
Liikennevirasto

Helsinki-Turku nopean ratayhteyden luontoselvitykset



Hanna Suominen, Aappo Luukkonen ja Sonja Oksman

YKK62504

15.11.2017

Salassapidettävät
uhanalaiset lajitiedot
peitetty

S SITO

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	2
2	LAJISELVITYSTEN TAUSTAA.....	2
2.1	Liito-orava.....	2
2.2	Viitasammakko.....	3
2.3	Palosirkka.....	4
2.4	Sudenkorennot.....	4
2.5	Verkkoperhoset.....	6
3	AINEISTOT JA MENETELMÄT.....	6
3.1	Kasvillisuus, luontotyytit ja pintavesikohteet	6
3.2	Linnusto.....	7
3.3	Liito-orava.....	8
3.4	Viitasammakko.....	9
3.5	Palosirkka.....	10
3.6	Sudenkorennot.....	10
3.7	Verkkoperhoset.....	10
3.8	Luonnon ydinalueet ja ekologiset yhteydet.....	11
4	TULOKSET	13
4.1	Kasvillisuus ja luontotyytit	13
4.2	Kasvillisuus ja lajisto	15
4.3	Luonnonsuojelualueet	32
4.4	Uhanalaiset ja rauhoitetut lajit	32
4.5	Vieraslajit.....	33
4.6	Pintavesien ympäristöjen luonto- ja vesilakikohteet.....	33
4.7	Linnusto.....	38
4.8	Linnustollisesti arvokkaat alueet (IBA, Finiba ja Maali-alueet) ratalinjauksella.....	44
4.9	Liito-orava.....	45
4.10	Viitasammakko.....	61
4.11	Palosirkka.....	65
4.12	Sudenkorennot.....	68
4.13	Verkkoperhoset.....	68
4.14	Luonnon ydinalueet ja ekologiset yhteydet.....	70
5	YHTEENVETO/JOHTOPÄÄTÖKSET	72
5.1	Kasvillisuus ja luontotyytit sekä pintavesikohteet.....	72
5.2	Linnusto.....	73
5.3	Liito-orava.....	73
5.4	Viitasammakko.....	74
5.5	Palosirkka.....	74
5.6	Sudenkorennot.....	75
5.7	Verkkoperhoset.....	75
5.8	Luonnon ydinalueet ja ekologiset yhteydet.....	75
	KIRJALLISUUS.....	76

LIITTEET

Liite 1: Karttalehdet 1-12, Arvokkaat luontokohteet (mittakaava 1:20 000)

Liite 2: Luonnon ydinalueet ja ekologiset yhteydet (mittakaava 1:50 000)

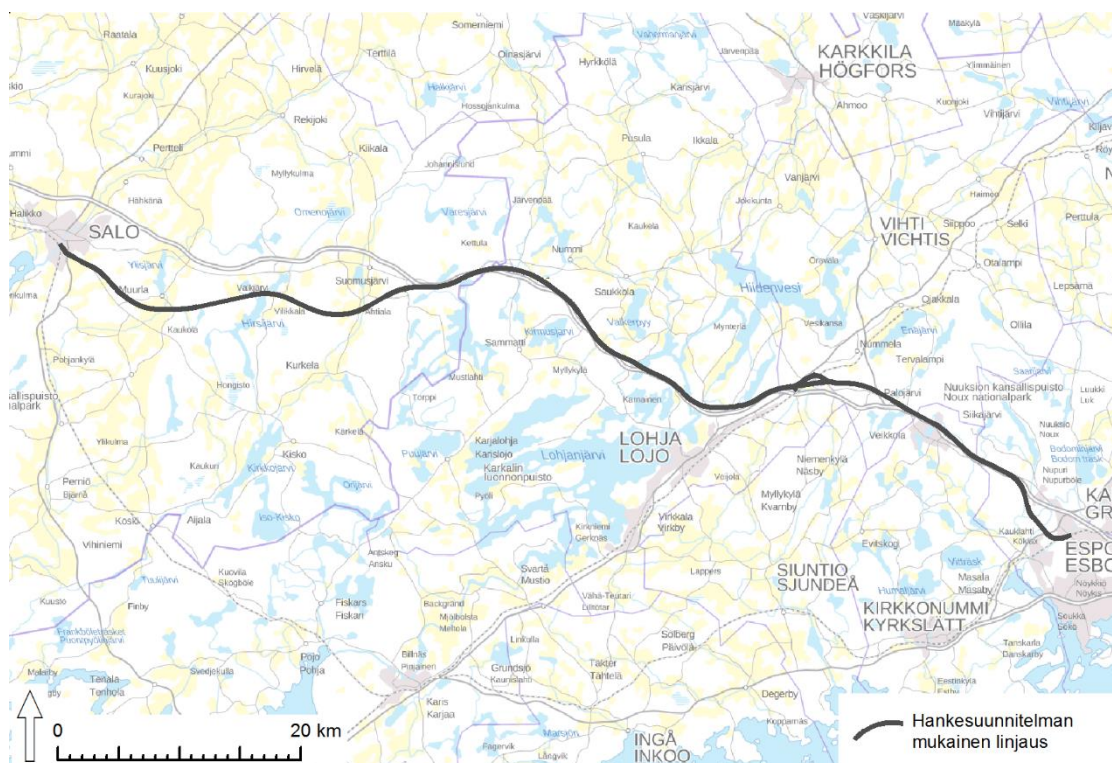
Liite 3: Luonto ja suojeluarvot (mittakaava 1:50 000)

Raportin valokuvat: Hanna Suominen ja Aappo Luukkonen

1 JOHDANTO

Tehtävänä oli laatia Helsinki – Turku nopean ratayhteyden luontoselvitykset yhdeksällä osa-alueella vuonna 2017. Tässä selvityksessä inventoitiin kasvillisuus ja luontotyytit yleispiirteisesti, linnustollisesti merkittävimmät kohteet, liito-oravan, viitasammakon, palosirkan, uhanalaisten sudenkorentojen ja verkkoperhosten (potentiaalisten elinympäristöjen) sekä huomionarvoisten pintavesikohteiden esiintyminen Helsinki-Turku ratayhteyden selvitysalueella. Lisäksi on arvioitu ratalinjauksen suhdetta luonnon ydinalueisiin ja ekologiin yhteyksiin. Selvitysalue sijaitsee Espoon ja Salon välisellä alueella (Kuva 1). Suunnitellun ratalinjauksen pituus Espoosta Saloon on noin 100 kilometriä. Luontoselvitysten maastotyöt on tehty noin 200 metrin leveydeltä suunnitellun ratalinjauksen molemmin puolin, joka muodostaa hankkeen selvitysalueen.

