri, T. 2018: Metsätyypit – Kasvupaikkaopas. Metsäkustannus.

Hämäläinen, L., Jormola, J., Järvenpää, L., Kasvio, P., Tertsunen, J., Muilu, T. 2015: Luontoarvojen huomioon ottaminen ojitusten peruskorjauksissa ja kunnossapidossa. PERKAUS-hankkeen työraportti. Suomen ympäristökeskus.

Kajava, S., Silver, T., Saarinen, M. & Heikkilä, H. 2002: Purot ja norot metsälain kohteina Lounais-Suomessa. – Metsätieteen aikakauskirja 2/2002:179–189.

Kemppainen, R. 2017: Perinnemaisemien inventointiohje. – Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen raportteja 25 | 2017.

Keränen, M. 2016: Opas kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille vesilain mukaisten ojitusasioiden ratkaisemiseen. – OPAS 3 | 2016, Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Keskinen, H-L., Raunio, A., Forss, S., Kartano, L., Karttunen, K., Kokko, A., Kontula, T., Koskela, K., Mäkelä, K., Pykälä, J., Ryttäri, T., Väänänen, M. 2024: Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje, luonnos 15.5.2024.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018a: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018 Luontotyyppien punainen kirja Osa 1 – Tulokset ja arvioinnin perusteet. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018, Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018b: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018 Luontotyyppien punainen kirja Osa 2 – luontotyyppien kuvaukset. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018, Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.

Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Saarinen, M., Penttilä, T. 2021: Suotyypit ja turvekankaat – Kasvupaikkaopas. Metsäkustannus.

Luonnonsuojelulaki 2023: 5.1.2023 annettu luonnonsuojelulaki (9/2023) [https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/20230009] ja luonnonsuojelulain perustelut (HE 76/2022) [https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2022/20220076].

Meriluoto, M. & Soininen, T. 2002: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. – Metsälehti Kustannus, Helsinki. 2. painos.

Metsäasetus 2010: 21.12.2010 annettu metsäasetus (1234/2010) [http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101234]

Metsäkeskus 2022: Lakisääteiset luontokohteet. – internet-sivut: [https://www.metsakeskus.fi/lakisaateisetluontokohteet], viitattu 3.10.2023

Metsäkeskus 2024a: Avoin metsä- ja luontotieto, aineistot paikkatieto-ohjelmille, rajapinnat. – internet-sivu: [https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/aineistot-paikkatieto-ohjelmille/rajapinnat], viitattu 5.10.2023

Metsäkeskus 2024b: Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt. – internet-sivut: [https://www.metsakeskus.fi/fi/metsan-kaytto-ja-omistus/metsien-suojelu-ja-elinymparistojen-hoito/metsalain-erityisen-tarkeat-elinymparistot], viitattu 28.9.2024

Metsälaki 1996: 12.12.1996 annettu metsälaki (1093/1996) [http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961093] ja metsälain perustelut (HE 63/1996) [http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/1996/19960063] sekä laki metsälain muuttamisesta (1085/2013) [http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20131085]

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43 | 2021

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43 | 2023

Ohtonen, A., Lyytikäinen, V., Vuori, K.-M., Wahlgren, A. & Lahtinen, J. 2005: Pienvesien suojelu metsätaloudessa. – Suomen ympäristö 727, Pohjois-Karjalan ympäristökeskus, Joensuu.

Punttila, P. & Björklöf, K. 2020: Certi_12 Luontoselvitykset, versio 2.3 (31.3.2020). Ympäristönäytteenottajien sertifiointijärjestelmän Luontoselvitykset-erikoistumisalan pätevyysvaatimukset. [https://www.syke.fi/download/noname/%7B5C362CC6-0FF4-4E81-9ADD-8D4A45703BE1%7D/133587], viitattu 5.10.2023

Räisänen, J., Teeriaho, J., Kananoja, T., Rönty, H. 2018: Valtakunnallisesti arvokkaat kivikot – Osa 1. Suomen ympäristö 2 | 2018.

Saari, P., Finér, L. & Laurén, A. 2009: Metsätaloudessa vesistöjen ja pienvesien suojavyöhykkeille asetetut tavoitteet ja niiden toteutuminen. – Metlan työraportteja 124.

Salminen, J. & Aalto, S. 2012: Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle (LAKU). Loppuraportti. – Uudenmaan liiton julkaisuja E 119–2012.

SYKE & Metsähallitus 2020: Natura 2000 -luontotyyppien inventointiohje. – Versio 9. 78 s.

Syrjänen, K., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., Seppälä, J., Seppälä M., Siitonen, J. & Valkeapää, A. 2016: Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen. METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025. – Ympäristöministeriön raportteja 17/2016.

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Suomen ympäristökeskus.

Tolonen, J., Leka, J., Yli-Heikkilä, K., Hämäläinen, L. & Halonen, L. 2019: Pienvesiopas. Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36 | 2019.

Valtioneuvoston asetus luonnonsuojelusta 2023: 1066/2023. Helsingissä 30.11.2023. – [https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20231066]

Vesilaki 2011: 27.5.2011 annettu vesilaki (587/2011) [http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587].

Ympäristöhallinto 2023:
- Tiedot suojeluohjelma-alueista, Natura-alueista, yksityismaiden ja valtion maiden luonnonsuojelualueista, arvokkaista kallioalueista, moreenimuodostumista ja kivikoista, virtavesien habitaattien ja biologisen tilan muuttuneisuudesta sekä pohjavesialueista SYKEn Avoin tieto -tietopalvelussa. – Sähköinen ladattava paikkatietoaineisto. [http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot; tiedot haettu 5.10.2023]
- Suojellut alueet yleisessä rajapinnassa (mm. Natura-alueet, luonnonsuojelualueet, erityisesti suojeltavien lajien rauhoituspäätökset, luontotyyppipäätökset): https://paikkatieto.ymparisto.fi/arcgis/rest/services/SYKE/SYKE_SuojellutAlueet/MapServer - Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet (Zonation) yleisessä rajapinnassa: https://paikkatieto.ymparisto.fi/arcgis/rest/services/SYKE/SYKE_MonimuotoisuudelleTarkeatMetsaalueetZonation/MapServer

Ympäristöministeriö 2015: Suot ja turvemaat maakuntakaavoituksessa. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 7 | 2015.

Ympäristöministeriö 2022a: EU:n luonto- ja lintudirektiivit. – Ympäristöministeriö. https://ym.fi/eu-n-luonto-jalintudirektiivit (viitattu 10.10.2023).

Ympäristöministeriö 2022b: EU:n biodiversiteettistrategia. – internet-sivut: [https://ym.fi/eu-n-biodiversiteettistrategia] (viitattu 5.10.2023).

Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. (toim.) 2014: Metsänhoidon suositukset. – Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion julkaisuja.

Liite 1. Menetelmäkuvaus

Selvityksen lähtötietoihin kuuluivat seuraavat aineistot:

- Maanmittauslaitoksen kartta-aineistot ja ilmakuvat
- Aiemmat selvitykset ja ennalta tunnetut valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat luontokohteet ja ekologisen verkoston kohteet alueelta
- Maanpeite- ja maaperätiedot, hydrologia, elinympäristöt ja muut oleelliset paikkatietoaineistot (kartta.paikkatietoikkuna.fi)
- Suomen Lajitietokeskuksen (2024) tietokantojen havainnot alueelta ja sen lähiympäristöstä
- Tiedot luonnonsuojelu-, Natura- ja luonnonsuojeluohjelma-alueista, arvokkaista moreenimuodostumista, kivikoista ja kallioalueista, virtavesien habitaattien ja biologisen tilan muuttuneisuudesta (PUROHELMI-hanke), pohjavesialueista, erityisesti suojeltavien lajien rauhoituspäätöksistä ja luontotyyppien suojelupäätöksistä (Ympäristöhallinto 2023)
- Uusin latvusmalli sekä tiedot metsävarakuvioista, erityisen tärkeistä elinympäristöistä ja metsänkäyttöilmoituksista (Metsäkeskus 2024a)

Tietoja on käytetty sekä 1) maastotöiden tukena että 2) raportointivaiheessa luontokohteiden luontoarvojen arvioinnissa ja luontoarvoihin kohdistuvien mahdollisten vaikutusten arvioinnissa.

Työssä noudatettiin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2023) ja ympäristönäytteenottajien sertifiointijärjestelmän Luontoselvitykset-erikoistumisalan pätevyysvaatimusten (Punttila & Björklöf 2020) ohjeistuksia.

Selvitysalueella tunnistetut luonnonarvot luokiteltiin arvoluokkiin. Luontotyyppikohteiden arvoluokka määritettiin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2023) ohjeistuksen mukaisesti (taulukko 2).

Samalla selvitysalueella toteutettiin kesällä 2023 luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys tässä kuvailluin menetelmin. Kesän 2024 selvitykset painottuivat selvitysalueelle suunnitteilla olevien neljän sähköaseman paikan sekä ilmajohtovaihtoehtojen alueiden inventomiseen. Lisäksi kartoitettiin selvitysalueella jo olemassa olevien tienvarsien luontotyyppejä ja kasvillisuutta. Jyletnevan turvetuotantoalueelle suunniteltu aurinkovoimala-alue katsottiin suurpiirteisesti läpi paikan päällä, sillä etukäteen tehdyn ilmakuvatarkastelun perusteella pääteltiin, että alueella olisi ainoastaan luonnontilaltaan täysin muuttunutta turvetuotantoaluetta.

Työssä noudatettiin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2023) ja ympäristönäytteenottajien sertifiointijärjestelmän Luontoselvitykset-erikoistumisalan pätevyysvaatimusten (Punttila & Björklöf 2020) ohjeistuksia. Lisäksi käytettiin soveltuvin osin mm. teosten Airaksinen & Karttunen (2001), Meriluoto & Soininen (2002), Söderman (2003) ja Syrjänen ym. (2016) määrittelyjä huomioitavista luontoarvoista.

FM, biologi Jenna Lommi ja FM, biologi Marjut Mähönen tekivät maastotyöt 18.–19.6.2024. Selvitysalue kierrettiin jalan kattavasti läpi kasvillisuutta ja elinympäristöjä havainnoiden. Pihapiirejä tai muita rakennettuja alueita, viljelyssä olevia peltoalueita tai viljelypalstoja ei inventoitu.

Luontotyyppikuvion kasvilajisto, valtalajit, luontotyypin ilmentäjälajit, erityisesti huomioitavat lajit sekä puuston rakennepiirteet (puuston kerroksellisuus, puulajit ja niiden runsaussuhteet (eri kerroksissa), puuston sukkessiovaihe (nuori, varttunut, vanha) sekä kuolleen pysty- ja maapuun määrä, puulaji, koko ja lahoaste), ojitustilanne, metsänkäsittely, kuluneisuus, muu maankäyttö sekä muut tärkeät ominaispiirteet kirjattiin kattavasti maastolomakkeelle. Puuston kehitysluokat noudattavat Äijälän ym. (2014) luokitusta.

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2023) ohjeistuksen mukaisesti kuolleen puun määrä arvioitiin karkeasti kultakin erotetulta luontotyyppiesiintymältä laskemalla kuolleiden puiden runkojen kappalemäärät läpimittaluokittain (10–19 cm, 20–29 cm, …). Kuolleen puuston kokonaistilavuus pinta-alayksikköä kohden (kuutiometriä hehtaarilla) voidaan laskea näiden läpimittaluokittaisten kappalemäärien sekä kuhunkin läpimittaluokkaan kuuluvan keskimääräisen puun tilavuuden avulla. Esimerkiksi 30–39 cm läpimittaluokassa keskimääräinen puu on 35 cm läpimittainen ja tilavuudeltaan noin 1,0 kuutiometriä. Lisäksi silmämääräisesti arvioitiin lahopuiden puulajia, tyyppiä (pysty- ja maapuut) sekä lahoastetta (kova, pintalaho ja pitkälle lahonnut). Lahopuujatkumoa arvioitiin karkeasti kolmiportaisella asteikolla (heikko, kohtalainen, hyvä).

Kasvilajit määritettiin paikan päällä. Putkilokasvien nimistö on Suomen Lajitietokeskuksen lajiluettelon mukainen. Luontotyypin määrittämisessä käytettiin seuraavia oppaita: Eurola ym. 2015, Hotanen ym. 2018 ja Laine ym. 2021. Selvitysalue valokuvattiin. Maastotyön aikana havainnoitiin kaikkien eliöryhmien erityisesti huomioitavaa lajistoa, joista tehdyt havainnot kirjattiin, paikannettiin tarvittaessa GPS-laitteella ja merkittiin kartalle.

Paikkatiedon ja kartta-aineiston käsittely tehtiin QGIS-ohjelmistolla; rajauksien tekemisessä ja tulkinnoissa apuna käytettiin tarvittaessa myös ilmakuvatarkastelua (pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos).

Luontotyyppikohteiden arvoluokka määritettiin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2023) ohjeistuksen mukaisesti (taulukko 2). Arvoluokat 1–4 eivät kata kaikkia alueita, vaan niiden ulkopuolelle jää niin sanottua tavanomaista luontoa, esimerkiksi sellaista metsätalouden piirissä olevaa talousmetsää tai metsäojitettua suota, jolla ei katsota olevan erityistä arvoa luonnon monimuotoisuudelle tai ekologisille yhteyksille. Tavanomaisella luonnolla voi kuitenkin olla suunnittelussa erikseen huomioon otettavaa arvoa esimerkiksi virkistysalueena.

Luontotyyppiesiintymien merkittävyyteen vaikuttavat esiintymän koko (laajat kohteet ovat merkittävämpiä kuin pienet), esiintymän luonnontila ja edustavuus, esiintymän sijainti suhteessa luontotyypin levinneisyysalueeseen ja muihin esiintymiin (kytkeytyminen muihin saman luontotyypin esiintymiin lisää arvoa) sekä esiintymän sijainti suhteessa ekologiseen verkostoon. Luontotyypin edustavuus ja luonnontila määritettiin taulukon 3 mukaisesti.

Taulukko 2. Luontokohteiden arvottamisessa erotettavat arvoluokat 1–4 ja niihin kuuluvat kohteet (Mäkelä & Salo 2023).

Arvoluokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet	**Arvoluokka 2: Erityisen tärkeät kohteet**	**Arvoluokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet**	**Arvoluokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet**
Aina huomioitavat • Luonnonsuojelualueet • Natura 2000 -alueet • Suojeluun varatut alueet • LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajatut esiintymät • LSL:n tiukasti suojeltujen luontotyyppien esiintymät • Vesilain suojellut luontotyypit • Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat • Luontodirektiivin liitteen IV(b) kasvilajien esiintymispaikat • LSL:n erityisesti suojeltavien lajien rajatut esiintymispaikat • Luontodirektiivin liitteen II lajien sekä lintudirektiivin liitteen I lajien ja niitä vastaavien muuttolintujen rajatut esiintymispaikat • LSL 73 § suurten petolintujen toistuvasti käytössä ja selvästi nähtävissä olevat pesäpuut	**Aina huomioitavat** • Valtakunnallisesti arvokkaat luontokohteet • Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet • Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien merkittävät esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeät kohteet	**Aina huomioitavat** • Ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat muut kokonaisuudet	**Aina huomioitavat** • Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet
Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat	**Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat** • Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet	**Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat** • Maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Maakunnan vastuulajien merkittävät esiintymät	**Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat**
Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat • Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit • LSL 95 §:n luonnonmuistomerkit	**Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat** • LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät • Luontodirektiivin liitteen II lajien rajaamattomat merkittävät esiintymispaikat • Lepakoille tärkeät	**Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat** • Paikallisesti arvokkaat luontokohteet • Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien muut esiintymät • Uhanalaisten lajien muut esiintymät	**Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat** • Silmälläpidettävien luontotyyppien ja lajien esiintymät • Alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien esiintymät • Kohteet, joilla esiintyy yksittäisiä huomionarvoisia,

	saalistusalueet	• Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeät kohteet • Luontodirektiivin liitteen II lajien muut esiintymispaikat	pienpiirteisiä luonnonarvoja • Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt • Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet

Luontotyyppikohteiden rajaamisen periaatteita

Luontotyypit eivät useinkaan esiinny yksiselitteisesti, vaan ne muodostavat jatkumon, jonka luokittelussa noudatetaan sopimuksenmukaisia rajauksia (Mäkelä & Salo 2023). Luontotyyppien ekologisen laadun kuvauksessa käytetään luontotyyppien edustavuuden ja luonnontilan luokittelua (taulukko 3). Luontotyyppiesiintymien kuvioinnissa laadultaan toisistaan poikkeavat esiintymät rajataan omina kuvioinaan. Metsäluontotyypeistä kaikki uhanalaisten kangasmetsäluontotyyppien luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset esiintymät sekä kaikki metsien erikoistyyppien ja lehtoluontotyyppien esiintymät selvitetään. Lisäksi huomioidaan runsaslahopuustoiset metsät, vaikka niiden luonnontila olisikin heikentynyt. Suo-, vesi- ja rantaluontotyypeistä selvitetään kaikki uhanalaiset luontotyypit. Turvekankaista huomioidaan myös runsaslahopuustoiset ja vanhapuustoiset esiintymät. Kaikki perinnebiotooppien luontotyypit ovat uhanalaisia, luontoselvityksissä erityisesti huomioitavia luontotyyppejä. Lisäksi luonnonsuojelulain luontotyyppikriteerit täyttävät kohteet määritetään erikseen. Uhanalaiset luontotyypit kattavat pääosin myös luontodirektiivin luontotyypit, jotka kuitenkin huomioidaan erikseen. Myös kaikki Suomen kansainvälisten vastuuluontotyyppien vähintään kohtalaisen edustavat esiintymät huomioidaan, elleivät ne tule huomioiduiksi jo uhanalaisuutensa vuoksi. Muita huomioitavia kohteita ovat ihmisen muuttamat/ylläpitämät uuselinympäristöt, mikäli niissä on erityisesti huomioitavaa lajistoa. Lisäksi huomioidaan kaikki vähintään kohtalaisen edustavat silmälläpidettävät ja puutteellisesti tunnetut luontotyypit etenkin silloin, kun ne muodostavat arvokkaita kokonaisuuksia muiden luontotyyppikohteiden kanssa.

<u>Metsälakikohteet</u>

Metsälakikohteiden tulee erottua selvästi ympäristöstään ja niiden on oltava pienialaisia (pääsääntöisesti enintään 2 hehtaaria) sekä usein metsätaloudellisesti vähämerkityksellisiä (Metsäkeskus 2022, Metsäkeskus 2024b). Esimerkiksi suoelinympäristöillä on oltava luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen vesitalous, ja lehtolaikkujen puuston on oltava luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen sekä kasvillisuuden ympäristöstään erottuvaa (Metsäkeskus 2024b). Luonnontilaisen kaltaisessa elinympäristössä monimuotoisuudelle olennaiset ominaispiirteet ovat säilyneet aiemmasta ihmisen toiminnasta huolimatta (Meriluoto & Soininen 2002).