Ratahankkeeseen liittyen on laadittu YVA-menettely vuonna 2010 ja nyt tehdyt luontoselvitykset toimivat suunnittelun lähtöaineistona radan yleissuunnitelmaa varten.



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti.

Työn tilaajana on Liikennevirasto ja työn yhteyshenkilöinä ovat toimineet Jussi Lindberg ja Heidi Mäenpää. Luontoselvitykset ja ekologisten yhteyksien tarkastelut ovat laatineet MMM Hanna Suominen, FM Aappo Luukkonen ja FM Sonja Oksman Sito Oy:stä.

2 LAJISELVITYSTEN TAUSTAA

2.1 Liito-orava

Liito-orava on luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu ja EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV (92/43/EEC) laji. Liito-orava on luokiteltu valtakunnallisesti silmälläpidettäväksi (NT = Near Threatened) (Liukko ym. 2015). Luonnonsuojelulain ja luontodirektiivin mukaan lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Kieltoon voidaan hakea poikkeuslupaa alueelliselta ELY-keskukselta. Poikkeusluvan myöntämisen edellytyksenä on, että lajin suotuisa suojelutaso ei heikkene, hankkeella ei ole muuta toteuttamisvaihtoehtoa ja hanke on yhteiskunnan edun mukainen.

Lajille soveltuvat elinympäristöt ovat kuusi- ja/tai lehtipuuvaltaisia varttuneita tai hakuukypsiä tuoreen kankaan, lehtomaisen kankaan metsiä tai lehtometsiä. Aikuiset liito-oravat ovat paikkauskollisia kuolemaansa saakka ja varsin lyhytikäisiä. Liito-orava elää keskimäärin 1–2 vuoden ikäiseksi. Naaraan kuoltua sen asuttama reviiri jää tyhjäksi, joten sopivatkin liito-oravametsiköt voivat joinain vuosina olla asumattomia, kunnes ne ehkä asutetaan uudelleen (K. Hanski 2016).

2.2 Viitasammakko

Viitasammakko (*Rana arvalis*) muistuttaa ulkonäöltään hyvin paljon ruskosammakkoa eli tavallista sammakkoa (*R. temporaria*). Viitasammakkoa tavataan Keski- ja Pohjois-Euroopassa (Gasc ym. 1997). Suomessa lajin levinneisyys kattaa lähes koko maan pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta (Terhivuo 1981, Terhivuo 1993, Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu 2016). Levinneisyysalue ei kuitenkaan ole kovin tarkasti tiedossa, sillä lajin tunnistaminen on vaikeaa.

Viitasammakon levinneisyys kattaa lähes koko Suomen. Lajin esiintymistiheyden vaihtelu on kuitenkin suurehkoa (Terhivuo 1993). Viitasammakko suosii elinympäristönään kosteikkoja, pieniä lampia, matalia järvien- ja merenlahtia ja märkiä välipintaisia aapasaita. Lisääntyviä yksilöitä on yleensä enemmän rehevillä tai humuspitoisilla alueilla joilla on runsaasti suojaavaa kasvillisuutta. Näitä viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä löytyy useita tämän ratahankkeen selvitysalueelta. Viitasammakon soidin tapahtuu ja munat lasketaan yleensä syvempää veteen kuin mitä tavallinen sammakko suosii, eikä viitasammakko yleensä kude sammakon tavoin ajoittain kuivuviin lätäkköihin tai ojanpohjiin. (Elmberg 2008).

Viitasammakko ei ole Suomessa uhanalainen, eikä erityisen harvinainen laji. Koska viitasammakko on kuitenkin maailmanlaajuisesti taantunut voimakkaasti ja huomattava osa lajin maailmanlaajuisesta kannasta esiintyy Suomessa, laji on Euroopan unionin alueella tiukasti suojeltu, ja se on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji. Tästä syystä sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella (Luonnonsuojelulaki 1996). Luonnonsuojelulain 49 §:n 3 momentin mukaan alueellinen ELY-keskus voi yksittäistapauksissa myöntää poikkeuksen em. kiellosta luontodirektiivissä (16 artikla) mainituin perustein. Lupa voidaan myöntää vain, jos kyseessä on yleisen edun kannalta tärkeä hanke eikä muuta tyydyttävää ratkaisua ole ja lajin kanta säilyy suotuisana.

Viitasammakko tarvitsee rauhallisen talvehtimispaikan ja puhtaita vesialueita lisääntymiseen sekä turvalliset vaellusreitit lisääntymis- ja talvehtimisvesistöjen välillä. Viitasammakko kutee usein erikokoisten lampien ja järvien suo- ja luhtamaisissa osissa. Laji on paikkauskollinen, ja käyttää samoja talvehtimispaikkoja vuodesta toiseen. Talvehtimisalueille voi kerääntyä yksilöitä parin neliökilometrin suuruiselta alueelta, ja pisimmät todetut vaellusmatkat ovat jopa parin kilometrin mittaisia. Keväisin viitasammakot vaeltavat talvehtimispaikoilta lisääntymisalueille ja syksyllä takaisin. Reitit katkaisevat esteet, kuten tiealueet, lisäävät aikuisten yksilöiden kuolleisuutta merkittävästi. Viitasammakolle hyviä ekologisia käytäviä ovat ojien ja purojen varret sekä laajat yhtenäiset metsäalueet. Myös järvet voivat toimia kulkuyhteytenä.

Soidinajan jälkeen viitasammakot siirtyvät elämään kuivemmille elinympäristöille ja ne vaeltavat esimerkiksi niittymäisille alueille kuten matalille ja kosteille vesistöjen rannoille, joiden lisäksi yleisiä lajin kesäelinympäristöjä ovat rehevät suot, rehevät ja yleensä kosteat metsät (erityisesti lehtimetsät) sekä hakkuuaukot (Elmberg 2008). Ruotsin Lapissa on myös tehty yksittäisiä havaintoja, joiden mukaan aikuiset yksilöt saattaisivat pysytellä veden lähellä koko kesän (Elmberg 2008).

2.3 Palosirkka

Palosirkka (*Psophus stridulus*) on harjujen ja kuivien ja paahteisten hiekkamaiden heinäsiirkkalaji. Valtakunnallisessa uhanalaisuusarvioinnissa palosirkka on luokiteltu uhanalaiseksi ja vaarantuneeksi lajiksi (VU) (Liukko ym. 2015). Palosirkka kuuluu luonnonsuojelulain 47§:n tarkoittamiin erityisesti suojeltaviin lajeihin. Palosirkka ei kuitenkaan kuulu rauhoitettujen lajien listalle.

Luonnonsuojeluasetuksen mukaan (LsA 471/2013) palosirkka on yksi kolmesta erityisesti suojeltavasta suorasiipislajista, jonka tärkeän esiintymispaikan alueellinen ELY-keskus voi luonnonsuojelulain (1096/1996) 47§:n mukaisella päätöksellä rajata. Päätöksen antamisen jälkeen esiintymisalueen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Kieltoon voidaan hakea poikkeuslupaa alueelliselta ELY-keskukselta. Poikkeusluvan myöntämisen edellytyksenä on, että lajin suotuisa suojelutaso ei heikkene, hankkeella ei ole muuta toteuttamisvaihtoehtoa ja hanke on yhteiskunnan edun mukainen.

Lajille soveltuvat elinympäristöt ovat harjujen etelärinteitä ja kuivia ja paahteisia hiekkamaita. Laji oli aiemmin yleinen Etelä- ja Itä-Suomessa, mutta viime vuosikymmeninä se on taantunut voimakkaasti paahteisten elinympäristöjen häviämisen vuoksi. Alkuperäisten elinympäristöjen, hiekkakankaiden ja harjujen etelärinteiden umpeenkasvun seurauksena viimeiset palosirkkapopulaatiot löytyvät nykyään ihmistoiminnan avoimista alueilta: lentokentiltä, ampumaradoilta ja rautateiden varsilta. Alkuperäisten elinympäristöjen umpeen kasvaessa laji on siirtynyt luontaisilta biotoopeiltaan ihmisen muokkaamille ja ylläpitäville alueille. Voimakkaasti ihmistoiminnan muovaamat ympäristöt mahdollistavat monipuolisten hoitomuotojen ja hoitajatahojen hyödyntämisen lajin suojelussa. (Intke, S. & Piirainen, T. 2014).

2.4 Sudenkorennot

Vuoden 2010 uhanalaisuusluokituksen mukaan Suomessa on vain yksi uhanalaiseksi luokiteltu sudenkorento, kääpiötytönkorento (*Nehalennia speciosa*), jonka uhanalaisuusluokitus on erittäin uhanalainen (EN). Muiden sudenkorentolajien tila on uhanalaisuusluokituksen mukaan tällä hetkellä elinvoimainen (LC) (Sudenkorentojen suojelu 2017).

Kääpiötytönkorenon tyypillisimmät elinympäristöt ovat saraikkoa ja kortteikkoa kasvavat merenlahdet, lampien rannat ja nevat, jotka ovat jatkuvasti umpeenkasvun uhkaamia. Umpeenkasvua tapahtuu esimerkiksi, jos ympäröivän maan pensaskasvillisuus tai järviruovikko valtaa vähitellen biotoopin (Suomen ympäristökeskus 2010). Muut aiemmin uhanalaisiksi tai silmälläpidettäviksi luokitellut sudenkorentolajimme on uusimmassa uhanalaisuusarvioinnissa arvioitu elinvoimaisiksi (Rassi ym. 2001). Uhanalaisuusluokituksen muutoksen syynä on useimmissa tapauksissa mitä todennäköisimmin uuden runsaan harrastajajoukon tuottama täydentävä esiintymistietoisuus pikemminkin kuin sudenkorentolajien todellinen runsastuminen (Suomen ympäristökeskus 2010).

Vuoden 2000 uhanalaisluokittelussa sudenkorennoista erittäin uhanalaisiksi (EN) luokiteltiin viherukonkorento (*Aeshna viridis*), kääpiötytönkorento (*Nehalennia speciosa*) ja sorjahukonkorento (*Libellula fulva*). Vaarantuneeksi (VU) luokiteltiin etelätytönkorento (*Coenagrion puella*). Silmälläpidettäviä lajeja olivat verikorento (*Sympetrum sanguineum*) ja hoikkasinikorento (*Orthetrum coerulescens*) (Sudenkorentojen suojelu 2017). Direktiivilajeja ovat idänkirsikorento, kirjojokikorento, lummelampikorento ja täplälampikorento.