<u>Vesilain kohteet</u>

Vesilain arvokkaita kohteita ovat luonnontilaisten kohteiden lisäksi myös luonnontilaisen kaltaiset kohteet (Ohtonen ym. 2005). Kohteiden ei tarvitse olla täysin aiemman ihmistoiminnan ulkopuolella saadakseen luonnontilaisen määritelmän (Keränen 2016). Luonnontilaltaan voimakkaastikin muuttuneet pienvedet voivat ajan saatossa palautua

luonnontilaisen kaltaiseksi, jolloin niitä koskee lainsuoja samalla tavalla kuin alkuperältään luonnontilaisia pienvesiä (Tolonen ym. 2019). Luonnontilaisen kaltaisuus edellyttää kuitenkin, että perkaus on ollut alun perin suhteellisen kevyt, tietty mutkaisuus on säilynyt uomassa ja lisäksi kasvillisuus on peittänyt alleen perkausjäljet (Kajava ym. 2002). Voimakkaasti peratut purot (perkauksesta vähintään 30–40 vuotta) voidaan tulkita luonnontilaisen kaltaisiksi joissain tapauksissa, mikäli eroosio ja puronvarren käsittelemättömyys on palauttanut puron uoman luonnontilaisuuteen liittyvät elementit (Kajava ym. 2002). Meriluoto & Soininen (2002) määrittelevät luonnontilaisen kaltaisen uoman siten, että siinä voi olla ”vähäisiä jälkiä uoman perkauksesta, mutta pienveden suojaisuus on säilynyt”. Täysin luonnontilaiset uomat ovat erittäin harvinaisia Etelä-Suomessa, ja luonnontilaisena on säilynyt yleensä hyvin lyhyitä osuuksia (Kajava ym. 2002). Tästä syystä myös kohtalaisen lyhyt luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen jakso voidaan luokitella vesilain kohteeksi, vaikka muilta osin virtavesi olisikin epäluonnontilainen. Pienvedet ovat vahvasti kytkeytyneitä lähiympäristöönsä, ja ne tulisikin huomioida kokonaisuutena, johon kuuluu vesimuodostuman lisäksi sen välitön lähiympäristö (Tolonen ym. 2019).

METSO-kohteet

METSO-kohteilla metsikön iän määrittelyssä käytettiin apuna kehitysluokkaa ja metsätyyppiä. Lahopuun määrää arvioitiin asteikolla 0–5, 5–10, 10–20, 20–30 ja > 30 m^3/ha. Eri rakennepiirteiden, kuten puulajisuhteiden ja lahopuujatkumon, merkitys vaihtelee elinympäristötyypin mukaan. Täydentävien valintaperusteiden mukaan METSO-kohteen arvoa voi lisätä muun muassa sen sijoittuminen suojelualueiden läheisyyteen, laaja pinta-ala tai vaateliaiden/uhanalaisten lajien esiintyminen. Monimuotoisuudelle merkittävät lehdot ja harvinaiset suoluontotyypit voivat olla pienialaisia, jopa alle hehtaarin kuvioita. Pinta-alaltaan pienten (alle 2 hehtaaria) kalliokohteiden ei ole katsottu sopivan METSO-kohteiksi yksinään, vaan tietyt kohteet on rajattu pääasiassa osana laajempaa (pääasiassa yli 4 hehtaaria) eri elinympäristöjä käsittävää kokonaisuutta. METSO III -luokan kohteet ovat monimuotoisuuden kannalta itsekseen suotuisaan suuntaan kehittyviä, luonnonhoitotoimenpitein kehitettäviä tai ennallistamalla kunnostettavia kohteita, jotka sijaitsevat I- tai II-luokan kuvioiden yhteydessä tai läheisyydessä. (ks. Syrjänen ym. 2016).

Taulukko 3. Luontotyyppien edustavuus- ja luonnontilaisuusluokat. Taulukko on laadittu osin Espoon ja Helsingin kaupunkien luontoselvityksissä käyttämiä luokituksia (Espoon kaupunki 2021, Eräjärvi ym. 2022) ja osin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaassa (Mäkelä & Salo 2021) esitettyjä luontotyyppien hyvän tilan osoittajia mukaillen.

JALOPUUMETSÄT		Perustuu Natura-luontotyypin "jalopuumetsät" edustavuuden/luonnontilan määrittelyyn (Airaksinen & Karttunen 2001), Natura-luontotyyppien inventointiohjeeseen (SYKE & Metsähallitus 2020), luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohjeeseen (Keskinen ym. 2024), lehtojen hoito-oppaaseen (Alanen ym. 1995) sekä jalopuulehtojen ja jalopuustoisten kangasmetsien luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018b).
Edustavuus		
A	Erinomainen	Puustossa vallitsevat jalot lehtipuut, usein kahta tai kolmeakin jalopuulajia, niiden lisääntyminen on alueella turvattua; eri puusukupolvet ovat hyvin edustettuina (runsaasti vanhoja jalopuuyksilöitä ja jalopuiden taimia); jaloista lehtipuista riippuvainen lajisto, kuten vaateliaat lehtokasvit, selkärangattomat, lahottaja- ja sienijuurisienet sekä epifyyttijäkälät ja -sammalet ovat runsaita. Jalopuulehdoissa monipuolisesti vaateliaita lehtopensaita. Uhanalaista tai harvinaista lajistoa. Merkittävilläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Sekametsä, jossa kuitenkin jalojen lehtipuiden osuus on suuri (selvästi yli 20 puumaista runkoa hehtaarilla); eri puusukupolvet voivat olla niukkoja; lajisto on yksipuolisempaa. Kohde on luonnontilainen tai luonnontilaltaan vähän heikentynyt. Kohteella voi olla yksittäisiä vieraslajeja.
C	Kohtalainen	Muuta lajit kuin jalot lehtipuut vallitsevat puustossa, mutta niitä esiintyy kuitenkin vähintään 20 puumaista runkoa hehtaarilla; jotkin puusukupolvet voivat puuttua; lajisto on yksipuolisempaa. Kohde on luonnontilainen tai luonnontilaltaan vähän heikentynyt. Kohteella voi olla vieraslajeja vähän, mutta ne eivät syrjäytä luontaista kasvillisuutta.
D	Heikko	Luontotyyppi ei ole kehittynyt luontaisesti tai luontotyypin ominaispiirteet ovat merkittävästi muuttuneet, kuten esimerkiksi puistometsät, joissa puusto- ja pensaskerrosta on käsitelty ja aluskasvillisuus muodostuu luontotyypille vieraista lajeista tai talousmetsät, joissa metsänhoitotoimet (esim. uudistusalan raivaus, kylvö, istutukset, taimikon hoito, karsinta, hakkuut) ovat tehneet metsästä selvästi luonnontilaiseen verrattavasta poikkeavan.
0	Ei luontotyyppi	Avohakattu metsä, puisto, istutetut jalopuut yksittäin tai ryhmissä
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	Luontaisesti syntynyt metsä, puuston rakenne on satunnainen, jatkuvakorkeuksellinen latvuskerros, kaikki puusukupolvet ovat edustettuina, runsaasti lahopuuta. Kasvillisuus kulumaton, ei vieraslajeja. Jalopuusto ja lehtokasvillisuus eivät kärsi kuusen liiallisesta varjostuksesta.
B	Vähän heikentynyt	Selviä merkkejä ihmistoiminnasta: vanhoja hakkuujälkiä, lahopuuta korjattu pois, vähän kuluneisuutta ja roskaantumista. Lajistossa jonkin verran kulttuurilajistoa tai vieraslajeja. Alunperin talousmetsinä hoidetut metsät, jotka ovat jääneet hoitamatta ja joihin on kehittynyt luonnontilaisen metsän piirteitä.

C	Heikentynyt	Puuston rakenne lähestyy talousmetsää tai hoidettua puistometsää. Kullttuurilajisto runsasta. Kohtalaista kuluneisuutta ja roskaantumista.
D	Täysin muuttunut	Avohakkuuala, talousmetsä tai puisto. Runsaasti kuluneisuutta ja roskaa, kulttuurilajisto vallitsevaa.
LEHDOT		Perustuu Natura-luontotyypin "lehdot" edustavuuden/luonnontilan määrittelyyn (Airaksinen & Karttunen 2001), Natura-luontotyyppien inventointiohjeeseen (SYKE & Metsähallitus 2020), Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt -oppaaseen (Meriluoto & Soininen 2002), Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen -raporttiin (Syrjänen ym. 2016), lehtojen hoito-oppaaseen (Alanen ym. 1995) sekä lehtojen luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018b).
Edustavuus		
A	Erinomainen	Lehtotyypille ominaisen lajiston lisäksi vaateliasta ja/tai harvinaista lajistoa. Luonnontila erinomainen tai hyvä ja alueella arvokkaita erityispiirteitä: erityisen järeä ja vanha puusto, monipuolinen puulajikoostumus sekä runsaasti eri kehitysvaiheiden lahopuuta ja hyvä lahojatkumo, pienaukkodynamiikka; monimuotoisuutta lisääviä laikkuja, kuten soistuneisuutta, puronvarsia ja jyrkänteen alusia. Usein useita lehtotyyppejä, jolloin kohteella erityisen monipuolinen lajisto. Hyvin kehittynyt lehtopensaskerros ja monilajinen aukkoinen sammalkerros. Jalot lehtipuut lisäävät edustavuutta. Merkittävilläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Arvokkaita puuston ja lahopuuston erityispiirteitä vähemmän kuin luokassa A. Kenttä- ja pensaskerroksen ominaispiirteet vastaavat tyypin kuvausta ja kohteella esiintyvät oleellisimmat tyyppilajit. Kangasmetsä- tai suoluontotyyppipiirteitä edustava lajisto kuitenkin näkyvää. Kohde on luonnontilainen tai luonnontilaltaan vähän heikentynyt.
C	Kohtalainen	Puuston rakenteessa joitakin luonnonmetsille ominaisia piirteitä. Kenttä- ja pensaskerroksen ominaispiirteet vastaavat osittain tyypin kuvausta ja kohteella esiintyvät jotkin tyyppilajit. Lajistossa muita piirteitä edustavan lajiston esiintyminen huomattavaa. Kohde on luonnontilainen tai vähän heikentynyt. Vieraslajeja voi esiintyä, mutta ne eivät ole laajemmin syrjäyttäneet tyyppilajistoa.
D	Heikko	Puuston rakenne poikkeaa selvästi luonnonmetsästä. Lajistossa muita piirteitä edustavan lajiston esiintyminen vallitsevaa. Kohde on luonnontilaltaan vähän heikentynyt tai heikentynyt. Vieraslajeja voi esiintyä yleisesti.
0	Ei luontotyyppi	Hakkuuaukot, taimikot ja tasaikäiset yhden puulajin nuoret istutusmetsät, jotka kuitenkin luokiteltu lehtometsäksi.
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	Luontaisesti syntynyt, puusto eri-ikäisrakenteinen/jatkuvakerroksellinen, satunnaisesti jakautunut. Ihmistoiminnasta ei merkkejä, lukuun ottamatta vanhoja poimintahakkuita tai metsälaidunnusta. Ei metsäteitä/ojituksia, kuluneisuutta. Kasvillisuudessa ei juurikaan kulttuurilajeja eikä ollenkaan vieraslajeja. Kosteissa ja tuoreissa lehdoissa kostea pienilmasto.
B	Vähän heikentynyt	Joitakin merkkejä aiemmista metsänhoitotoimista, maan muokkauksesta tai ojituksista, mutta niistä on kulunut jo aikaa. Kulttuurivaikutusta voi olla, mutta se ei ole muuttanut ominaispiirteitä. Kuusettuminen voi uhata jossain määrin ominaispiirteitä. Entiselle maatalousmaalle syntynyt lehto lähestymässä luonnontilaista metsää. Muu kulttuurivaikutus vähäinen. Vieraslajeja voi esiintyä yksittäin.

C	Heikentynyt	Vain joitain luonnonmetsän tunnusmerkkejä. Polkuja, lievää roskaantumista ja näkyvästi kulttuurilajistoa ja vieraslajeja. Entiselle maatalousmaalle syntyneen lehdon sukkession alkuvaiheen lehto tai kulttuurivaikutuksen muokkaama ns. sekundaarilehto.
D	Täysin muuttunut	Vain joitain luonnonmetsän tunnusmerkkejä. Maasto selvästi kulunut ja roskainen. Kulttuurilajisto vallitsevaa, ja vieraslajeja runsaasti. Lehtolajisto korkeintaan yksittäistä. Puuston rakenne täysin luonnontilaisesta poikkeava.
KANGASMETSÄT		Perustuu Natura-luontotyypin "luonnonmetsät" edustavuuden/luonnontilan määrittelyyn (Airaksinen & Karttunen 2001), Natura-luontotyyppien inventointiohjeeseen (SYKE & Metsähallitus 2020), Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen -raporttiin (Syrjänen ym. 2016) sekä kangasmetsien luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018b).
Edustavuus		
A	Erinomainen	Luonnontila erinomainen tai hyvä ja alueella arvokkaita erityispiirteitä: erityisen järeä ja vanha puusto sekä runsaasti eri kehitysvaiheiden lahopuuta ja hyvä lahojatkumo; monimuotoisuutta lisääviä laikkuja, kuten puronvarsia, soistumia, vesistön rantoja, soiden reunoja, jyrkänteitä tai louhikkoja; monipuolinen puulajikoostumus, runsaasti vanhoja lehtipuita, kuten haapaa ja raitaa. Puusto jatkuvakerroksellista, tilajakauma satunnainen ja runsaasti aiemman sukupolven puuyksilöitä. Palokoropuita. Kenttäkerroslajisto luontotyypille ominaista. Näkyvillä sienituhoja, tuulenkaatoja, lumen aiheuttamia puiden latvanmurtoja, pökkelöitä ja muun muassa hyönteistuhojen vuoksi harsuuntuneita puita. Pienaukkodynamiikka. Suojaisa pienilmasto. Merkittävilläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Arvokkaita erityispiirteitä vähemmän kuin luokassa A. Puuston tila- ja ikärakenne vaihteleva, useita puusukupolvia ja kohtalaisen paljon lahopuuta, mutta ei välttämättä hyvää lahopuujatkumoa. Kohde on luonnontilainen tai sen kaltainen. Luonnontila voi olla vähän heikentynyt. Yksittäisiä vieraslajiyksilöitä voi esiintyä.
C	Kohtalainen	Uudistuskypsät tai uudistuskypsyyttä lähestyvät metsiköt, jos niiden rakenne sisältää joitakin luonnonmetsille ominaisia piirteitä. Kohde voi olla luonnontilaltaan vähän heikentynyt. Vieraslajikasvustoja voi esiintyä vähäisessä määrin.
D	Heikko	Varttunut puusto enimmäkseen tasaikäistä ja -rakenteista, mutta yksittäisiä aiemman sukupolven puita ja/tai eri-ikäistä alikasvosta. Tai nuorta metsää, joka uudistunut luontaisesti ja puulajikoostumus kohtalaisen monipuolinen. Lahopuuta esiintyy niukasti. Luonnontila heikentynyt tai vähän heikentynyt. Vieraslajeja voi olla kohtalaisen runsaasti.
0	Ei luontotyyppi	Hakkuuaukot, taimikot ja tasaikäiset yhden puulajin nuoret istutusmetsät.
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	Luontaisesti syntynyt metsä. Ihmistoiminnasta ei ole merkkejä lukuun ottamatta vanhoja poimintahakkuita tai metsälaidunnusta. Ei metsäteitä tai ojituksia. Ei kulttuurilajistoa tai vieraslajeja. Lehtomaisilla ja tuoreilla kankailla varjoisa ja suojaisa, joskus myös kostea pienilmasto.
B	Vähän heikentynyt	Rakenne poikkeaa lievästi luonnontilaisesta/luonnontilaisen kaltaisesta. Joitakin merkkejä aiemmista metsänhoitotoimista, maan muokkauksesta tai ojituksista, mutta niistä on kulunut jo aikaa. Kulttuurivaikutusta voi olla, mutta se ei ole muuttanut ominaispiirteitä. Vähäistä maaston kulumista voi esiintyä. Myös metsiköt, joihin voi kehittyä luonnontilaisen kaltaisia rakennepiirteitä verrattain nopeasti itsestään. Ennallistamiskelpoisuutta lisää kohteen läheisyys johonkin edustavaan luonnontilaiseen tai sen kaltaiseen vanhaan metsään.