Idänkirsikorentoa esiintyy monenlaisissa rehevissä vesissä, kuten merenlahdilla, järvillä ja lammilla sekä kaivetuilla lammikoilla. Lajin esiintymispaikoilla lisääntymispaiaksi voidaan tulkita vesialueen rantakasvillisuus, jossa laji parittelee ja munii, sekä vesialue, jossa on runsaasti vesikasvillisuutta toukkien suojaksi. Levähdyspaikka käsittää rantaa ympäröivän suojaavan kasvillisuuden, mihin aikuiset suojautuvat yöksi tai sateen ajaksi. Idänkirsikorento esiintyy Suomessa levinneisyytensä pohjoisrajalla, jolloin sen populaatio on ehkä herkempi muutoksille kuin levinneisyysalueen ydinosissa. Lajin luontaista lisääntymisbiotooppia on Suomessa kuitenkin runsaasti. Vesistöjen kuivatus on ainoa tunnettu uhkatekijä. (Suomen ympäristökeskus 2017)

Kirjojokikorento suosii kirkasvetisiä hiekka- ja kivikkopohjaisia purojen ja pienten jokien matalavetisiä koskia, mutta elää sameissakin puhtaissa virtavesissä, joissa on hiekkapohjaisia osuuksia. Elinpaikalla tulee olla myös paljon tähystyspaikkoja koiraille, ja auringon tulee päästä paistamaan avoimesti ainakin osan päivästä. Laji puuttuu pienistä puroista sekä liian rehevistä, mutapohjaisista virtavesistä ja puiden varjostamilta kohteilta. Lajin esiintymispaikoilla lisääntymispaikkoja ovat virtavesien voimakkaasti virtaavat osuudet, joilla koiraat pitävät reviirejään. Lisäksi toukkien käyttämät hiekkapohjaiset alueet virtaveden muissa osissa ovat lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Parittelu tapahtuu tyypillisesti reviirien lähistöllä kasvillisuuden suojissa ja nämä alueet ovat osa lisääntymispaikkaa. Levähdyspaikka sisältää lisääntymispaikkaa ympäröivän suojaavan kasvillisuuden, mihin korennot menevät yöpymään ja lepäämään huonolla säällä. Kauempana lisääntymisalueista ruokailualueiden yhteydessä olevat levähdyspaikat sijaitsevat laajalla alueella, eivätkä ole yksiselitteisesti määriteltävissä. Kirjojokikorennot suurin uhkatekijä on veden laadun heikkeneminen. Maatalouden, metsäojitusten ja turvesoiden valumavedet, joissa tehtävät kaivutyöt sekä ihmisasutuksen aiheuttama hulevesikuormitus heikentävät elinympäristön laatua. (Suomen ympäristökeskus 2017)

Lummelampikorento elää monenlaisissa rehevissä järvissä ja lammissa. Toisaalta se elää rehevissä lintujärvityyppisissä järvissä, joissa on runsaasti uposkasveja, mutta toisaalta se viihtyy soisilla pienillä lammilla. Se vaatii kelluslehtistä kasvillisuutta, etenkin ulpukkaa ja lummetta. Laji puuttuu tai esiintyy hyvin pieninä määrinä vesissä, jotka kärsivät yliventeisuudesta. Lajin esiintymispaikoilla lisääntymispaiaksi voidaan tulkita vesialue rantaviivasta niin pitkälle ulospäin kuin siinä kasvaa kasvillisuutta sekä kapea kaistale rantakasvillisuutta. Levähdyspaikka sisältää lisääntymispaikan lisäksi vesialuetta ympäröivän suojaavan kasvillisuuden, jonka sekaan korennot suojautuvat yöllä ja pilvisen sään aikana. Lisääntymispaikan ympäristössä sijaitsevat naaraiden ja nuorten koiraiden ruokailualueet ovat myös levähdyspaikkoja, sillä niillä oleilevat yksilöt käyttävät alueiden kasvillisuutta lepäilyyn huonolla säällä ja yön yli. Lisääntymispaiasta kauempana olevat levähdyspaikat eivät ole yksiselitteisesti määriteltävissä. Lummelampikorento on vähentynyt voimakkaasti Länsi-Euroopassa. Laji esiintyy Suomessa levinneisyysalueensa pohjoisrajalla, joten sen populaatiot saattavat olla täällä herkkiä muutoksille. Lummelampikorentoa uhkaavia tekijöitä ovat vesialueiden umpeenkasvu sekä maataloudesta ja turvetuotannosta johtuvan ylirehevoitymisen aiheuttamat happikadot ja kasvillisuuden väheneminen. Umpeenkasvu koskee toisaalta vesialuetta ja toisaalta esimerkiksi ojituksen aiheuttamaa rannan puuston runsastumista. Varjostava puusto etelän puoleisella rannalla tekee pienistä kohteista lajille sopimattoman. (Suomen ympäristökeskus 2017)

Sirolampikorento on tyypillinen metsien keskellä olevien usein suureunaisten lampien ja pienten järvien laji. Sen löytää varmimmin lammilta, joita reunustaa rahkasammalta, saraikkoa ja varvikkoa kasvava vyöhyke. Avosoiden lampareilla laji on harvinainen. Isommilla järvillä se esiintyy harvemmin ja niissä vain matalissa suorantaisissa tai saraikkaisissa osissa, joissa kasvaa kelluslehtistä kasvillisuutta. Lajin esiintymispaikoilla lisääntymispaiaksi voidaan tulkita vesialue rantaviivasta niin pitkälle ulospäin kuin siinä esiintyy kasvillisuutta ja kapea kaistale rantakasvillisuutta. Levähdyspaikka sisältää lisääntymispaikan lisäksi vesialuetta ympäröivän suojaavan kasvillisuuden, jonka se-

kaan korennot suojautuvat yöllä ja pilvisen sään aikana. Lisääntymispaikan ympäristössä sijaitsevat naaraiden ja nuorten koiraiden ruokailualueet ovat samoin levähdyspaikkoja, sillä niillä oleilevat yksilöt käyttävät alueiden kasvillisuutta lepäilyyn huonolla säällä ja yön yli. Lisääntymispaikasta kauempana olevat levähdyspaikat eivät ole yksiselitteisesti määriteltävissä. Sirolampikorento on vähentynyt voimakkaasti Länsi-Euroopassa. Laji esiintyy Suomessa levinneisyysalueensa pohjoisrajalla, joten sen populaatiot saattavat olla täällä herkkiä muutoksille. Suomessa on tällä hetkellä kuitenkin erittäin runsaasti sirolampikorennolle sopivia suorantaisia lampia ja pieniä järviä. Lajin esiintymiä uhkaavia tekijöitä ovat vesialueiden umpeenkasvu sekä maataloudesta ja turvetuotannosta johtuvan ylirehevoitymisen aiheuttamat happikadot ja kasvillisuuden väheneminen. Umpeenkasvu koskee vesialuetta itsessään ja ympäröivää varjostavan puuston runsastumista. Ojitusten vaikutuksesta aivan lammen rantaviivaan kasvava puusto voi varjostaa lampea niin, ettei laji enää viihdy siinä. (Suomen ympäristökeskus 2017)