C	Heikentynyt	Vain joitain luonnonmetsän tunnusmerkkejä. Esimerkiksi talousmetsä, jossa on kuitenkin hieman lahopuuta. Voi olla kohtalaisesti polkuja, roskaa ja kulttuuri- ja vieraslajeja. Myös metsiköt, joihin voi kehittyä luonnontilaisen kaltaisia rakennepiirteitä kohtuullisten luonnonhoitotoimien seurauksena. Ennallistamiskelpoisuutta lisää kohteen läheisyys johonkin edustavaan luonnontilaiseen tai sen kaltaiseen vanhaan metsään.
D	Täysin muuttunut	Puusto hakattu tai nuoren puuston /taimikon rakenne täysin luonnonmetsästä poikkeava (tasaikäinen ja -rakenteinen). Maasto kulunut ja roskainen. Runsaasti kulttuurilajistoa ja vieraslajeja.
KALLIOT JA KALLIOMETSÄT		Perustuu Natura-luontotyyppioppaan kallioisten luontotyyppien edustavuuden/luonnontilan määrittelyyn (Airaksinen & Karttunen 2001), Natura-luontotyyppien inventointiohjeeseen (SYKE & Metsähallitus 2020), Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt -oppaaseen (Meriluoto & Soininen 2002), Mäkelän & Salon (2021) mukaisiin luontotyyppien hyvän tilan osoittajiin sekä kalliometsien osalta Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen -raporttiin (Syrjänen ym. 2016) sekä kallioiden luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018).
Edustavuus		
A	Erinomainen	Uhanalaisia, harvinaisia kalliolajeja ja/tai laaja ja erittäin edustava kalliokasvillisuus. Ei kuluneisuutta eikä muutakaan kulttuurivaikutusta tai vieraslajeja. Merkittäviä geologisia kohteita kuten korkeita jyrkänteitä, laajoja louhikoita ja huomattavan kookkaita siirtolohkareita. Vallitseva puusto silmin nähden vanhaa: runsaasti vanhoja käkkäräisiä kilpikaarnamäntyjä ja keloja. Rakenne vaihtelee pienipiirteisesti kallioperän muotojen, ilmansuunnan, maaperän paksuuden, kasvupaikkatyypin ja puuston suhteen. Valuvesipintoja. Vanhoja mäntyjä, kuollutta puuta, palanutta puuta. Aluskasvillisuus jäkälä- ja varpuvaltaista, aukkoista. Suolaikkuja voi esiintyä painanteissa. Tikan pajapuita. Merkittävilläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Edustavia jyrkänteitä, louhikoita, siirtolohkareita ja/tai edustavaa kalliolajistoa. Kohde on luonnontilainen tai luonnontilaltaan vähän heikentynyt. Runsaasti vanhoja mäntyjä mutta jonkin verran voi olla myös nuorempaa puustoa. Maapuita voi olla vain yksittäin. Yksittäisiä vieraslajeja voi esiintyä.
C	Vähän heikentynyt	Kohteella esiintyvät jotkin tyyppilajit. Ei juuri merkittäviä geologisia kohteita. Puusto enimmäkseen nuorta, mutta siellä täällä yksittäisiä vanhoja kilpikaarnamäntyjä ja keloja. Vain hyvin niukasti maalahopuuta. Kohde on luonnontilaltaan vähän heikentynyt. Vieras- ja kulttuurilajeja voi esiintyä, mutta niiden osuus on pieni.
D	Heikentynyt	Lajistossa vallitsevat muut kuin luontotyypin tyyppilajit. Puusto kauttaaltaan suhteellisen nuorta, taimikkoa laajalti, ei lahopuuta. Kohde on luonnontilaltaan heikentynyt tai heikko. Vieraslajeja voi esiintyä laajalti.
0	Ei luontotyyppi	Hävinnyt, rakennettu, louhittu
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	Ei vieraslajistoa, ei kuluneisuutta eikä kiviainesottoa. Jäkälikkö paksua. Ei merkkejä puuston käsittelystä. Näkyvästi maapuita.
B	Vähän heikentynyt	Vähän kuluneisuutta (jäkälikkö voi olla vähän kulunut mutta vain pienialaisesti esimerkiksi polkujen kohdilla), mutta lajisto edelleen edustavaa. Yksittäisiä vieraslajikasvustoja, jotka eivät kuitenkaan laajoja. Voi olla vanhoja kiviaineinesoton jälkiä. Yksittäisiä vanhoja kantoja.

C	Heikentynyt	Kuluneisuus heikentänyt selvästi kasvillisuutta ja/tai vanhaa kiviainesottoa osalla alueesta. Tyyppilajistoa vain pienialaisesti. Jäkälikössä selvästi kulumisen merkkejä. Kulttuurilajisto voi olla vallitsevaa. Puustoa käsitelty.
D	Täysin muuttunut	Kasvillisuus joko muuttunutta tai kulumisen tai muun ulkoisen tekijän seurauksena tyyppilajisto hävinnyt. Puusto hakattu kokonaan. Tiheä taimikko.
SUOT		Perustuu Suot ja turvemaat maakuntakaavoituksessa -teoksen (Ympäristöministeriö 2015) suoyhdistymien tai suokokonaisuuksien luonnontilaisuusasteikkoon, Natura-luontotyyppien luokitteluun (Airaksinen & Karttunen 2001), Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen -raporttiin (Syrjänen ym. 2016) sekä soiden luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018b).
Edustavuus		
A	Erinomainen	Suotyypille ominainen ja edustava lajisto. Mahdollisesti vaateliasta tai harvinaista lajistoa. Pohjakerrosta vallitsevat rahkasammalet, rehevissä korvissa runsaasti myös aitosammalia. Arvokkaita erityispiirteitä: puustoisilla suotyypeillä vanha puusto sekä runsaasti eri kehitysvaiheiden lahopuuta; monimuotoisuutta lisääviä laikkuja kuten lähteisyyttä, tihkupintaisuutta tai luhtaisuutta sekä kangasmetsien reunoja ja vesistöjen rantoja. Avosoille ovat tyypillisiä puuttomat mätäspinnat ja jänteet sekä avoimet vetiset rimpi- ja välipinnat. Ei ojituksia tai muita muutoksia vesitaloudessa. Puustoisilla soilla puustorakenne luonnontilainen. Suo on luonnontilainen. Ei kulttuuri- tai vieraslajeja. Merkittävilläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Tyyppilajisto vallitseva, mutta muita piirteitä edustavaa lajistoa jonkin verran. Puustoisten soiden puustorakenteessa useita luonnontilaisuuteen viittaavia piirteitä kuten luontainen uudistuminen, erirakenteisuus, lahopuustoisuus tai sekapuustoisuus. Kohde on luonnontilainen tai luonnontilaltaan vähän heikentynyt. Vanhoja kantoja tai umpeenkasvaneita ojia voi olla. Yksittäisiä vieraslajeja voi esiintyä.
C	Kohtalainen	Kohteella esiintyvät oleellisimmat tyyppilajit mutta muita piirteitä edustavaa lajistoa verrattain runsaasti, merkkejä varpuisuuden lisääntymisestä välipinnoilla, puuston kasvun lisääntymisestä tai taimettumisesta. Ojitus heikentänyt hydrologista yhteyttä, mutta ojat saattavat olla jo kasvamassa osittain umpeen. Suo on luonnontilainen tai vähän heikentynyt. Kohteella voi olla vieraslajeja vähän, mutta ne eivät syrjäytä luontaista kasvillisuutta.
D	Heikko	Puuston kasvu selvästi lisääntynyt ja/ tai alue taimettunut/ metsittynyt. Useita suhteellisen tuoreita ojia, vesitalous muuttunut selvästi. Luonnontila on vähän heikentynyt tai heikentynyt. Muita piirteitä edustavien lajien ja vieraslajien osuus voi olla suuri.
0	Ei luontotyyppi	Turvekankaat, muuttumat.
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	Suolla ja sen välittömässä läheisyydessä ei merkkejä ihmisvaikutuksesta (ojituksia, merkkejä turpeennostosta, muita kuivattavia tekijöitä, tiestöä). Vedenpinta kullakin suopinnan tasolla tyypillisissä rajoissa. Puustoisilla soilla kostea ja varjoisa pienilmasto. Luhdissa pysyvä pintavesien vaikutus ja virtaavan tai tulvivan veden tuoma ravinnelisä.
B	Vähän heikentynyt	Yksittäisiä umpeutuneita ojia suon reunaosissa; puustoisilla soilla puustossa merkkejä vähäisestä harsintahakkuusta; umpeutuvia turpeennostokuoppia ja niihin liittyviä vanhoja rakenteita; jonkin verran polkuja. Suokasvillisuudessa ei muutoksia suon reunavyöhykettä lukuun ottamatta. Osassa keidassoiden laiteita voi olla vesitalouden muutoksia.
C	Heikentynyt	Ojituksilla selvä vaikutus alueen vesitalouteen ja/tai ihmistoiminta muuttanut muuten näkyvästi lajistoa. Osalla ojittamatonta alaa kuivahtamista ja kasvillisuusmuutoksia.

		Keidassoilla ojitus on muuttanut myös reunaluisun ja keskustan vesitaloutta.
D	Täysin muuttunut	Vesitalous muuttunut kauttaaltaan, kasvillisuusmuutokset selviä.
PERINNEBIOTOOPIT		Perustuu perinnebiotooppien luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018), perinnemaisemien inventointiohjeeseen (Kemppainen 2017) ja Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle -oppaaseen (Salminen & Aalto 2012).
Edustavuus		
A	Erinomainen	Kohteella esiintyvät luontotyypille ominaiset ja sitä hyvin edustavat lajit ja myös useita huomionarvoisia perinnebiotooppien lajeja, mahdollisesti myös harvinaisia tai uhanalaisia lajeja. Lajimäärä on suuri. Ei perinnebiotooppien ns. miinuslajeja tai rehevöitymisestä tai umpeenkasvusta kertovia lajeja eikä vieraslajeja. Perinteisten käyttötapojen (laidunnus ja/tai niitto) pitkä jatkuvuus. Niityillä puusto ja pensasto puuttuvat tai niitä on vähän. Puustoisilla tyypeillä edustava hakamaarakenne, puuston erirakenteisuus, vanha puusto ja lahopuusto. Kosteilla niityillä pinta- tai pohjavesivaikutus. Merkittävilläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Kohteella esiintyvät useimmat luontotyypille ominaiset lajit, ja lajisto on monimuotoista. Kohde on saattanut olla aiemmin vuosia hoidotta mutta sittemmin kunnostettu ja otettu säännöllisen hoidon piiriin. Joitakin suhteellisen pieniä rehevöitymisestä tai umpeenkasvusta kertovien lajien esiintymiä. Yksittäisiä vieraslajeja. Niityillä pienialaista pensoittumista / taimettumista.
C	Kohtalainen	Kohteella esiintyy joitakin luontotyypille ominaisia lajeja. Vieraslajeja ja/tai rehevöitymisestä ja umpeenkasvusta kertovia lajeja tai pensaikkoa voi olla laajempina kasvustoina, mutta ne eivät kokonaan hallitse kasvillisuutta. Kunnostuskelpoinen. Mahdollisesti sijaitsee jonkin muun, hoidetun arvokkaan perinneympäristön läheisyydessä.
D	Heikko	Vieraslajeja ja/tai rehevöitymisestä ja umpeenkasvusta kertovia lajeja on selvästi enemmän kuin luontotyypille ominaisia, tyypillisiä perinnebiotooppien lajeja. Pensoittuminen laajaa.
0	Ei luontotyyppi	Kokonaan umpeenkasvanut tai muutoin perinnebiotoopin piirteet hävinneet
Luonnontilaisuus		Ei sovelleta, koska ko. ympäristöjen elinvoimaisuus riippuvainen hoidosta
MERENRANTABIOTOOPIT		Perustuu LSL luontotyyppien inventointiohjeeseen (Keskinen ym. 2024), Itämeren rannikon luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018b) ja Natura-luontotyyppioppaaseen (Airaksinen & Karttunen 2001).
Edustavuus		
A	Erinomainen	Ominaispiirteet vastaavat tyypin kuvausta ja kohteella esiintyvät tyypille tunnusomaiset lajit. Luontaisesti avoin, ei ruovikkoa (rytiä voi esiintyä yksittäin), ei vieraslajeja, roskaa eikä ihmisen aiheuttamia muutoksia tai rakennelmia. Kohde on luonnontilainen. Leppävyön puusto luonnontilaista ja lahopuuta runsaasti. Eloperäisistä valleista ruokovallit ovat monimuotoisuuden kannalta köyhiä verrattuna typpipitoisiin rakkohauru- ja meriajokasvalleihin. Luontaisten niittyrantojen kasvillisuudelle on tyypillistä rannansuuntainen vyöhykkeisyys. Merkittävilläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.

B	Hyvä	Ominaispiirteet vastaavat tyypin kuvausta ja kohteella esiintyvät oleellisimmat tyyppilajit. Pienialaisia ruovikoituneita osia, matalaa järviruokoa voi olla osana rannan vyöhykkeisyyttä, mutta ei kaikissa vyöhykkeissä runsaasti. Kohde on luonnontilainen tai luonnontilaltaan vähän heikentynyt. Yksittäisiä vieraslajeja voi esiintyä. Leppävyössä vähäisiä merkkejä puuston käsittelystä. Eloperäisissä valleissa ainakin jonkin verran rakkohaurua tai meriajokasta.
C	Kohtalainen	Ominaispiirteet vastaavat tyypin kuvausta ja kohteella esiintyvät jotkin tyyppilajit. Korkeaa järviruokoa voi olla pieninä kasvustoina tai hajanaisesti kaikissa vyöhykkeissä. Luontotyyppi on kuitenkin ominaispiirteiltään säilynyt osittaisesta ruovikoitumisesta huolimatta. Kohde on luonnontilainen tai luonnontilaltaan vähän heikentynyt. Vieraslajeja voi esiintyä, mutta niiden osuus on pieni. Eloperäiset vallit enimmäkseen ruokovalleja.
D	Heikko	Selvästi muuttunut ja sitä kautta lajistossa vallitsevat muut kuin luontotyypin tyyppilajit. Esim. voimakkaasti ruovikoitunut tai ihmisen muokkaamaa ympäristöä. Kohde on luonnontilaltaan heikentynyt tai heikko. Vieraslajeja voi esiintyä kohtalaisesti tai laajalti. Leppävyön puustoa raivattu laajalti, ei lahopuuta. Paksulti ruokomassaa kertynyt.
0	Ei luontotyyppi	Muuttunut (ruovikoitunut ja/tai pensoittunut), hävinnyt, rakennettu. Leppävyö hakattu.
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	Luontotyyppi kehittynyt ilman ihmisen aiheuttamia suoraan (esim. kulutus) tai epäsuorasti (esim. rehevöitymisen aiheuttama muutos kasvillisuudessa) vaikuttavia tekijöitä, jotka heikentävät ominaispiirteitä. Alttius rantavoimille (aallot, pärskeet, jäät, suola, tuuli). Lajisto luontotyypille ominaista ja edustavaa. Ei rannan limoittumista tai rihmalevien kertymistä kivien väliin.
B	Vähän heikentynyt	Yksittäisiä harvaa paikoittaista suhteellisen matalaa ruovikkoa, lajisto vastaa luontotyyppiä, mutta yksittäisiä vieraslajikasvustoja tai hieman muita piirteitä edustavaa lajistoa.
C	Heikentynyt	Yleisesti luonnontilaisuutta heikentäviä tekijöitä kuten ovat ihmisen tekemät rakennelmat, kulutus, roskaaminen, soranotto sekä rehevöityminen. Tiheää järviruovikkoa suurella osalla kohdetta mutta myös muuta lajistoa jonkin verran jäljellä.
D	Täysin muuttunut	Umpeenkasvanut, yksipuolinen järviruovikko korkeaa ja tiheää, kurtturuusu vallannut kokonaan tai kokonaan rakennettua ympäristöä
PIENVEDET		Perustuu Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö -oppaaseen (Tolonen ym. 2019), raporttiin ”Luontoarvojen huomioon ottaminen ojitusten peruskorjauksissa ja kunnossapidossa” (Hämäläinen ym. 2015) sekä virtavesien ja lähteikköjen luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018b). Luonnontilaisuus huomioitu suoraan kriteeristössä.
Edustavuus		
A	Erinomainen	Uomaa tai sen osaa ei ole perattu tai kaivettu eikä uomassa tai lähteikössä ole merkkejä muustakaan ihmistoiminnasta. Uoman luonnontilasta kertovia piirteitä ovat mm. mutkittelu, uoman kaltevuuden, virran nopeuden ja poikkileikkauksen monimuotoisuus (suvannot ja virtapaikat, särkät ja saarekkeet, kivet ja soraikot) sekä ominainen kasvillisuus (rantojen kookkaat puut, penkkojen mätästävä rantakasvillisuus tai tulvaniittykasvillisuus, uomassa kuolleita kasvinosia ja puuainesta, uoman kivissä puro- tai lähdesammalia). Lähteiköissä useita eri tyyppejä (allikoita, tihkupintoja, hetteikköjä ja lähdepuroja/-noroja) sekä ympärillä lähteisyyttä indikoivaa sammal- ja putkilokasvilajistoa. Ominaista on myös kostea ja viileä pienilmasto. Uomassa tai lähteikössä ei ole roskaa eikä sen lähistöllä kasva vieraslajeja. Noroissa tyypillisesti säännöllinen kuivuminen kausittain. Merkittävilläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.

B	Hyvä	Aikanaan mahdollisesti perattu mutta luonnontilaisen kaltaiseksi palautunut uoma (tai sen osa) Aiemmin suoristettu uoma on voinut lähteä uudestaan mutkittelemaan eroosion, vesi- ja rantakasvillisuuden kasvun tai hiekan ja soran kasaantumisen seurauksena. Penkereissä luontainen kasvillisuus on kokonaan peittänyt perkauksen jäljet. Suojaavaa ja varjostavaa rantapuustoa koko uoman osuudella ja lähteikön ympärillä. Yksittäisiä vieraslajiyksilöitä voi esiintyä uoman varrella. Uomassa voi olla vähän roskia. Lähteikössä vedenotosta kertovia vanhoja jo lahoavia rakenteita tai lähistöllä lieviä maankäytön muutoksia, jotka eivät (enää) juurikaan vaikuta kohteen luonnontilaan.
C	Kohtalainen	Perkauksen tai lähteikössä tuoreita vedenotosta kertovia jälkiä havaittavissa, mutta kohde selvästi ennallistumassa ja luontainen kasvillisuus peittämässä ihmistoiminnan jälkiä. Uoman mutkittelu vielä vähäistä mutta uomassa kiviä ja/tai soraa. Suojaavaa rantapuustoa on mutta ei välttämättä uoman koko matkalla / lähteikön ympärillä. Vieraslajien kasvustoja ja roskaa voi olla kohtalaisesti.
D	Heikko	Pääosin perattu tai putkitettu uoma tai kaivoksi muutettu lähteikkö, jossa mahdollisesti joitakin lähteikkölajeja ympärillä. Lähteikön ympärillä voimakkaita maankäytön muutoksia. Ei juuri ollenkaan suojaavaa rantapuustoa tai penkereiden luontaista kasvillisuutta. Mahdollisesti runsaasti roskaa ja vieraslajeja.
0	Ei luontotyyppi	Ojat, putkitetut uomat, kaivot.
KIVIKOT		Perustuu Valtakunnallisesti arvokkaat kivikot – Osa 1 -raporttiin (Räisänen ym. 2018) ja kivikoiden luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018b).
Edustavuus		
A	Erinomainen	Kivikossa voi olla ravinteisia ja/tai ultraemäksisiä lohkareita ja niihin liittyvää harvinaista kasvillisuutta. Lohkareiden koko vaihtelee suuresti, ja seassa voi olla isojakin siirtolohkareita. Kivikko on pinta-alaltaan laaja ja siinä on vaihtelevasti sekä paahteisia että kosteita kasvupaikkoja, kuten onkaloita ja koloja. Vallitsevasta kivilajista poikkeavia kiviä esiintyy. Pohjavesivaikutuksen aiheuttamaa kasvilajiston monimuotoisuutta on havaittavissa. Lajistossa tavataan useita harvinaisia lajeja. Kivikolla esiintyy iäkkäitä mäntyjä, jollei kivikko ole luontaisesti puuton. Merkittävilläkään esiintymillä kaikki piirteet eivät yleensä toteudu samanaikaisesti.
B	Hyvä	Kivikko voi olla karua, eikä poikkeavia kivilajeja välttämättä esiinny. Kivien koossa on vähemmän vaihtelua kuin luokassa A, mutta kivikko on silti pinta-alaltaan melko laaja. Pohjavesivaikutusta esiintyy, mutta lajidiversiteetti ei ole välttämättä korkea tämän seurauksena. Joitakin yksittäisiä tavanomaisesta lajistosta poikkeavia lajeja voi esiintyä. Yksittäisiä iäkkäitä mäntyjä voi olla.
C	Kohtalainen	Kivikko on karua eikä siinä esiinny poikkeavia kivilajeja. Kivien koossa ei ole juurikaan vaihtelua, eikä kivikko ole pinta-alaltaan kovin laaja. Ei pysyvää pohjavesivaikutusta, joten kivien väliköt kuivuvat säännöllisesti. Vieras- ja kulttuurilajeja voi esiintyä, mutta niiden osuus on pieni.
D	Heikko	Kivikko on karua, poikkeavia kivilajeja ei esiinny. Kivikko on pinta-alaltaan pieni, eikä sillä esiinny merkittäviä lajeja. Alueella ei ole pysyvää pohjavesivaikutusta, kivien välit ovat kuivia tai kuivuvat säännöllisesti. Vieraslajeja voi esiintyä laajalti.
0	Ei luontotyyppi	Hävinnyt, rakennettu, ihmisen tekemä kivikko.
Luonnontilaisuus		

A	Luonnontilainen	Kivikossa tai sen ulkopuolella ei ole ihmisen aiheuttamaa heikentävää vaikutusta, kuten kulumista, polkuja, ajouria, roskaantumista, rehevöitymistä tai vieraslajeja. Suoalueilla ei ole ojituksia. Puustoisilla kivikoilla puusto on luonnontilassa ja myös iäkkäitä mäntyjä ja keloja esiintyy. Hakkuita ei ole tehty kivikolla tai sen välittömässä ympäristössä. Lahopuuta monipuolisesti pysty- ja maapuina.
B	Vähän heikentynyt	Jotakin ihmisen aiheuttamaa heikentävää vaikutusta voi esiintyä. Puustoisilla kohteilla voi olla yksittäisiä iäkkäitä mäntyjä. Valaistusolosuhteet ovat muuttuneet enintään niukasti. Kivikolla tai sen ympärillä voi olla yksittäisiä kantoja, maapuut voivat puuttua.
C	Heikentynyt	Ihmisen aiheuttamaa heikentymistä on selvästi havaittavissa, esimerkiksi ojitukset ovat voineet kuivattaa kivikon pysyvästi. Puustoisen kivikon valaistusolosuhteet ovat muuttuneet hakkuiden vuoksi. Kivikolla tai sen välittömässä läheisyydessä lieviä kulumisen merkkejä, kuten ajouria. Alueella voi esiintyä vieraslajeja ja kulttuurilajistoa.
D	Täysin muuttunut	Puustoisilla kivikoilla puusto on hakattu kokonaan tai nuoren puuston/taimikon rakenne täysin luonnonmetsästä poikkeava (tasaikäinen ja -rakenteinen). Selkeitä kulumisen merkkejä. Runsaasti vieraslajeja ja kulttuurilajistoa.

Liite 2. Luontotyyppikohteiden kuvaukset

ID	1	
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi	
Lakistatus	Vesilain mukainen vesistö, jonka luonnontilan vaarantaminen vaatii lupaa (vesilaki 3:2)	
Pituus	105 m	
Luontotyypit	Keskisuuret havumetsävyöhykkeen joet, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi	
Lamujoen n. 100 metrin pituisen osuuden länsipuolella on peltoa, itäpuolella taas enimmäkseen lehtipuuvaltaista lehtoa. Molemmilla pientareilla on uoman läheisyydessä lehtipuita ja pajuja.		
Arvoluokka	**Edustavuus**	**Luonnontilaisuus**
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	**B (hyvä)**	**Huomioitu suoraan edustavuuden kriteeristössä**

ID	2
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050)
Pinta-ala	0,58 ha
Luontotyypit	Kosteat runsasravinteiset lehdot, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Luokka II: Puustoltaan luokassa I lueteltuja lehtoja nuoremmat lehdot, jotka ovat lehtipuuvaltaisia

Lamujoen itäpuolella sijaitsevaa kosteaa runsasravinteista lehtoa, jonka nuoressa puustossa on koivua, harmaaleppää, tuomea ja kuusta. Lahopuuta on niukasti. Pensaskerroksessa on katajaa. Kenttäkerros on monilajinen ja siinä esiintyy mm. karhunputkea, huopaohdaketta (*Cirsium heterophyllum*), metsäalvejuurta, mesiangervoa (*Filipendula ulmaria*), nokkosta (*Urtica dioica*), käenkaalia (*Oxalis acetosella*), metsäkortetta, jokapaikansaraa (*Carex nigra*), tuppisaraa (*Carex vaginata*), kieloa (*Convallaria majalis*) ja lillukkaa (*Rubus saxatilis*). Pohjakerros on sen sijaan hyvin niukka.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	**D (heikko)**	**C (heikentynyt)**

ID	3	
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0) Vastuuluontotyyppi (kangas- ja aitokorvet)	
Pinta-ala	0,23 ha	
Luontotyypit	Varpukorvet, joka on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi	
Lamujoen itäpuolella sijaitsevaa varpukorpea, jonka koivuista ja kuusista koostuva puusto on nuorta. Lahopuuta ei ole. Pensaskerroksessa kasvaa katajaa. Kenttäkerroksessa on mm. juolukkaa, pallosaraa, metsätähteä ja metsäkortetta, pohjalla esiintyy korpikarhunsammalta ja korpirahkasammalta. Alue rajautuu etelälaidastaan ojaan. Taimettumisen merkkejä.		
Arvoluokka	**Edustavuus**	**Luonnontilaisuus**
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	**D (heikko)**	**C (heikentynyt)**

ID	4
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Vastuuluontotyyppi (kangas- ja aitokorvet)
Pinta-ala	0,51 ha
Luontotyypit	Kangaskorvet, joka on äärimmäisen uhanalainen (CR) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Luokka II: Ennallistamiskelpoiset ojitetut korvet, joissa on korpilajistoa jäljellä

Alueen puusto on pääosin tasaikäistä männikköä, jonka seassa kasvaa hieskoivuja. Kenttäkerroksessa kasvaa puolukkaa, metsäkortetta, muurainta, vähän tupasvillaa ja pallosaraa sekä paikoin juolukkaa ja suopursua. Pohjakerrosta peittävät korpi-, varvikko-, kangas- ja rämerahkasammalet, lisäksi seinäsammalta esiintyy mättäillä.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	**C (kohtalainen)**	**B (vähän heikentynyt)**

ID	5
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0)
Pinta-ala	1,28 ha
Luontotyypit	Isovarpurämeet, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi

Isovarpurämettä, jonka puusto koostuu tasaikäisistä varttuneemmista männyistä sekä alikasvoksena kasvavista koivuista. Virpapajua esiintyy yleisesti. Lahopuuta on melko vähän. Kenttäkerroksessa kasvaa suopursua, juolukkaa, vaiveroa (*Chamaedaphne calyculata*), muurainta ja mustikkaa. Pohjakerroksessa esiintyy rämerahkasammalta, metsäkerrossammalta (*Hylocomium splendens*) ja seinäsammalta. Puusto on enimmäkseen yksipuolista ja harvennettua, ja alueella on paljon ajouria. Taimettumisen merkkejä.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	**D (heikko)**	**C (heikentynyt)**

ID	6
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (pikkujoet ja purot 3260)
Lakistatus	Vesilain mukainen vesistö, jonka luonnontilan vaarantaminen vaatii lupaa (vesilaki 3:2)
Pituus	185 m
Luontotyypit	Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet, joka on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi

Viitaojan molemmin puolin kasvaa tasaikäistä koivikkoa, joka ei kuitenkaan varjosta uomaa kovin merkittävästi. Uomassa ja sen yllä on muutamia lahonneita puunrunkoja. Selkeää mutkittelua ei ole. Penkereillä on luontaista, kostean runsasravinteisen lehdon kasvillisuutta.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	**C (kohtalainen)**	**Huomioitu suoraan edustavuuden kriteeristössä**

ID	7
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (lehdot 9050)
Pinta-ala	0,63 ha
Luontotyypit	Kosteat runsasravinteiset lehdot, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Luokka II: Puustoltaan luokassa I lueteltuja lehtoja nuoremmat lehdot, jotka ovat lehtipuuvaltaisia

Viitaojan molemmin puolin vallitsevaa kosteaa runsasravinteista lehtoa, jonka puusto koostuu enimmäkseen tasaikäisistä koivuista, myös harmaaleppää ja kuusta esiintyy. Lahopuuta on niukasti. Kenttäkerroksessa kasvaa mesiangervoa, metsäkurjenpolvea (*Geranium sylvaticum*), viitakastikkaa (*Calamagrostis canescens*), lehtonurmikkaa (*Poa nemoralis*), lehtokortetta (*Equisetum pratense*) ja lehto-orvokkia (*Viola mirabilis*). Pohjakerros on niukka.

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	**C (kohtalainen)**	**B (vähän heikentynyt)**

ID	8
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppi (puustoiset suot 91D0) Vastuuluontotyyppi (kangas- ja aitokorvet)
Pinta-ala	0,59 ha
Luontotyypit	Varpukorvet, joka on erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Luokka II: Ennallistamiskelpoiset ojitetut korvet, joissa on korpilajistoa jäljellä

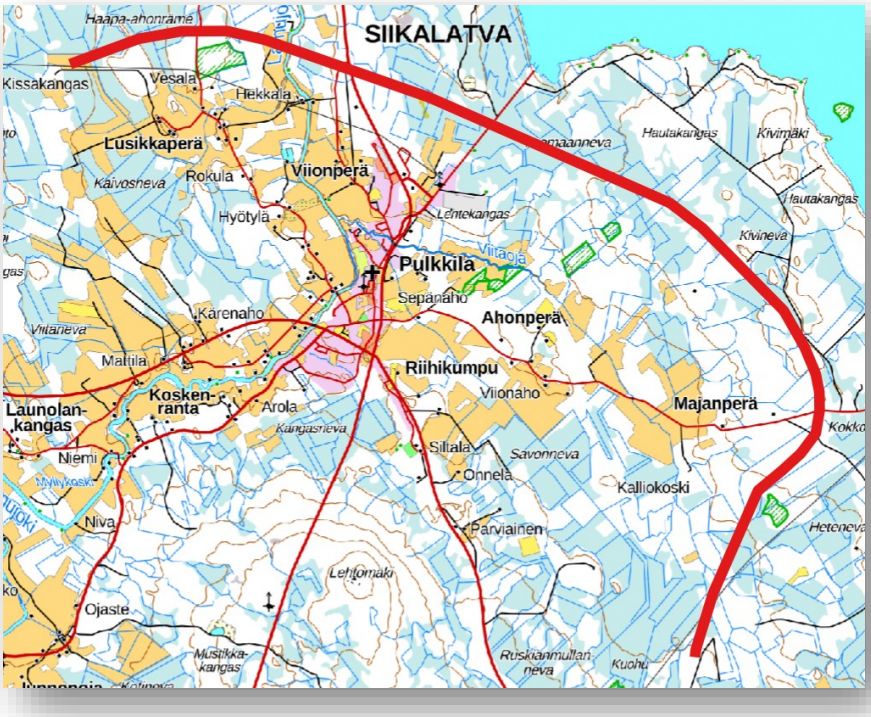
Alue on ojien ympäröimää korpea. Puusto on varttunutta ja harvennettua sekametsää, jossa on joitakin nuorempia puita seassa. Kenttäkerroksessa kasvaa metsäalvejuurta, metsätähteä, metsäkastikkaa (*Calamagrostis arundinacea*), puolukkaa ja harmaasaraa (*Carex canescens*). Pohjakerrosta peittävät korpirahkasammal ja korpikarhunsammal, lisäksi alueella on seinäsammalta ja pallopäärahkasammalta (*Sphagnum wulfianum*).

Arvoluokka	Edustavuus	Luonnontilaisuus
3, monimuotoisuutta turvaavat kohteet	**C (kohtalainen)**	**B (vähän heikentynyt)**

Faunatican raportteja 56/2024

Siikalatvan Kivinevan tuulipuiston sähkönsiirtolinjan SVE3 luontoselvitykset 2024: lepakot, liito-orava, metsäpeura, saukko, suurpedot ja viitasammakko

Juha Kinnunen & Mitri Vuorinen



Päiväys: 16.10.2024
Kirjoittajat: Juha Kinnunen & Mitri Vuorinen

Valokuvat: © 2024 / Faunatica Oy
Karttakuvat: © 2024 / Faunatica Oy
Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos

Espoo 2024

Suosittelemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:

Kinnunen, J. & Vuorinen, M. 2024: Siikalatvan Kivinevan tuulipuiston sähkönsiirtolinjan SVE3 luontoselvitykset 2024: lepakot, liito-orava, metsäpeura, saukko, suurpedot ja viitasammakko. – Faunatican raportteja 56/2024. 28 s.

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ **3**
1. JOHDANTO **4**
2. MENETELMÄT **5**
2.1. Lepakkoselvitys **5**
2.2. Liito-oravaselvitys **5**
2.3. Metsäpeuraselvitys **6**
2.4. Saukkoselvitys **7**
2.4.1. Saukkoinventoinnin tekemisestä 8
2.4.2. Saukon huomioiminen hankkeissa 8
2.5. Suurpetoselvitys **11**
2.6. Viitasammakkoselvitys **12**
3. TULOKSET **14**
3.1. Lepakot **14**
3.2. Liito-orava **14**
3.3. Metsäpeura **16**
3.4. Saukko **17**
3.5. Suurpedot **19**
3.5.1. Ilves 19
3.5.2. Ahma 21
3.5.3. Susi 23
3.5.4. Karhu 24
3.6. Viitasammakko **25**
4. KIRJALLISUUS **27**

Tiivistelmä

Lepakoista tehtiin yksi havainto. Lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei rajattu.

Liito-oravalle rajattiin yksi lisääntymis- ja levähdyspaikka.

Metsäpeurasta ei tehty yhtään havaintoa.

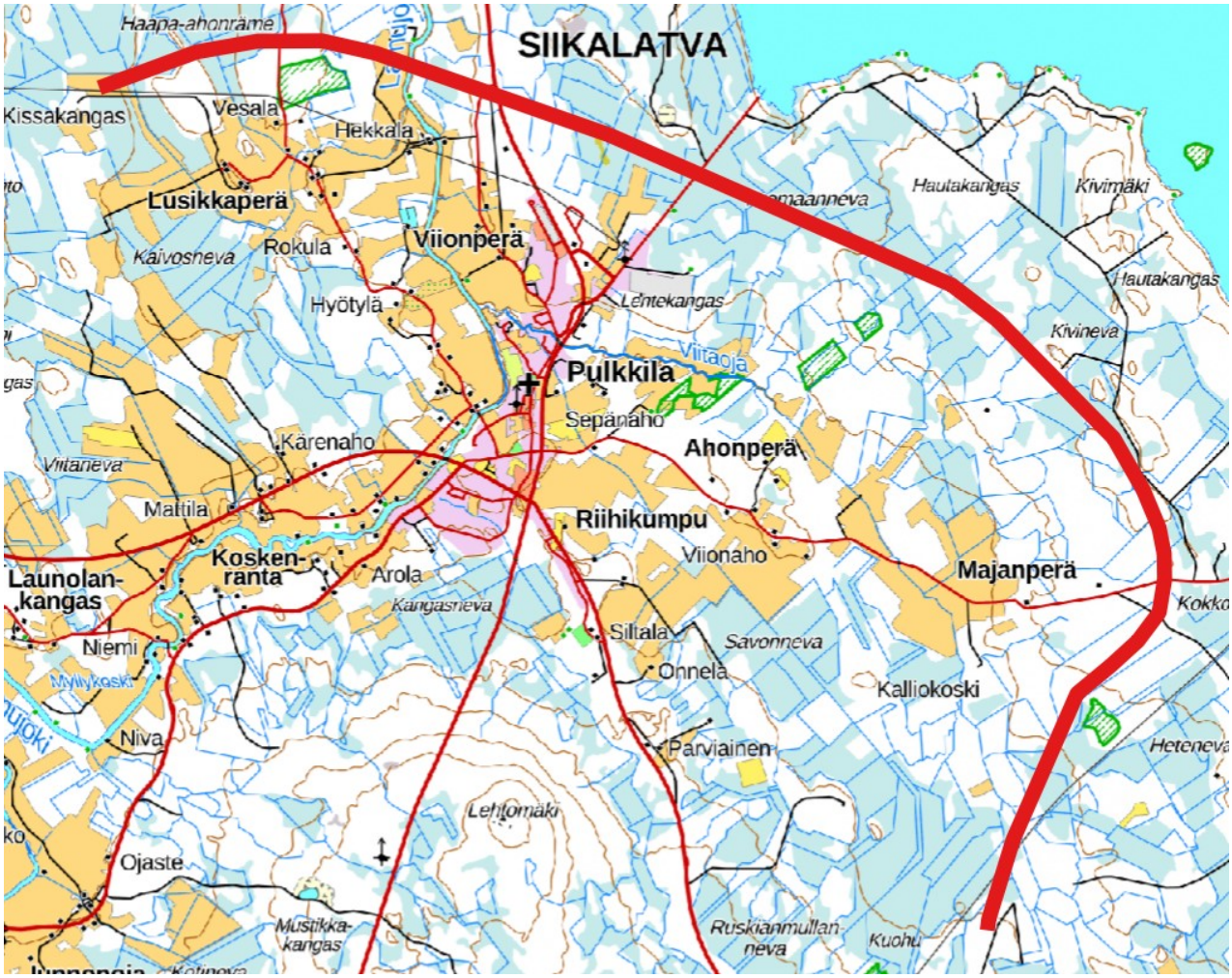
Saukosta tehtiin 12 havaintoa. Havaintojen perusteella rajattiin kolme lisääntymis- ja levähdyspaikkaa.

Suurpedoista tehtiin havaintoja ilveksestä ja ahmasta. Pesintään viittaavia havaintoja ei tehty.

Viitasammakolle rajattiin kaksi lisääntymis- ja levähdyspaikkaa.