2.5 Verkkoperhoset

Huomionarvoisista verkkoperhoslajeista selvitysalueella todennäköisimmin esiintyy kirjoverkkoperhosta. Kirjoverkkoperhonen (*Euphydryas maturna*) on täpläperhosten heimoon kuuluva päiväperhoslaji. Laji on luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu ja EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV (92/43/EEC) laji. Laji on kuitenkin kaakkoisessa Etelä-Suomessa monin paikoin yleinen päiväperhonen (Hyönteistietokanta 2015) ja laji on Suomessa luokiteltu elinvoimaiseksi (LC). Kirjoverkkoperhonen esiintyy Uudeltamaalta Keski-Suomeen ja Pohjois-Karjalaan ulottuvan linjan kaakkoispuolella.

Laji on varsin yleinen levinneisyysalueensa sisällä, vaikka kannanvaihtelut vuosien välillä ovat suuria. Kirjoverkkoperhosen tyypillisimpiä elinympäristöjä ovat tuorepohjaiset reheväkasvuiset metsäniityt ja avokallioiden reuna-alueet, joilla kasvaa kangasmaitikkaa (*Melampyrum pratense*), joka on toukan pääasiallinen ravintokasvi Suomessa (Suomen ympäristökeskus 2014). Kirjoverkkoperhosen toukat esiintyvät yleensä puoliavoimilla paikoilla, metsänreunoissa, hakkuuaukoilla tai muissa kangasmaitikoita kasvavissa ympäristöissä (Hyönteistietokanta 2015). Kirjoverkkoperhosia on tavattu myös villiintyneissä puutarhoissa sekä teiden rehevillä pientareilla (Suomen ympäristökeskus 2014).

Suurin uhka lajin esiintymiselle on sen elinympäristöjen umpeenkasvu. Nykyisin metsäniityt, jotka sopivat kirjoverkkoperhoselle, ovat pääosin metsänhakkuiden aiheuttamia. Laji näyttää selviytyvän siirtymällä umpeen kasvavilta hakkuuaukoilta uusille aukioille, joita metsätalous synnyttää. (Suomen ympäristökeskus 2014). Lajille on tyypillistä levittäytyminen uusille hakkuualueille, joilta se myöhemmin umpeenkasvun myötä katoaa tai siirtyy muualle. Verkkoperhosille ovat tyypillisiä erittäin voimakkaat kannanvaihtelut, joiden huippuvuosina niitä esiintyy sellaisillakin paikoilla, missä niillä ei ole pysyviä elinmahdollisuuksia. (Hyönteistietokanta 2015)

Kirjoverkkoperhosen esiintymistä Suomessa saattaa uhata metsänhoidossa ja maankäytössä laajemmin tapahtuvat muutokset. Laji on ilmeisesti hyötynyt metsälaidunnuksesta ja metsäpaloista, joita oli aiemmin nykyistä enemmän. Kirjoverkkoperhoselle sopivia puoliavoimia ympäristöjä pitäisi vaalia. Muun muassa metsätaloudella voidaan vaikuttaa siihen, kuinka paljon metsien nuoria kasvatusvaiheita tai puoliavoimia metsäympäristöjä on tarjolla lajin elinympäristöiksi. (Suomen ympäristökeskus 2014).

3 AINEISTOT JA MENETELMÄT

3.1 Kasvillisuus, luontotyytit ja pintavesikohteet

Lähtötietoina tilattiin tiedot uhanalaisista ja rauhoitetuista lajeista Eliötiedot-tietojärjestelmästä. Muina lähtötietoina käytettiin Ympäristöhallinnon paikkatietoaineistoja

(OIVA-palvelu), Luonnonvarakeskuksen paikkatietoaineistoja (Valtakunnallisen metsien inventoinnin aineistot) sekä alueen ilmakuvia ja peruskarttoja. Ennen maastokäyntejä tehtiin ilmakuva- ja puustotulkinta sekä valtakunnallisen metsien inventoinnin metsävaratietoihin perustuva kasvupaikkatulkinta, joilla rajattiin tarkemmin inventoitavat alueet. Keväällä 2017 tähän työhön sisältyvien liito-orava- ja viitasammakkoselvitysten yhteydessä tehtyjä havaintoja alueesta hyödynnettiin muiden osaselvitysten inventoinneissa ja inventointien kohdentamisessa.

Lähtöaineiston perusteella maastotyöt kohdennettiin potentiaalisiksi määriteltyihin paikkoihin kuitenkin niin, että koko suunniteltu reitti tuli katetutuksi. Huomionarvoiset kohteet jaettiin inventointien perusteella arvoluokkiin, kuvattiin ja rajattiin paikkatietomuotoon.

Käytettävät arvoluokat ovat:

- Paikallisesti arvokas
- Maakunnallisesti arvokas
- Valtakunnallisesti arvokas

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen maastotöistä ja raportin laadinnasta on vastannut MMM Hanna Suominen. Maastotyöt tehtiin elo-syyskuussa 2017. Maastoinventoinnissa kartoitettiin selvitysalueen kasvillisuustyyppit, kasvillisuus yleispiirteisesti sekä alueen luontotyyppit. Pääpaino oli selvittää selvitysalueella mahdollisesti esiintyvät luonnonsuojelulain ja vesilain luontotyyppit, uhanalaiset luontotyyppit sekä muut huomionarvoiset luonnonympäristön kohteet. Metsälakikohteita ei kartoitettu, koska ne sisältyvät oleellisilta osin uhanalaisiin luontotyypeihin.