1. Johdanto

Faunatica Oy teki vuonna 2024 Taaleri Energian omistaman Kivinevan Tuulipuisto Ky:n toimeksiannosta lepakko-, liito-orava-, metsäpeura-, saukko-, suurpeto- ja viitasammakkoselvityksen Siikalatvalla osana Kivinevan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen suunnittelua. Selvitysalueena oli noin 10 km pitkä sähkönsiirtolinja SVE3 (kuva 1). Hanketoimijana on Taaleri Energia Oy/Kivinevan Tuulipuisto Ky. Selvitykset tehtiin noin n. 100+100 m kaistalla liikkuen jalan tai suksilla. Maastotöistä ja raportoinnista vastasivat FM Juha Kinnunen ja Mitri Vuorinen.



Kuva 1. Sähkönsiirtolinjan vaihtoehto SVE3.

2. Menetelmät

Kaikkia osaselvityksiä varten tehtiin alustava maastokartta- ja ilmakuvatarkastelu, jolla paikannettiin kullekin lajille tai lajiryhmälle potentiaalisimmat kohteet. Maastotyössä keskityttiin näihin potentiaalisimpiin kohteisiin, mutta käytännössä havainnointia tehtiin koko linjan alueelta muiden kuin saukon ja viitasammakon osalta, jonka potentiaaliset esiintymispaikat ovat selvärajaisia.

2.1. Lepakkoselvitys

Kaikki Suomessa säännöllisesti tavattavat 12 lepakkolajia ovat EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen (tekstissä myös LLP) hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla.

Selvityksen maastotyöt tehtiin 15. –16.7.2024; yhteensä maastotöihin käytettiin 8 tuntia. Selvityksen tekivät FM Juha Kinnunen ja Mitri Vuorinen.

Maastossa kuunneltiin sähkönsiirtoreitin linjalta ja sen läheltä aktiividetektorilla seuraavasti:

15.7.2024 kello 22.00 – 16.7.2024 kello 03.15.

Sää oli sateeton, heikkotuulinen ja pilvinen, ja ilman lämpötila vaihteli +14°-17°C välillä.

Jokaisesta havainnosta kirjattiin havaintopaikka ja -aika, laji (jos tunnistettu) ja yksilöiden lukumäärä.

Lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (arvoluokka I; SLTY 2023) määritettiin vain, jos todettiin merkittäviä lepakkokeskittymiä (runsaasti havaintoja pieneltä alueelta). Tärkeitä ruokailualueita (arvoluokka II; SLTY 2023) määritettiin mikäli tehtiin runsaasti havaintoja saalistavista lepakoista laajemmalta alueelta. Monimuotoisuutta tukevia kohteita (arvoluokka III) määritettiin, jos laajemmalla alueella todettiin saalistusta, mutta havainto- ja lajimäärät eivät olleet suuria.

2.2. Liito-oravaselvitys

Liito-orava kuuluu luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen (tekstissä myös LLP) hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla. Liito-orava on myös luontodirektiivin liitteen II laji, ja Suomessa vaarantunut (VU).

Selvityksen maastotyöt tehtiin 16.5.2024; yhteensä maastotöihin käytettiin 9 tuntia. Maastotyöt tehtiin yhdessä viitasammakon maastotöiden kanssa. Selvityksen teki FM Juha Kinnunen.

Maastossa edettiin siten, että saatiin kattava kuva puustosta sekä alueen soveltuvuudesta liito-oravalle. Liito-oravan ulostepapanoita etsittiin järjestelmällisesti (noin 0,75 metrin säteellä tyvestä) mahdollisten oleskelu- ja ruokailupuiden ja puuryhmien alta.

Lähtökohtaisesti tarkastettiin kaikki rinnankorkeushalkaisijaltaan (dbh; n. 130 cm maasta) yli 30 cm paksut kuuset, yli 20 cm paksut haavat ja lepät sekä yli 30 cm paksut koivut, raidat ja muut lehtipuut. Myös ohuempien em. puulajien ja mäntyjenkin alta etsittiin papanoita erityisesti, jos oli saatu ensimmäinen positiivinen havainto lajista. Myös muita merkkejä liito-oravan esiintymisestä pidettiin silmällä (virtsajäljet puiden tyvillä, karvat kololla tai muualla, pesäainekset kolossa tai sen ulkopuolella puussa tai maassa, lehtisyönnökset).

Mahdolliseen pesimiseen liittyviä piirteitä pidettiin silmällä ja kirjattiin muistiin niiden esiintyessä: kolopuut, risupesät, räkättirastaan pesät, pesimiseen soveltuvat rakennukset.

Työssä käytettiin seuraavia määrittelyjä liito-oravan elinpiiriltä:

Pesäpuu = puu, jossa kolo/risupesä/pönttö, jonka alla papanoita tai voidaan muilla perustein todeta pesäpuuksi. Kartoittajan asiantuntemuksella tehty arvio. Potentiaalinen pesä ei ole olemassa oleva pesä.

Papanapuu = puu, jonka alla on liito-oravan papanahavaintoja, mutta jossa ei ole pesää.

Kolopuu = puu, jossa kolo, mutta ei ulostehavaintoja tai muita näköhavaintoja, jotka viittaisivat siihen, että kolo olisi liito-oravan käytössä (kategoriaan voidaan merkata myös esim. linnunpöntöt, joista ei ole tehty havaintoja liito-oravista). Kolopuussa ei ole havaintohetkellä pesää.

Ydinalue = ydinalueella tarkoitetaan lähinnä lisääntymis- ja levähdyspaikkojen yhteyteen tehtyä toiminnallista aluerajausta. Ydinaluerajaukseen sisältyy pesäpaikkoja ympäröivä suojapuusto sekä liito-oravalle riittävä ravintopuusto. Ydinalue on yleensä laajempi kuin lisääntymis- ja levähdyspaikka, ja sen ajatuksena on tarjota liito-oravayksilölle edellytys lisääntymiseen ja ympärivuotiseen elämiseen.

Elinpiiri tai elinalue tulkitaan liito-oravan käyttämänä alueena, joka on tunnistettu liito-oravakartoituksessa. Elinpiirirajaus pohjautuu papanahavaintoihin, eikä se ota välttämättä kantaa, onko alue yhden vai useamman liito-oravan käytössä.

Papana-, pesä- ja kolopuut paikannettiin GPS:llä, ja kolojen löytämisessä puista käytettiin apuna myös kiikareita.

Laji.fi-portaalissa ei ollut seudulta yhtään aikaisempaa liito-oravahavaintoa.

2.3. Metsäpeuraselvitys

Metsäpeura on luontodirektiivin liitteen II laji, jonka suotuisa suojelutaso on pyrittävä säilyttämään tai palauttamaan.

Metsäpeuran vuodenkierrossa on karkeasti jaotellen neljä erilaista jaksoa:

1. Vasanhoitojakso eli kesä (touko-elokuu)
2. Syksyinen kiima-aika ja syysvaellus (syys-marraskuu)
3. Talvehtiminen (joulu-maaliskuu)
4. Kevätvaellus (huhtikuu).

Näistä talvehtiminen ja vasanhoitojakso tapahtuvat yleensä eri paikoissa, jotka voivat olla kaukana toisistaan.

Tuulivoimahankkeiden vaikutusten arvioimiseksi metsäpeuraan paras yhteenvetojulkaisu on Paasivaara (2022). Em. julkaisu sekä Paasivaara (2023) ovat parhaat katsaukset Keski-Suomen metsäpeuratilanteeseen; julkaisuissa on myös karttoja Pohjanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan tilanteista.

Selvityksen maastotyöt tehtiin 6.3.,16.5. ja 10.6.2024; yhteensä maastotöihin käytettiin 14 tuntia. Maastotyöt tehtiin yhdessä muiden eliöryhmien maastotöiden kanssa. Selvityksen tekivät FM Juha Kinnunen ja Mitri Vuorinen (maastossa 10.6.2024).

Metsäpeurasta pyrittiin tekemään maastossa erilaisia havaintoja: näköhavainnot, äänihavainnot, raadot, jätökset, peuranpolut (uudet tai vanhat), kulkujäljet, kyhnytyspuut, sarvet, karvat ja makuut.

Luonnonvarakeskuksen (Luke) avoin metsäpeuran karkeistettu pantadata oli käytettävissä.

2.4. Saukkoselvitys

Saukko kuuluu luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla. Saukko on myös luontodirektiivin liitteen II laji, joille on perustettu suojelualueita ja joiden suotuisan suojelutason saavuttamisen tai säilyttämisen kannalta merkittävän esiintymispaikan voi ELY-keskus päättää rajata. Laji kuului aikaisemmin Suomessa uhanalaisiin lajeihin, luokkaan vaarantunut (VU), mutta on viimeisessä arvioinnissa jälleen luokassa elinvoimaiset (LC).

Hankkeessa, jonka lähistöltä tunnettiin saukkohavaintoja, oli sekä hallinto-oikeuden että KHO:n päätöksen (VaHaO 26.11.2013, n:o 13/0333/1; KHO muu päätös 3904/2014) mukaan hankkeen toteuttajalla selvitysvelvollisuus. Pengertien rakentamisen yhteydessä tuli selvittää, onko alueella saukon lisääntymis- tai levähdyspaikkoja, joita mahdollinen penkereen rakentaminen ei saa hävittää tai heikentää (Sulkava 2017). Näin ollen hankkeen toteuttajalla on saukon suhteen selvitysvelvollisuus, mikäli hankkeella voidaan katsoa olevan vaikutusta saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin.

Selvityksen maastotyöt tehtiin 6.3.,16.5. ja 10.6.2024; yhteensä maastotöihin käytettiin 14 tuntia. Maastotyöt tehtiin yhdessä muiden eliöryhmien maastotöiden kanssa. Selvityksen tekivät FM Juha Kinnunen ja Mitri Vuorinen (maastossa 10.6.2024).

Saukkoinventoinnissa kiinnitetään huomiota seuraaviin merkkeihin saukon mahdollisesta esiintymisestä:

- elinalueen merkitsemiseen tarkoitetut jätökset virtaveden kivillä ja lampien rannoilla (ulosteet, virtsahajumerkit),
- jäljet (jalanjäljet hiekassa tai mudassa, käytetyt polut kankailla ja virtavesien äärellä, sekä nousukohta/laskukohta virtavedestä/virtaveteen),
- talviset kulkutunnelit virtavettä myötäillen,

- ruokailujätteet (sammakot, kalat ja kotilot),
- liukumisjäljet talvella rinteitä pitkin tai osana kulkemista,
- maanalaiset pesäkolot (esim. siirtolohkareiden alla, virtaveden penkereessä, juurakossa, kivikossa), sekä
- päivälepopaikat (kaatuneiden puiden juurakot, kivenkolot, monenlaiset onkalot).

2.4.1. Saukkoinventoinnin tekemisestä

Seuraava on lainattu Risto Sulkavalta (henkilökohtainen tiedonanto 12.01.2016, ja Sulkava 2017):

”Saukon tai saukkopoikueiden esiintymisen ja keskeisten ruokailualueiden selvittäminen onnistuu parhaiten talvella, jolloin työ on nopeinta ja helpointa. Parhaat ruokailualueet voi selvittää maastotöissä vuodenajasta riippumatta, mutta varmistus siitä, onko paikalla lisääntymispaikka, on yleensä saatavissa vain talvi-inventoinneilla. Poikasten kanssa liikkuvat saukkonaaraat keskittävät pentueen elämän erityisesti poikasille sopiville ruokailualueille. Tämä tekee lisääntymispaikkojen selvittämisen talviolosuhteissa suhteellisen helpoksi. Lumijälkien avulla voi myös päätellä löytyneiden yksilöiden sukupuolen ja erottaa poikueet muista yksilöistä. Poikueen talvinen ruokailupaikka on osa saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkaa. Poikueiden liikkumista selvittämällä voidaan lisääntymispaikka siis määritellä riittävällä tarkkuudella. Käytännössä saukkoinventointi pienehköllä kaava-alueella tai vastaavalla tapahtuu (sekä kesällä että talvella) kulkemalla alueen vesistöjen rannat joko yhden tai useampia kertoja kauttaaltaan läpi.”

Lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittelyssä käytettiin Sulkavan (2017) ohjeistusta, sekä aikaisempia omia kokemuksia rajaamisesta (esim. Kinnunen 2018, 2021).

Laji.fi-portaalin havainnot seudulta olivat niin karkealla mittakaavalla (1:10000–100000), että ne eivät olleet selvityksessä käyttökelpoisia.

2.4.2. Saukon huomioiminen hankkeissa

Saukon lisääntymis- ja levähdyspaikka

Euroopan unionin komission ympäristöasioiden pääosaston laatimassa ohjeistuksessa (EDG Environment 2007) lisääntymispaikka on määritelty alueeksi, jonka tietyn lajin yksilö tarvitsee:

- kosintamenoihin,
- paritteluun,
- pesänrakentamiseen tai synnytys- tai munintapaikan valitsemiseen,
- synnyttämiseen, munimiseen tai jälkeläisten tuottamiseen aseksuaalisesti,
- munien kehitykseen ja kuoriutumiseen, tai
- pesästä tai synnytyspaikasta riippuvaisille poikasille.

Ohjeessa levähdyspaikka on määritelty alueeksi, jolla on yksi tai useampia rakenteita tai elinympäristön piirteitä, joita vaaditaan:

- lämmönsäätelykäyttäytymiseen,
- lepäämiseen, nukkumiseen tai toipumiseen, sekä
- piiloutumiseen, suojautumiseen, pakopaikaksi tai horrostamiseen.

Luontodirektiivissä tai EU-komission ympäristöasioiden pääosaston ohjeessa ei aseteta alarajaa tai ehtoja IV-liitteen lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen laajuudelle, luonnontilaisuudelle tai paikkaa käyttävien yksilöiden määrälle. Kaikkien kyseisen liitteen lajien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen voidaan siten tulkita olevan hävittämis- ja heikentämiskiellon piirissä.

Seuraava on lainattu Risto Sulkavalta (henkilökohtainen tiedonanto 12.01.2016, Sulkava 2017):

> *”Suotuisat lisääntymis- ja levähdyspaikat sijaitsevat yleensä jokialueilla, joiden rannoilla kasvaa puuvartisia kasveja. Lisääntymispaikkaan kuuluvat sekä synnytyspesä, pienten poikasten siirtopesä, että näiden lähistöllä sijaitsevat talvella sulana pysyvät vesistön osat, joilla pentue talvella saalistaa ja jotka saukkonaaras on syksyllä hajumerkinnyt poikuereviirinsä ydinalueeksi. Lisääntymispaikan laajuus riippuu saatavilla olevan ravinnon määrästä. Runsaasti ravintoa sisältävällä paikalla se voi olla yksi suurehko koski, mutta pienemmillä vesistöillä yleensä useamman melko lähekkäisen talvisen ruokailupaikan kokonaisuus. Meren rannikolla lisääntymispaikka on poikasten synnytys- ja siirtopesä sekä niitä ympäröivä ranta-alue, jolla poikue saalistaa. Siellä lisääntymispaikkaan voi sisältyä myös makeavetinen, turkin suolasta puhdistamiseen soveltuva puro tai lampare, mutta tästä tarvitaan lisää tutkimusta. Pesien löytäminen on hyvin vaikeaa, joten lisääntymispaikka pitää paikantaa ja määritellä poikueiden lumijälkien perusteella. Tärkeintä on selvittää ne lisääntymispaikan ekologisen toimivuuden kannalta kriittiset alueet, joiden avulla saukkonaaras kykenee elättämään pentueensa talven yli. Jos talvinen ruokailualue hävitetään, lisääntymistä ei voi tapahtua ja myös lisääntymispaikka häviää.*
>
> *Levähdyspaikoista vain pitkään käytetyt suojaiset kuustenalustat, osa luolista ja majavanpesät, ovat löydettävissä ja rajattavissa. Muut levähdyspaikat ovat joko hyvin vaikeasti löydettäviä tai epäsäännöllisesti käytettyjä, ja siten niitä ei yleensä kyetä rajaamaan tai ne eivät ole luontodirektiivin mukaisia levähdyspaikkoja. Saukot myös löytävät helposti uusia vastaavia levähdyspaikkoja, joten heikentämistä ei niiden osalta helposti tapahdu.”*

Iso-Britanniassa suositellaan saukon lisääntymispaikalle 150 metrin suojavyöhykettä ja levähdyspaikoiksi rinnastettaville onkaloille yms. 30 metrin suojavyöhykettä (Natural England ym. 2013, NIEA 2015) ja metsäpuolen ohjeissa molemmille 50 metrin suojaa (Forest Service 2009). Saksalaisissa toimenpideohjeissa lisääntymispaikalle esitetään 200 metrin suojavyöhykettä ja muille paikoille 30 metrin vyöhykettä (Runge ym. 2010).

Vaasan hallinto-oikeus (VaHaO 27.3.2013, nro 13/0175/2) on määritellyt, että saukon lisääntymispaikan on pysyttävä lisääntymiseen kelvollisena, eli sisällettävä myös saukon käyttämiä joen sulana pysyviä koskialueita.

Saukkoon kohdistuvat mahdolliset haitalliset vaikutukset

Mahdolliset haitalliset vaikutukset on listattu tähän sen vuoksi, että on mahdollista arvioida, onko hankkeen erilaisilla osatoiminnoilla vaikutusta saukon esiintymiseen.

Vaikutukset ravinnon määrään: vedenlaatu

Saukko syö monipuolisesti kaikkea vastaan tulevaa ravinnoksi kelpaavaa. Sen pääravintoa ovat kalat (esim. ahven, hauki, made, särki- ja lohikalat). Aikuinen saukko syö päivässä 1–1,5 kiloa kalaa. Ruokavalioon kuuluu myös pikkunisäkkäitä, simpukoita, lintuja, rapuja, nilviäisiä ja sammakoita. Talvella kalojen osuus ravinnosta vähenee. Tällöin saattavat sammakkoeläimet olla tärkein ravintokohde erityisesti pienikokoisissa virtavesissä.

Jos saukon elinpiirillä tapahtuu muutoksia, jotka vaikuttavat ravinnon määrään, on niillä vaikutus myös saukon esiintymiseen. Muutoksia voivat olla

- veden happamoituminen (vaikutus ravintoon: kalat, sammakot, äyriäiset, simpukat)
- veden huomattava rehevöityminen (happikato tappaa kaloja)
- veden liettyminen (vaikutus esim. lohikalojen lisääntymiseen)
- veden humuspitoisuuden muutokset (pieni vaikutus kalalajistoon ja -määrään).

Vesistön lievä rehevöityminen ei ole saukolle uhka. Rehevöityminen lisää aluksi särkikalojen ja pienten ahventen määrää eli saukoille mieluisaa ja helposti pyydystettävää ravintoa (Sulkava 2017).

Häiriö

Hankkeen aiheuttama fyysinen äänihäiriö tai runsas ihmisen läsnäolo voi ajaa saukon vaihtamaan elinpiiriään. Mikäli häiriö ei ole pysyvä, saukko palaa ravinnon perässä paikalle uudelleen häiriön poistuessa.

Ihmistoiminnan aiheuttama häiriö tapahtuu pääasiassa päiväsaikaan, kun taas saukon aktiivinen aika on hämärä- tai yöaikaan.

Vaikutukset elinympäristön laatuun ja sen jatkuvuuteen

Vesistöjärjestelyt, joissa uomaa perataan, rantoja pengerretään tai niiden kasvillisuutta poistetaan, heikentävät saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkaa (Sulkava 2017).

Saukolle mieluisimpia elinalueita ovat rauhalliset metsäiset virtavesiosuudet. Pelto- ja suo-osuuksia käytetään, mutta vain nopeaan siirtymiseen.

Isolaatio

Saukko kykenee liikkumaan laajalla alueella sekä virtavesiä että kivennäismaakankaita pitkin. Isolaatiolla ei ole suurta merkitystä saukon kohdalla, koska ainoastaan laajojen yhtenäisten alueiden samanaikaisella muutoksella voi olla isoloivaa vaikutusta. Saukko kykenee vaihtamaan elinpiiriään tilanteen mukaan sujuvasti, ja erityisesti sellaisessa ympäristössä, missä soveltuvia habitaatteja on runsaasti tarjolla.

Eristyneisyyttä lisääviä rakenteita voivat olla uudet tiet, uudet junaradat, uudet sorakuopat, uudet padot ja uusien talojen rakentaminen.

Vaikutukset elohopean kertymiseen kaloihin, ja edelleen saukkoon

Koska saukko on ravintoketjun huipulla, siihen kumuloituvat sen ravintoon kertyneet aineet. Erityisen haitallista on kaloihin kertyneen elohopean siirtyminen saukkoon. Varsinkin petokalat, sekä kaloja syövät eläimet kuten saukko, altistuvat suurimmille pitoisuuksille. Suomen kaloista suurimmat pitoisuudet on tavattu isossa hauessa, mutta myös muissa petokaloissa kuten isossa kuhassa ja mateessa voi olla suuria pitoisuuksia.

Korkeita elohopeapitoisuuksia havaitaan usein esimerkiksi valuma-alueen pienissä latvajärvissä. Valuma-alueella tehdyt toimenpiteet vaikuttavat huuhtoutuvan elohopean määrään. Esimerkiksi metsä- ja turvemaiden ojitukset sekä päätehakkuut ja maanpinnan käsittelyt lisäävät ainakin hetkellisesti orgaanisen aineen ja samalla siihen sitoutuneen elohopean huuhtoutumista vesistöön.

Uusien ympäristömyrkkyjen vaikutukset

Ympäristömyrkkypitoisuuksien vähenemisellä on viime vuosikymmeninä ollut oleellinen merkitys saukon menestymiselle. Vaikka tällä hetkellä perinteisten myrkkyjen pitoisuudet Itämeren alueella laskevat, tuntematon uhka on erityisesti uusien ympäristömyrkkyjen kertyminen ravintoketjussa. Ruotsissa viime vuosina kuolleista saukoista on mitattu yhä kasvavia perfluorattujen myrkkyjen (PFAS-yhdisteet, erityisesti perfluorioktaanisulfonaatti PFOS ja perfluorioktaanihappo PFOA) pitoisuuksia (Roos & Benskin 2016). Suomessa aineita on käytetty mm. sammutusvaahdoissa, metallien pintakäsittelyssä, elektroniikka-, paperi- ja valokuvateollisuudessa, lattiavahoissa sekä tekstiilien pintakäsittelyssä (Ympäristö 2013). Yli puolet PFAS-yhdisteiden saannista tulee kaloista. PFAS-yhdisteet saattavat heikentää elimistön puolustusjärjestelmää, sekä häiritä kehitystä ja lisääntymistä (THL 2014).

Lajien välinen kilpailu

Saukon kanssa sopivista elinpiireistä kilpailevat lähinnä minkki ja majava. Hankealueella minkkiä tavataan, mutta vain satunnaisesti. Majavia ei alueella tavattu.

Metsätalous ja saukko

Iso-Britanniassa suositellaan 30 metrin suojavyöhykettä levähdyspaikan ja 100-200 metrin hakkaamatonta suojavyöhykettä lisääntymispaikan ympärille (Natural England ym. 2013; tämä ennen Brexitiä).

2.5. Suurpetoselvitys

Suurpedot (ahma, ilves, karhu ja susi) ovat luontodirektiivin liitteessä II listattuja lajeja, ja muut paitsi ahma on mainittu myös liitteessä IV(a), joten niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulain 78 §:n mukaisesti kielletty. Ahma on luokiteltu Suomessa erittäin uhanalaiseksi (EN), ilves elinvoimaiseksi (LC), karhu silmälläpidettäväksi (NT) ja susi erittäin uhanalaiseksi (EN).

Suurpedot ovat elinympäristövaatimuksiltaan laaja-alaisia lajeja, jotka kykenevät hyödyntämään monentyyppisiä metsäalueita, sekä myös ihmistoiminnan muuttamia ympäristöjä. Suurpedot kuitenkin välttelevät pääsääntöisesti asutusta sekä isoja maanteitä.

Erityisesti ilves ja susi hyödyntävät elinympäristöinään myös talousmetsiä. Karhun on havaittu kelpuuttavan elinympäristökseen lähes kaikenlaisia ympäristöjä, tiheintä asutusta ja laajoja viljelysseutuja lukuun ottamatta. Suurpetojen kannalta merkityksellisiä ovat pesäpaikat, jotka sijoittuvat lajista riippuen tyypillisesti rinteisiin, louhikoihin, siirtolohkareille, hiekkamaille (joita on helpompi kaivaa) ja kallioille.

Selvityksen maastotyöt tehtiin 6.3., 16.5. ja 10.6.2024; yhteensä maastotöihin käytettiin 14 tuntia. Maastotyöt tehtiin yhdessä muiden eliöryhmien maastotöiden kanssa. Selvityksen tekivät FM Juha Kinnunen ja Mitri Vuorinen (maastossa 10.6.2024).

Inventoinnissa pyrittiin löytämään erilaisia merkkejä suurpetojen esiintymisestä: kulkujäljet (lumijäljet talvella, sekä lumettomaan aikaan jäljet pehmeässä maassa, sekä teillä), jätökset, hajumerkit, saalisraadot, raapimisjäljet puissa, kaivetut ampiais- ja mehiläispesät, käytetyt polut ja pesäkaivuut (omat kaivuut, sekä ketun- ja mäyränkolojen laajentamiset). Mahdollisten pesäpaikkojen löytämiseksi käytiin läpi perus- ja suunnistuskartalle merkittyjä kivikkoalueita ja siirtolohkareita, sekä hiekkaisia rinteitä.

Selvitystä varten Luonnonvarakeskukselta (Luke) oli käytettävissä alueen avoimen datan suurpetohavainnot karkeistettuna 5 x 5 kilometrin ruutuihin. Myös Luken vuosittaiset suurpetojulkaisut olivat käytössä.

2.6. Viitasammakkoselvitys

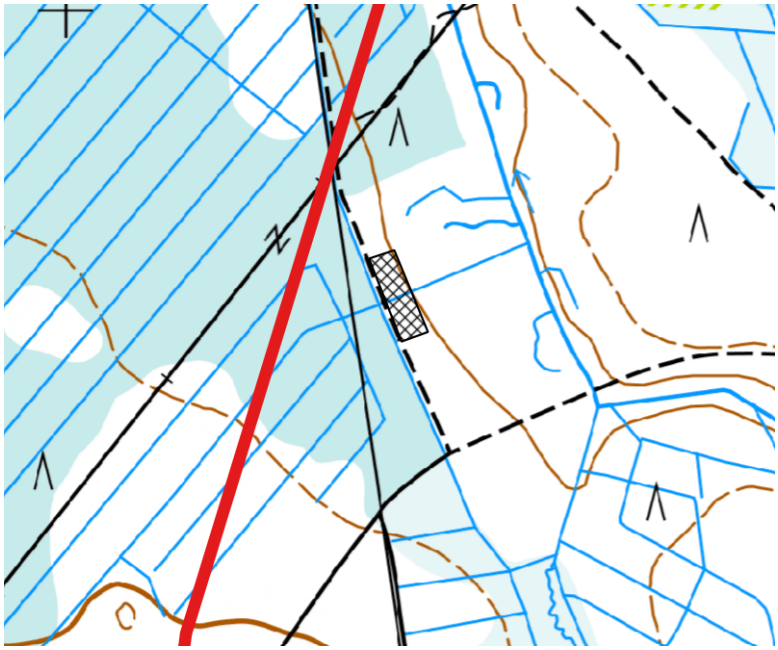
Viitasammakko kuuluu luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla. Laji on Suomessa luokiteltu elinvoimaiseksi (LC).

Selvityksen maastotyöt tehtiin 16.5.2024; yhteensä maastotöihin käytettiin 9 tuntia. Sääolosuhteet olivat: lämpötila 12–16 °C, puolipilvistä, heikkotuulista, sateetonta. Maastotyöt tehtiin yhdessä liito-oravan maastotöiden kanssa. Selvityksen teki FM Juha Kinnunen.

Peruskartalta etsittiin lajille potentiaaliset kutulammikot, ja ne tarkastettiin maastossa. Potentiaalisiksi viitasammakon kutulammikoiksi arvioitiin seuraavanlaiset:

- lammikot, joissa on seisovaa vettä, tai virtaus on hyvin pieni (ei riittävä kuljettamaan mukanaan kutua),
- lammikot, jotka eivät ole liian umpeenkasvaneita,
- lammikot tai lammenrannat, joissa ei ole aallokkoa, tai aallokko on sopivasti rantakasvillisuuden vaimentamaa, sekä
- lammikoissa vettä on niin paljon, että kudulla on mahdollisuus vaipua pohjaan huomaamattomiin; käytännössä yleensä vähintään 30 cm, mieluiten 50 cm.

Ilmakuvatarkastelun perusteella kaksi potentiaalista kuuntelukohdetta (kuva 19). Lisäksi löydettiin lajille soveltuvia ihmisen tekemiä kuoppia läheltä linjan eteläisintä osaa (kuva 2), joista on otettu maata uran tekemisessä tiepohjan parantamiseen; kuopat ovat viitasammakolle potentiaalisia. Potentiaalisilla kutupaikoilla kuunneltiin kullakin noin yksi tunti. Sää oli inventointihetkillä melko lämmin (14–17 °C), sateeton ja vähätuulinen.



Kuva 2. Viitasammakolle soveltuva kuoppa-alue (musta ristiviivoitus), joka tarkastettiin selvityksessä.

3. Tulokset

3.1. Lepakot

Selvityksessä tehtiin yksi havainto pohjanlepakosta (*Eptesicus nilssonii*) (taulukko 1).

Yksittäisen havainnon perusteella ei ole mahdollista sanoa paljoa seudun lepakkotilanteesta. Kanta vaikuttaa kuitenkin olevan hyvin harva. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen rajaaminen yhden havainnon perusteella ei ole tarpeellista.

Taulukko 1. Pohjanlepakkohavainto vuonna 2024.

Pvm	X-koord	Y-koord	Havainto
16.7.2024	449816	7128200	aktiividetektorihavainto

3.2. Liito-orava

Selvityksessä tavattiin yksi liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka (taulukko 2, kuva 3). Sille tehtiin asiaankuuluva rajaus. Lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä.

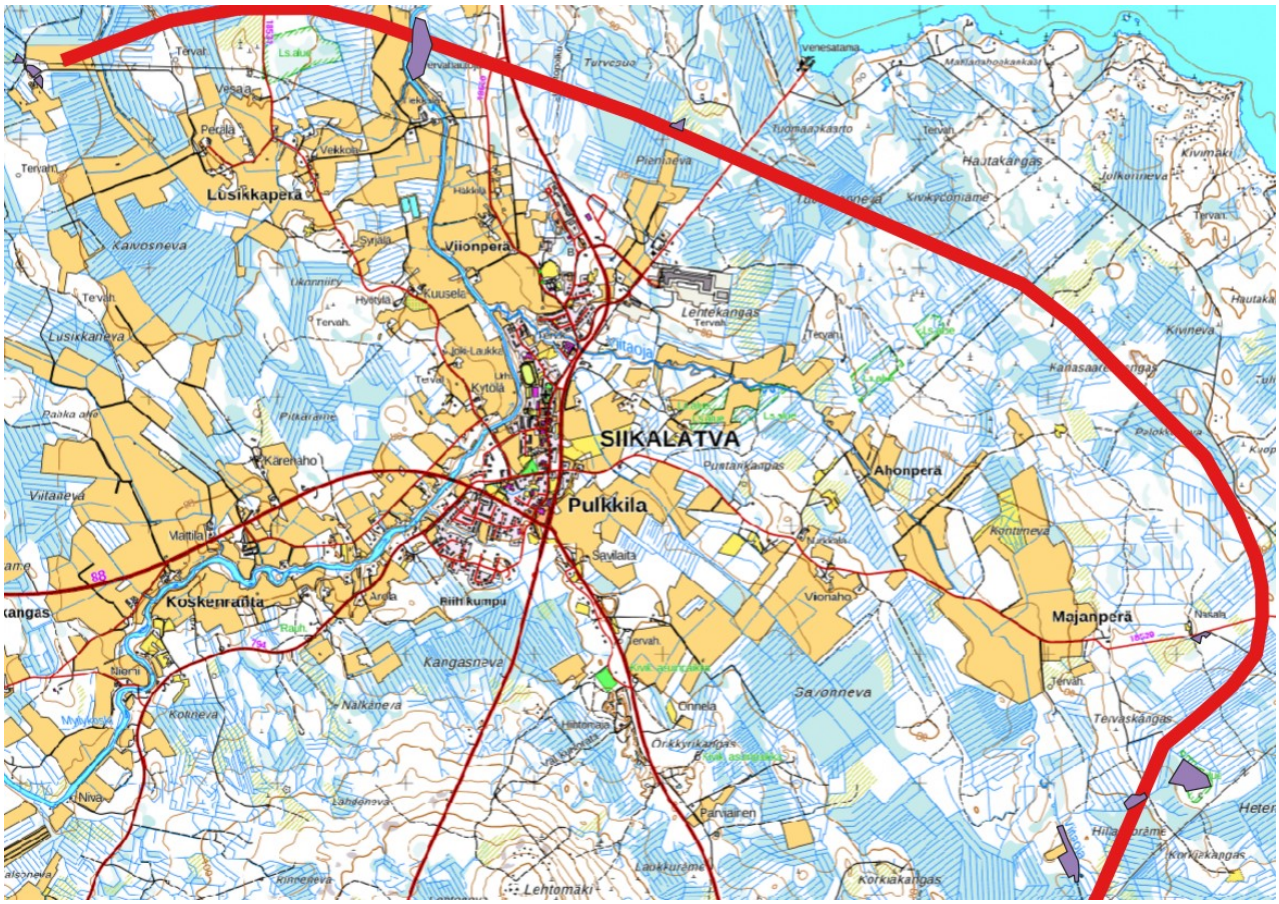
Havainto on siinä mielessä merkittävä, että selvitysalue sijaitsee keskellä aluetta, joka on aikaisemmin ajateltu liito-oravan kannalta asumattomaksi. Lähimpiin laji.fi-portaalin havaintoihin on etäisyyttä noin 40 kilometriä.

Reitiltä tai sen ympäristöstä tavattiin liito-oravalle potentiaalista elinympäristöä (kuva 4), mutta useampia elinpiirejä ei tavattu. Tästä päätellen lajin kanta alueella on hyvin harva. Laji on ehkä vasta levittäytymässä alueelle, koska aikaisempia havaintoja seudulta ei ole.

Taulukko 2. Liito-oravahavainnot vuonna 2024.

Pvm	X-koord	Y-koord	Havainto
16.5.2024	449254	7124331	karvahavainto
16.5.2024	449244	7124322	virtsajälki

Kuva 3. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkarajaus siirtolinjan eteläisimmissä osissa (musta ristiviivoitus, havainnot punaisilla ympyröillä, sähkönsiirtoreitti punaisella viivalla).

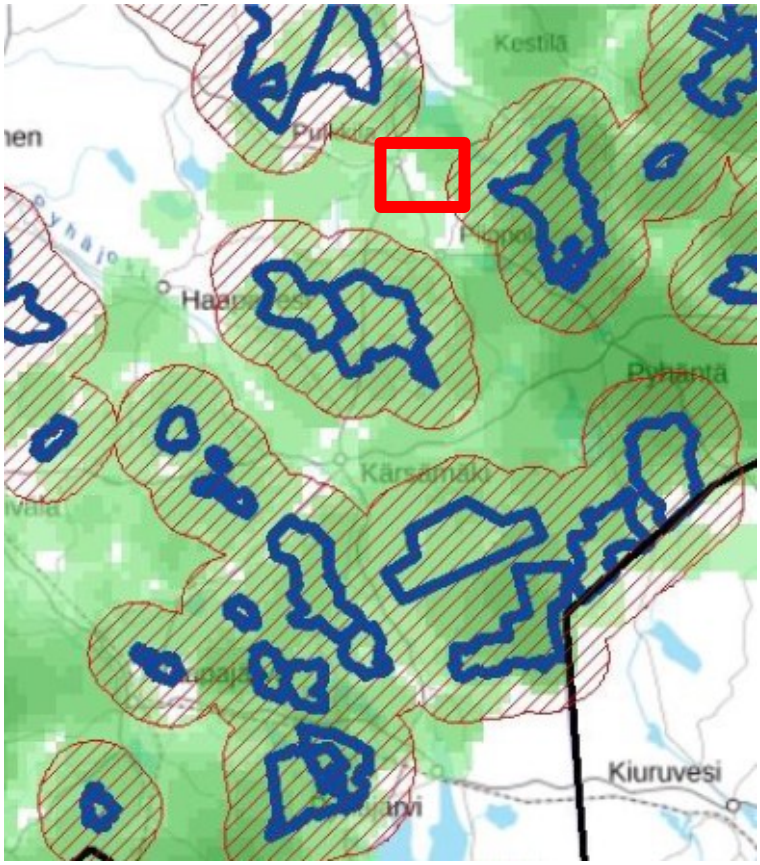


Kuva 4. Liito-oravalle soveltuvat elinympäristöt (violetit rajaukset).