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen ohessa tehtiin pintavesikohteiden selvitys. Selvitysalueen pintavedet (järvet, lammet, joet, purot ja norot) tulkittiin etukäteen peruskartoilta paikkatietomuodossa. Noroja koskevat tiedot päivitettiin maastotöiden yhteydessä, koska norojen osalta kartta-aineistot ovat puutteellisia. Ratalinjaukselle tai sen tuntumaan sijoittuvat pintavesikohteet kartoitettiin ja niistä kirjattiin niiden tyyppi, erityiset piirteet sekä kartoitettiin, onko kyseessä vesilailla suojeltu kohde. Maastotyöt kohdennettiin potentiaalisiksi määriteltyihin paikkoihin kuitenkin niin, että koko suunniteltu reitti tuli katetutuksi. Pintavesikohteissa on tehty tarvittavat lajistoinventoinnit viitasammakon ja korentojen osalta.

Epävarmuustekijät

Kasvillisuuden ja luontotyyppien kartoitukseen ei liity merkittäviä epävarmuustekijöitä, sillä kartoitusajankohta oli sovelias kasvillisuuden ja biotooppien kartoittamiseen. Yksittäisten kasvilajien havaitsematta jääminen on aina mahdollista, mutta luontotyyppien ja alueen yleispiirteiden perusteella pystytään riittävällä tarkkuudella määrittämään alueen arvot.

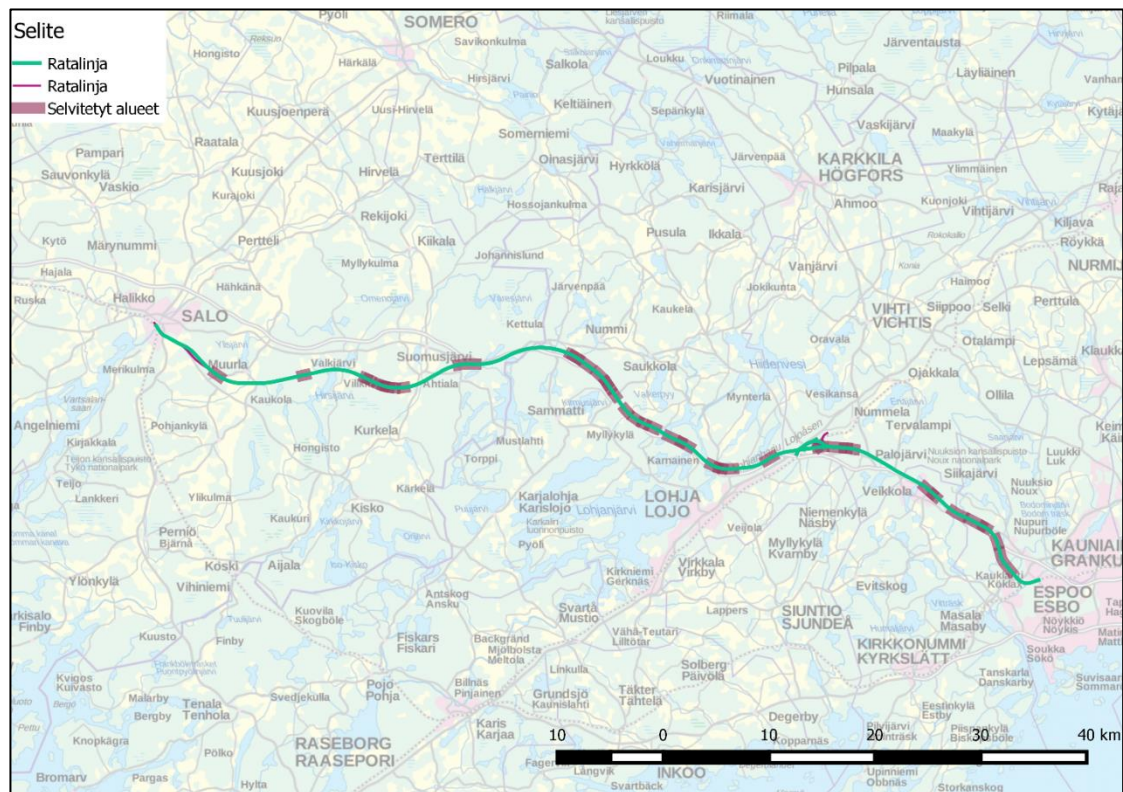
3.2 Linnusto

Linnustoselvityksen tekemisestä vastasi FM biologi Aappo Luukkonen. Selvityksiä varten hankittiin tiedot Rengastustoimistolta sekä Varsinais-Suomen ja Uudenmaan ELY-keskuksilta. Suojelualueiden, suojeluohjelmakohteiden, Natura 2000 –alueiden sijainnit sekä linnustollisesti arvokkaiden kohteiden (IBA-, Finiba- ja Maali-alueet) tiedot koottiin BirdLife Suomen paikkatietoaineistoista.

Karttatarkastelun sekä liito-oravakartoitusten maastotöiden perusteella valittiin tarkempaan pesimälinnuston maastokartoitukseen luonnontilaiset tai lähes luonnontilaiset vanhat ja vanhahkot metsät sekä kosteikot.

Pesimälinnustoselvitys tehtiin maalintujen kartoituslaskennasta annettuja ohjeita (Koskimies & Väisänen 1986) soveltaen 1 – 2 laskentakierroksen laskentana huhti–kesäkuussa 2017. Pesimälinnustoselvityksessä käytiin läpi selvitysalueen potentiaaliset luonnontilaiset biotoopit (Kuva 2). Laskentakierroksilla kuljettiin laskenta-alueet läpi noin 100–200 metrin välein hitaasti laulavia tai varoittavia lintuja kuunnellen aamuyön ja aamupäivän välisenä aikana. Pesimälinnustoselvitystä tehtiin yhteensä 11 päivää.

Yhden pesimäkauden selvitys kuvaa sen hetkistä tilannetta ja vuosien välillä on vaihtelua. Tästä syystä pesimälinnustollisesti arvokkaat alueet rajattiin sekä havaittujen lajien, että biotoopin potentiaalisuuden perusteella. Lajiston osalta keskityttiin valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisiin (CR, EN, VU) ja silmälläpidettäviin lajeihin (NT) sekä lintudirektiivin liitteen I lajeihin (DIR) ja kansainvälisiin vastuulajeihin (KVA). Pesimähavainnoiksi tulkittiin kaikki paikallisena sopivassa biotoopissa olleet yksilöt.