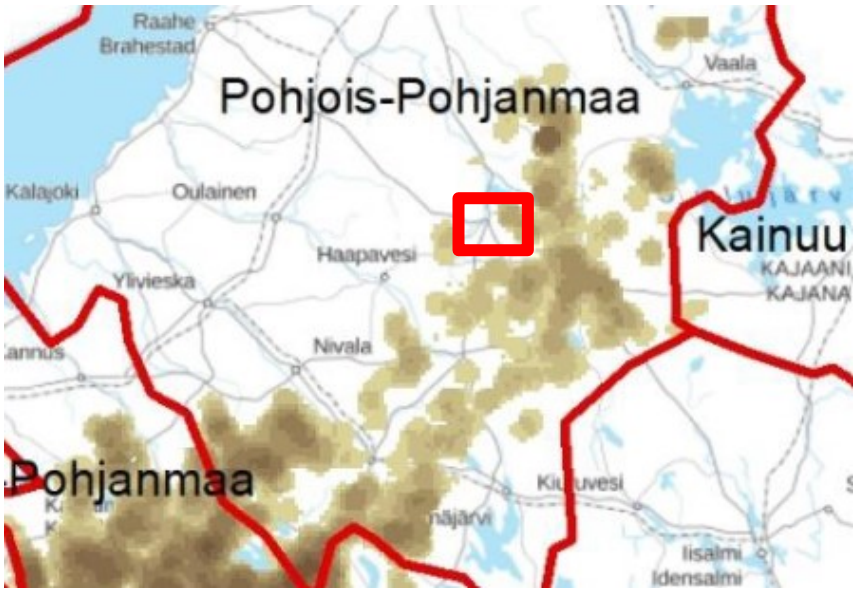
3.3. Metsäpeura

Selvityksessä ei tehty yhtään havaintoa metsäpeurasta.

Metsäpeuran esiintyminen ajoittain selvitysalueella on mahdollista, kuten kuvista 5 ja 6 ilmenee. Suunnitellulta sähkönsiirtoreitiltä puuttuvat kuitenkin metsäpeuran suosimat avoimet alueet (avosuot, pellot, järvet), ja avointen alueiden ja metsien vaihteleva mosaiikki.



Kuva 5. Etelä-, Keski-, Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Suomen tuulivoiman luonnosvaiheen hankealueiden (tummansiniset polygonit) sekä niiden 5 kilometrin häiriövaikutusten (punaiset vinoviiva polygonit) sekä pantapeurojen kesäisen tilajakauman (vihreä rasteri) päällekkäisyys (Paasivaara 2023). Punainen suorakulmio osoittaa siirtolinjan karkean sijainnin.

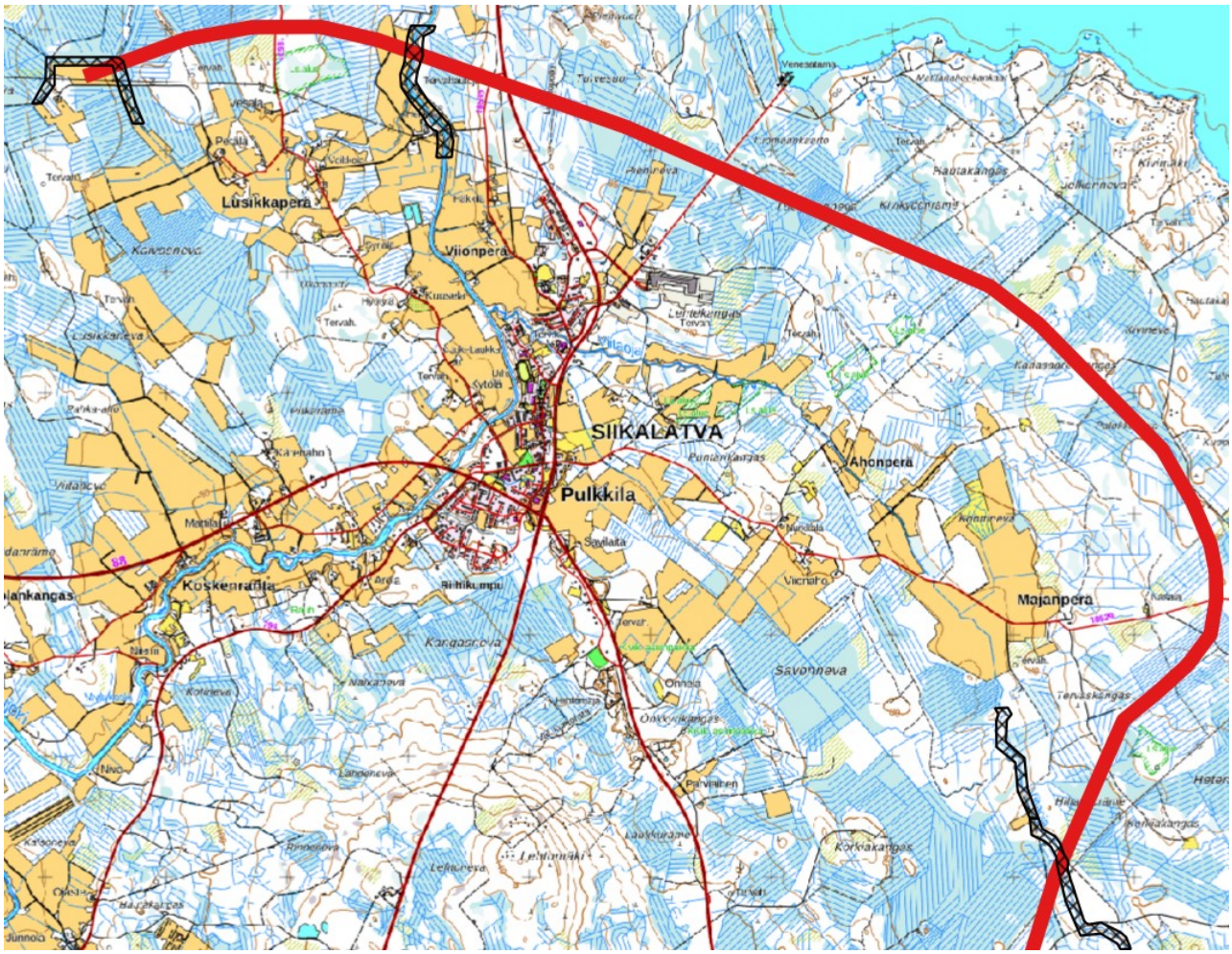


Kuva 6. Pantapeurojen kevään aikaiset vaellukset pistetiheysrasterina (Paasivaara 2022). Pistetiheydet on luokiteltu yhdeksään luokkaan geometrisen luokkavälin perusteella. Tiheysarvot itsessään eivät ole informatiivisia, vaan tiheyksien väliset suhteelliset tiheyserot. Punainen suorakulmio osoittaa siirtolinjan karkean sijainnin.

3.4. Saukko

Selvityksessä tehtiin 12 havaintoa saukosta (4 talvihavaintoa ja 8 lumettoman ajan havaintoa). Tehtyjen havaintojen perusteella määriteltiin 3 lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkaa: Kissakangas, Lamujoki ja Viitaoja (taulukko 3, kuva 7). Lisääntymis- ja levähdyspaikaksi määriteltiin 30 metrin vyöhyke virtaveden molemmin puolin.

Määritellyt saukon lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat virtavesiosuuksia. Lisääntymis- ja levähdyspaikan virtaveden molemmin puolin tulee jättää 30 metrin koskematon (myös hakkaamaton) suojavyöhyke. Mikäli uusia teitä tehdään, tien kohdalle tulee tehdä virtavedelle tien alittava rumpu. Näin tulee toimia myös vanhoja olemassa olevia teitä parannettaessa. Työkoneilla ei ajeta virtaveden yli muualla kuin tien kohdalla. Virtavesiin ei lisääntymis- ja levähdyspaikoilla kohdisteta niitä muuttavia toimenpiteitä (esim. puron oikaisu, parannus, ruoppaus, kivien poisto, pengerrys, patosäännöstely). Saukon kannalta paras aika mahdollisten häiritsevien toimenpiteiden tekemiselle on heinäkuusta seuraavaan maaliskuuhun pesimäajan ulkopuolella. Häiriön minimoimiseksi suositellaan toimimista valoisaan aikaan (saukko on hämärä- ja yöeläin).



Kuva 7. Saukon lisääntymis- ja levähdyspaikat (musta ristiviivoitus).

Taulukko 3. Saukkohavainnot vuonna 2024.

Pvm	X-koord	Y-koord	Havainto
6.3.2024	449421	7124099	jälkihavainto
10.6.2024	449580	7123582	kolo
16.5.2024	449312	7124305	jälkihavainto
16.5.2024	449196	7124387	jälkihavainto
6.3.2024	445345	7128393	jälkihavainto
16.5.2024	444290	7130168	jälkihavainto
16.5.2024	444028	7130533	jälkihavainto
10.6.2024	444303	7130167	jälkihavainto
16.5.2024	441036	7130659	jälkihavainto
16.5.2024	441654	7130537	jälkihavainto
6.3.2024	444296	7130170	jälkihavainto
6.3.2024	448350	7126441	jälkihavainto

3.5. Suurpedot

3.5.1. Ilves

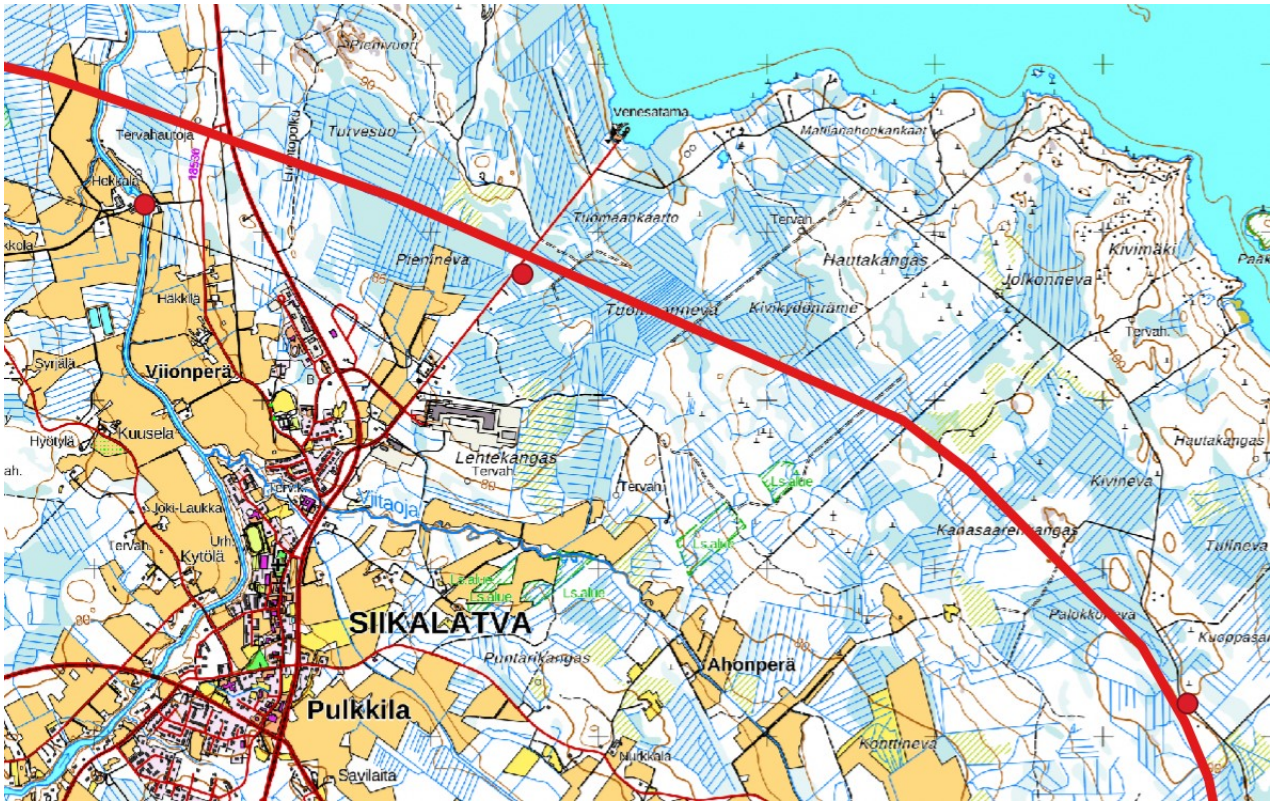
Ilveksestä tehtiin kolme talvista jälkihavaintoa (taulukko 4, kuva 8).

Ilves on selvitysalueella vakituinen vieras (kuva 9).

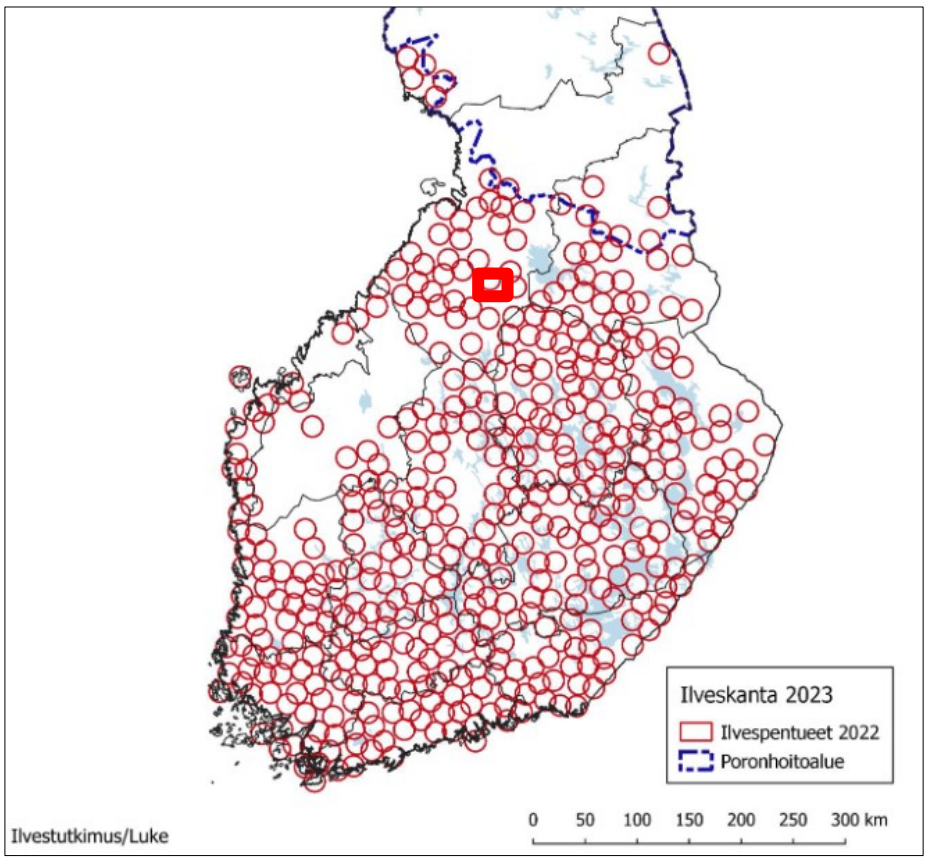
Pesintään viittaavia havaintoja ei suunnitellulta linjaukselta tehty.

Taulukko 4. Ilveshavainnot vuonna 2024.

Pvm	X-koord	Y-koord	Havainto
6.3.2024	450498	7127199	jälkihavainto
6.3.2024	446543	7129754	jälkihavainto
6.3.2024	444300	7130167	jälkihavainto



Kuva 8. Tehdyt ilveshavainnot (punaiset ympyrät).



Kuva 9. Ilvesten pentuehavainnoista johdettu arvio erillisistä pentueista vuonna 2022. Pentuetta kuvaava ympyrä on visuaalinen esitys elinpiirin mahdollisesta sijainnista, ei arvio todellisen elinpiirin rajasta. Kartta: Luke. (Valtonen ym. 2023). Punainen suorakulmio osoittaa siirtolinjan karkean sijainnin.

3.5.2. Ahma

Ahmasta tehtiin kaksi talvista jälkihavaintoa (taulukko 5, kuva 10).

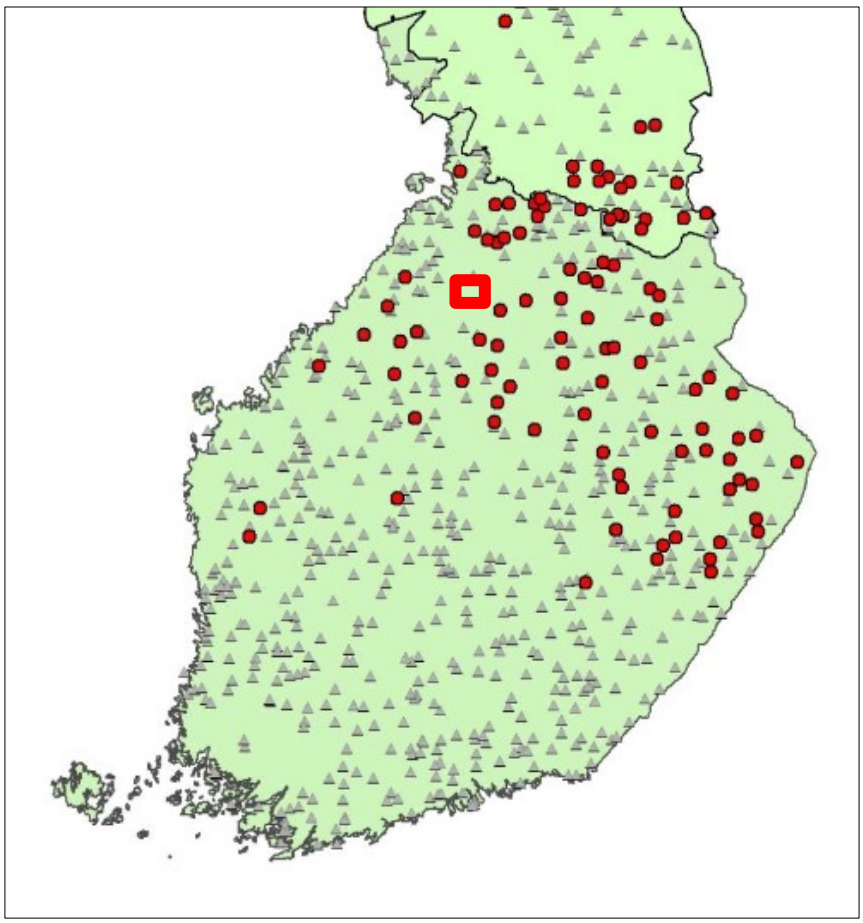
Ahmaa tavataan usein samoilla paikoilla kuin suttakin. Ahma toimii opportunistisesti hyödyntäessään sudelta (ja muilta pedoilta) jääviä raatoja. Alueen ahmakanta on harva (kuva 11).