Kuva 2. Linnustoselvityksessä kartoitetut alueet.

3.3 Liito-orava

Selvitystä varten tilattiin aiemmat liito-oravan havaintotiedot selvitysalueelta ja sen ympäristöstä ympäristöhallinnon ylläpitämästä uhanalaisten lajien rekisteristä. Lähtöaineistona on käytetty myös Maanmittauslaitoksen peruskartta- ja ilmakuva-aineistoja. Puustotiedot pohjautuvat Luonnonvarakeskuksen valtakunnan metsien inventoinnin metsävaratietoihin (VMI). Lähtöaineistosta suljettiin pois lajille soveltumattomat alueet, kuten avosuot, rämeet, taimikot, hakkuualueet, pellot, mäntykankaat, turvetuotantoalueet ja muut rakennetut ympäristöt. Potentiaalisiksi kohteiksi määritettiin kuusivaltaiset varttuneet metsäkuviot, lehtipuuvaltaiset metsäkuviot, jokivarret sekä peltojen reunametsät. Tämän perusteella kohdennettiin maastotyöt potentiaalisiksi määriteltyihin paikkoihin. Ympäristöhallinnon rekisterissä on useampia aikaisempia havaintotietoja liito-oravasta selvitysalueen läheisyydestä, jotka tarkistettiin selvityksen yhteydessä.

Liito-oravaselvityksen maastotoista ja raportin laadinnasta ovat vastanneet MMM Hanna Suominen ja FM biologi Aappo Luukkonen. Maastotyöt tehtiin keväällä 2017 (29.-30.3; 5.4.-7.4; 10.4.-13.4; 18.4.-19.4. ja 27.4.-28.4.) Kevät ja alkukesä ovat ne ajat,

jolloin lajin esiintymiseen voidaan luotettavimmin varmistaa. Inventointiaikana aluskasvillisuus oli vasta kehitymässä, joten ajankohta soveltui hyvin liito-oravan kartoitukseen.

Liito-oravan havainnointi perustui elinympäristötarkasteluun sekä jätösten ja sopivien pesäkolojen havainnointiin. Liito-oravan asutut ympäristöt olivat maastaselvitysten ajankohtina löydettävissä luotettavasti. Sen sijaan lajin ravinnonhankintaan käyttämiltä alueilta ei välttämättä löydetä jälkiä, jos kyseessä on satunnaisesti ravinnonhankintaan tai liikkumiseen käytetty ympäristö. Oleellista on kuitenkin havaita lajin keskeiset elinympäristöt, joita yksilö käyttää pesintään ja ruokailuun. Nämä voidaan selvittää varsin luotettavasti tässä työssä käytetyn menetelmän avulla. Selvitys antaa tiedon selvitysajankohtana olleesta tilanteesta liito-oravan esiintymisen suhteen. Tuloksia ei voida pitää ”pysyvinä”, koska laji voi levittäytyä myöhemmin sille sopiviin elinympäristöihin.

Maastaselvityksissä tehtiin havaintoja kohdealueilla ja etsittiin merkkejä lajin esiintymisestä (ulostepapanat) erityisesti haapojen ja kuusten tyviltä. Kaikki lajista tehdyt havainnot talletettiin koordinaattipisteinä maasto-GPS -laitteella. Kunkin inventoidun kohteen yleispiirteet, kuten mahdolliset metsän käsittelyt, kirjattiin ja kohteista otettiin valokuvia. Kohteet luokiteltiin asutuiksi tai asumattomiksi sen mukaan, tehtiinkö lajiin liittyviä havaintoja alueelta vai ei.

Epävarmuustekijät

Liito-oravakartoitus kuvaa aina kyseisen hetken tilannetta eikä kertaselvityksen perusteella voida pois sulkea lajin esiintymistä myös muilla lajille sopivilla alueilla. Tämän takia tuloksissa on esitetty myös ne kohteet, joista on aikaisempia havaintoja lajista, vaikka tämän selvityksen yhteydessä kaikista kyseisistä vanhoista kohteista lajia ei havaittukaan. Liito-oraselvitykset kannattaa tehdä keväisin, jolloin lajin jätösten havaitseminen on helpointa. Keväällä tehty selvitys antaa kuvan lajin asutuista esiintymistä talven ja kevään osalta.

3.4 Viitasammakko

Selvitystä varten tilattiin aiemmat viitasammakon havaintotiedot selvitysalueelta ja sen ympäristöstä ympäristöhallinnon ylläpitämästä uhanalaisten lajien rekisteristä. Lähtöaineistona on käytetty myös Maanmittauslaitoksen peruskartta- ja ilmakuva-aineistoja.

Viitasammakkoselvityksen maastotöistä ja raportin laadinnasta ovat vastanneet MMM Hanna Suominen ja FM biologi Aappo Luukkonen. Maastotyöt tehtiin keväällä 2017 (3.5.-5.5; 8.5.-11.5; 15.5.-18.5. ja 22.5.) Lähtöaineiston perusteella kartoitettiin lajille potentiaaliset elin- ja lisääntymisympäristöt. Ilmakuvien ja karttojen perusteella paikallistettiin viitasammakon potentiaalisia elinympäristöjä ja käyntikohteita ennen maastointinventointia. Lähtöaineistosta suljettiin pois lajille soveltumattomat vesialueet, kuten voimakkaasti virtaavat joet ja purot sekä kallioiset järvenrannat.

Viitasammakkoselvitys tehtiin rantaviivaa pitkin tai sen läheisyydessä kävellen ja kuuntelemalla viitasammakon lajityypillisiä soidinääniä (koiraiden pulputtava ääntely), pysähtymällä välillä kuuntelemaan sekä etsimällä lajin kutua. Samalla varmistettiin kartta- ja ilmakuva-arviot kutuympäristöjen sopivuudesta.