Pesintään viittaavia havaintoja ei suunnitellulta linjaukselta tehty.

Taulukko 5. Ahmahavainnot vuonna 2024.

Pvm	X-koord	Y-koord	Havainto
6.3.2024	451410	7125130	jälkihavainto
6.3.2024	450364	7127560	jälkihavainto

Kuva 10. Tehdyt ahmahavainnot (punaiset ympyrät).



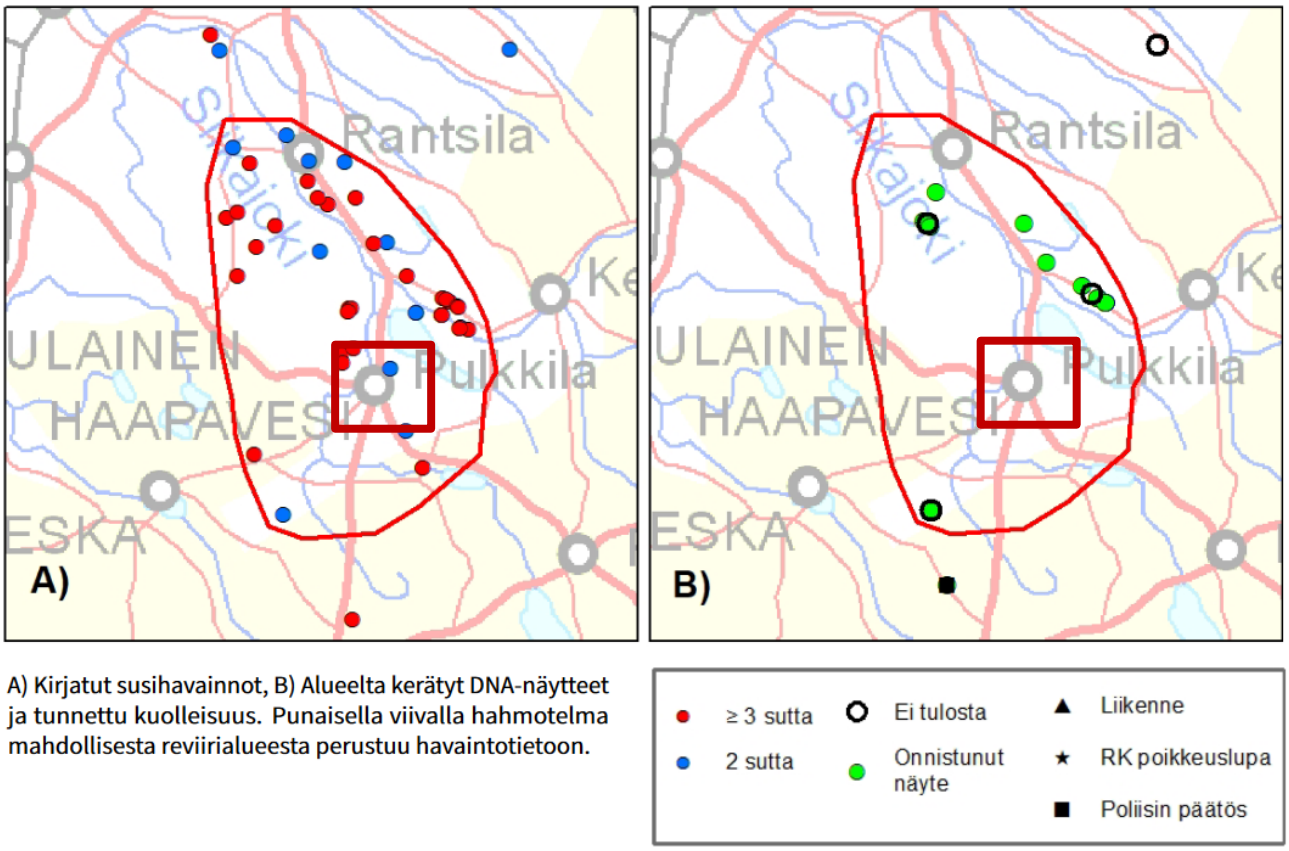
Kuva 11. Kaikki riistakolmiot (harmaat kolmiot) sekä kolmiot (punaiset ympyrät), joilla ahman ylitysjälkiä todettiin kevättalven 2023 laskennassa (Kojola ym. 2023). Karttaan on piirretty poronhoitoalueen eteläraja. Punainen suorakulmio osoittaa siirtolinjan karkean sijainnin.

3.5.3. Susi

Selvitysalue sijaitsee Pulkkilan-Rantsilan susireviirillä (kuva 12), ja sutta tavataan selvitysalueella säännöllisesti (kuva 12).

Sudesta ei tehty selvityksessä havaintoja.

Pesintään viittaavia havaintoja ei suunnitellulta linjaukselta tehty.



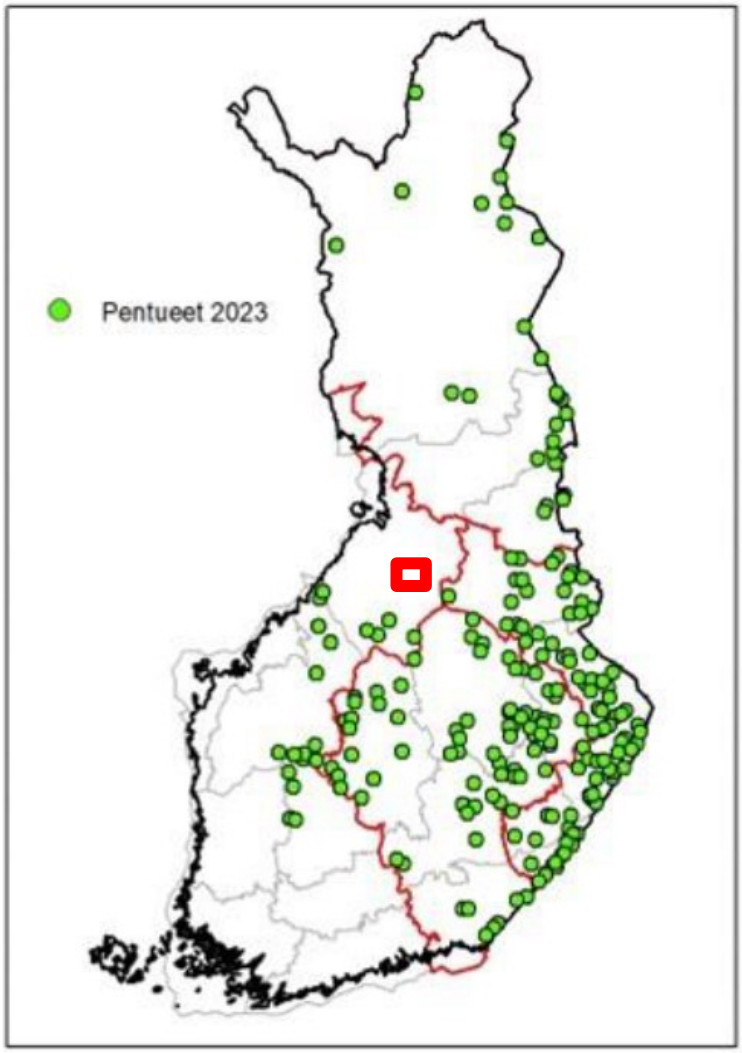
Kuva 12. Pulkkilan-Rantsilan susireviirin tilanne maaliskuussa 2024 (Valtonen ym. 2024). Punainen suorakulmio osoittaa siirtolinjan karkean sijainnin.

3.5.4. Karhu

Karhun esiintymisestä ei tehty yhtään havaintoa.

Karhun esiintyminen selvitysalueella on mahdollista sellaisessa tilanteessa, missä emo on tuonut poikasensa lähelle ihmisasutusta. Emo pyrkii näin välttämään sitä, että karhu-urokset tappavat sen pennut saattaakseen naaraan nopeasti uuteen kiimaan. Läheltä ihmisasutusta on myös mahdollisuus löytää ravintoa (mehiläispesät, tunkiot, bioastiat).

Kuten kuvasta 13 voidaan nähdä, karhu kuuluu selvitysalueen faunaan. Pentuehavaintoja ei kuitenkaan Pulkkilan keskustan läheisyydestä ole.



Kuva 13. Karhun pentuehavainnot 2023 (Heikkinen ym. 2024). Punainen suorakulmio osoittaa siirtolinjan karkean sijainnin.

3.6. Viitasammakko

Selvityksessä tehtiin kaksi havaintoa viitasammakosta siirtolinjan eteläisestä osasta (taulukko 6, kuva 14). Tehtyjen havaintojen perusteella määriteltiin kaksi viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkaa (kuva 14). Rajatut lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat ilmeisesti entisiä joenuomia, jotka ovat myöhemmin täyttyneet pinta- ja pohjavedellä. Niiden hävittäminen tai heikentäminen on kielletty.

Jokisen (2012) mukaan viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin kohdistuviksi uhkiksi mainittiin seuraavat:

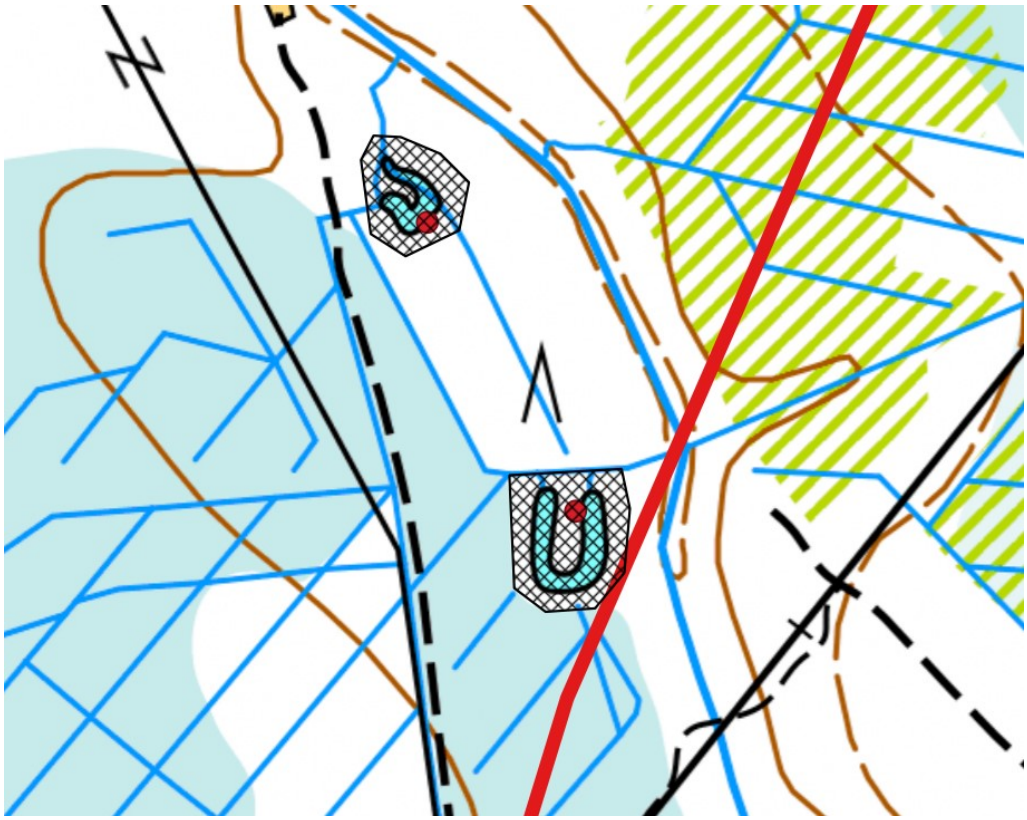
- maatalous (peltoviljely, vesistökuormitus, kasvinsuojeluaineet, ojitukset ja ojien kunnostukset),
- metsätalous ja turvetuotanto,
- tiet ja rakentaminen, sekä
- vesistöissä tehtävät toimenpiteet (ruoppaus, vesikasvien niitto, pintaveden korkeuden muutokset).

Näiden lisäksi uhkia ovat kuivuminen, pohjaveden korkeuden muutokset (erityisesti lähdeympäristöt) ja paikan luontainen umpeenkasvusukkessio (van Delft & Creemers 2008).

Rajatuilla kahdella lisääntymis- ja levähdyspaikalla paikallisten olosuhteiden muuttaminen siten, että kohteen ekologinen toiminallisuus heikkenee, ei ole sallittua. Kutulammikoita ei esimerkiksi saa kuivattaa, niihin tai niistä ei saa tehdä ojia, lammikoita ei saa kaivamalla syventää, niihin ei saa tehdä kalaistutuksia, eikä lammikoita saa täyttää tai laajentaa.

Taulukko 6. Viitasammakkohavainnot vuonna 2024.

Pvm	X-koord	Y-koord	Havainto
16.5.2024	449350	7124111	kuulohavainto
16.5.2024	449271	7124265	kuulohavainto



Kuva 14. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkarajaukset (musta ristiviivoitus, havainnot punaisilla ympyröillä).

4. Kirjallisuus

Chanin, P. 2003: Monitoring the otter *Lutra lutra*. - Conserving Natura 2000 Rivers. Monitoring Series No. 10. English Nature, Peterborough. 43 s.

EDG Environment 2007: Interpretation manual of European Union Habitats. – EUR 27. 144 s. Osoitteessa https://www.bfn.de/sites/default/files/2021-06/2007_07_im.pdf

Elmberg, J. 2008: Ecology and natural history of the moor frog (*Rana arvalis*) in boreal Sweden. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 13: 179–194. Glandt, D. & Jehle, R. (toim.): Der Moorfrosch/The Moor frog.

Forest Service 2009: Forestry and Otter Guidelines. – Department of Agriculture, Fisheries and Food. 15 s.

Haapanen, A. 1970: Site tenacity of the common frog (Rana temporaria L.) and the moor frog (R. arvalis Nilss.). – Annales Zoologici Fennici 7(1): 61–66.

Heikkinen, S., Kojola, I. & Mäntyniemi, S. 2024: Karhukanta Suomessa 2023. - Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 19/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 17 s.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Úddström, A, Liukko, U-M. 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 704 s.

Jokinen, M. 2012: Viitasammakko *Rana arvalis* Nilsson, 1842. Esiselvitys. – SYKE. 57 s.

Kinnunen, J. 2018: Raportti Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueen Palokkaan saukkoinventoinnista 2015. – Mawson Oy. 10 s. (Ajantasaistettu vuonna 2018.)

Kinnunen, J. 2021: Raportti Mustiaapa-Kaattasjärven Palokkaan sekä Romppaiden Natura-alueiden saukkoinventoinneista 2021. – Mawson Oy. 22 s.

Kojola, I., Heikkinen, S., Mäntyniemi, S. & Ollila, T. 2023: Ahmakanta Suomessa 2023. – Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 123/2023. 13 s.

Kontula, T. & Raunio, A. 2018: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Osa 2. Kuvaukset. – Suomen ympäristö 5/2018.

Liukko, U.-M., Henttonen, H., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E.-M. & Pitkänen, J. 2019: Nisäkkäät. – Teoksessa Suomen lajien uhanalaisuus Punainen kirja 2019:571-576.

Luke (Luonnonvarakeskus) 2023: Suurpetohavainnot-tietokanta. Havainnot vuosilta 2017-2021.

Luonnonsuojelulaki 2023: 5.1.2023 annettu luonnonsuojelulaki (9/2023) [https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/20230009] ja luonnonsuojelulain perustelut (HE 76/2022) [https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2022/20220076].

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47 | 2021

Natural England, Forest Research and Forestry Commission 2013: Guidance on managing woodlands with otter in England. – 10 s. Osoitteessa https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/697603/england-protected-species-otter.pdf

Natural England 2014: Otters: surveys and mitigation for development projects. Environmental management – guidance. - Osoitteessa https://www.gov.uk/guidance/otters-protection-surveys-and-licences

Naturvårdsverket 2009: Handbok för artskyddsförordningen. Del 1. – Fridlysning och dispenser. Naturresursavdelningen. 130 s. Osoitteessa https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/0100/978-91-620-0160-5.pdf

NIEA 2015: Otter's advice for planning officers and applicants seeking planning permission for land which may affect to otters. - DOE Planning & Environment.

Nieminen, M. 2017: Liito-orava (*Pteromys volans* [Linnaeus, 1758]). – Julk.: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017, s. 48–55. Ympäristöministeriö, Helsinki.

Paasivaara, A. 2022: Asiantuntija-arviointi Keski-Suomen 2040 kaavaehdotukseen ehdolla olevien tuulivoima-alueiden vaikutuksista metsäpeuraan (*Rangifer tarandus fennicus*). – Luonnonvarakeskus. Raportti. 15 s.

Paasivaara, A. 2023: Selvitys Keski-Suomen tärkeimmistä metsäpeura-alueista osana Suomenselän metsäpeurakantaa. – Luonnonvarakeskus. Raportti. 10 s.

Roos, A. & Benskin, J. 2016: Perfluorerade ämnen i utter från Sverige 1970-2015. – 26 s. *Naturhistoriska riksmuseet, 2016, rapport 1:2016.*

Runge, H., Simon, M. & Widdig, T. 2010: Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarbeit von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.). - Hannover, Marburg.

Russ, I. 2012: British Bat Calls: A Guide to Species Identification (Bat Biology and Conservation). – Bat Conservation Trust.

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

Sulkava, R. 2017: Saukko (*Lutra lutra* Linnaeus, 1758). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 72-77. Suomen ympäristö 1/2017.

THL 2014: Fluoratut yhdisteet. – Osoitteessa https://www.thl.fi/fi/web/ymparistoterveys/ymparistomyrkyt/tarkempaa-tietoa-ymparistomyrkyista/fluoratut-yhdisteet (viimeksi päivitetty 29.12.2014; viitattu 18.03.2016)

Valtonen, M., Herrero, A., Mäntyniemi, S., Helle, I. & Holmala, K. 2023: Ilveskanta Suomessa 2023. – Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 55/2023. 31 s.

Valtonen, M., Heikkinen, S., Johansson, H., Härkälä, A., Helle, I., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2024: Susikanta Suomessa maaliskuussa 2024. – Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 54/2024. 43 s.

van Delft, J. & Creemers, R. 2008: Distribution, status and conservation of the moor frog (*Rana arvalis*) in the Netherlands. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 13: 255-268.

Faunatica

Tuntosarvet aitoon luontoon

Kutojantie 6-8
02630 Espoo
http://www.faunatica.fi/