Havainnot perustuvat kahteen käyntikertaan kullakin kohteella päiväaikaan/ilta-aikaan. Kaikki lajista tehdyt havainnot (soidinpaikat ja kutu) talletettiin koordinaattipisteinä maasto-GPS -laitteella. Sää oli selvitysajankohtana sopiva viitasammakoiden havainnointiin. Kunkin inventoidun kohteen yleispiirteet kirjattiin ja kohteista otettiin valokuvia. Kohteet luokiteltiin asutuiksi tai asumattomiksi sen mukaan, tehtiinkö lajiin liittyviä havaintoja alueelta vai ei.

Parhaana viitasammakon ääntelyaikana on perinteisesti pidetty myöhäistä iltaa ja alkuyötä. Lukuisten havaintojen perusteella yksilöt kuitenkin äännelevät aktiivisesti vuorokauden eri aikoina. Aktiivisten jaksojen pituus vaihtelee, ja säätilan vaihteluiden sekä muiden tekijöiden vaikutus lajin aktiivisuuteen tunnetaan huonosti, mikä vaikeuttaa havainnointia. Äännelevien koiraiden lisäksi kutupaikoilla on naaraita ja todennäköisesti myös äännelemättömiä nuoria koiraita.

3.5 Palosirkka

Selvitystä varten tilattiin aiemmat palosirkkan havaintotiedot selvitysalueelta ja sen ympäristöstä ympäristöhallinnon ylläpitämästä uhanalaisten lajien rekisteristä. Lähtöaineistona on käytetty myös Maanmittauslaitoksen peruskartta- ja ilmakehu-aineistoja. Ympäristöhallinnon rekisterissä on muutamia aikaisempia havaintotietoja palosirkasta selvitysalueen läheisyydestä. Palosirkkaselvityksen maastotöistä ja raportin laadinnasta ovat vastanneet MMM Hanna Suominen ja FM biologi Aappo Luukkonen.

Maastotyöt tehtiin kesällä 2007, jolloin jokaisella tarkastettavalla palosirkkaesiintymällä pyrittiin käymään ainakin kaksi kertaa maastokauden aikana (6.7; 24.8. ja 28.8.) aikana löydettiin pari entuudestaan tuntematonta palosirkkaesiintymää vanhojen havaintopaikkojen läheisyydestä. Maastotöiden tarkoituksena oli ensisijaisesti varmistaa palosirkkan esiintyminen tarkastettavalla alueella, eli esiintyikö laji kyseisellä alueella vai ei. Mahdollisuuksien mukaan on tehty suuntaa-antavia, karkeita arvioita lajin runsaudesta alueella.

Palosirkkan havainnointi toteutettiin silmämääräisellä yksilöiden havainnoinnilla. Kaikki havainnoidut palosirkkayksilöt merkittiin muistiin siten, että pyrittiin välttämään samojen yksilöiden laskemista useita kertoja. Kaikki lajista tehdyt havainnot talletettiin koordinaattipisteinä maasto-GPS -laitteella. Kunkin inventoidun kohteen yleispiirteet, kuten mahdolliset metsän käsittelyt, kirjattiin ja kohteista otettiin valokuvia. Esiintymisalueet rajattiin kartalle.

3.6 Sudenkorennot

Selvitystä varten tilattiin aiemmat uhanalaisten sudenkorentojen havaintotiedot selvitysalueelta ja sen ympäristöstä ympäristöhallinnon ylläpitämästä uhanalaisten lajien rekisteristä. Lähtöaineistona on käytetty myös Maanmittauslaitoksen peruskartta- ja ilmakehu-aineistoja sekä hankkeesta aiemmin laadittua YVA-selostusta. Selvityksessä inventoitiin suunnitellun reitin ja sen läheisyydessä esiintyvät uhanalaiset tai suojellut sudenkorentolajit.

Selvityksen maastotyöt keskitettiin sudenkorentojen kannalta oleellisimmiksi arvioituihin elinympäristöihin, kuten pienille lammille, matalille järven lahdille sekä muille seisovan veden alueille.

Maastotyöt tehtiin 27.6. – 6.7. 2007. Sudenkorentoselvityksen maastotöistä ja raportin laadinnasta on vastannut FM biologi Aappo Luukkonen.

Tuloksista laadittiin lajilistat sekä kuvattiin elinympäristöt yleispiirteisesti. Kaikki lajista tehdyt havainnot talletettiin koordinaattipisteinä maasto-GPS -laitteella. Kunkin inventoidun kohteen yleispiirteet kirjattiin ja kohteista otettiin valokuvia. Esiintymisalueet rajattiin kartalle. Sateinen ja kolea kesä aiheutti inventointeihin huomattavasti epävarmuutta, koska useat lajit eivät juurikaan lennä sateisella ja kylmällä säällä.

3.7 Verkkoperhoset

Selvitystä varten tilattiin aiemmat verkkoperhosten havaintotiedot selvitysalueelta ja sen ympäristöstä ympäristöhallinnon ylläpitämästä uhanalaisten lajien rekisteristä.

Lähtöaineistona on käytetty myös Maanmittauslaitoksen peruskartta- ja ilmakuva-aineistoja. Verkkoperhosille sopivat, hyvät elinympäristöt selvitettiin etukäteen muiden selvitysten (kasvillisuus selvitys) yhteydessä. Verkkoperhosten osalta toteutettiin potentiaalisten elinympäristöjen maastotarkastelu, jossa tarkastettiin muiden selvitysten yhteydessä potentiaalliksi tunnistetut elinympäristöt.

Maastotyöt tehtiin alkusyksyllä 2007 (4.9; 13.9; 14.9; 15.9; 26.9. ja 28.9.). Verkkoperhosten elinympäristötarkastelun maastotöistä ja raportin laadinnasta on vastannut MMM Hanna Suominen. Kunkin inventoidun kohteen yleispiirteet kirjattiin ja kohteista otettiin valokuvia. Verkkoperhosten potentiaalisten elinympäristöjen alueet rajattiin kartalle. Epävarmuustekijät liittyvät kylmään ja sateiseen kesään eikä lajin lentoaikana kyetty maastoselvityksiä tekemään. Esiintymisalueita etsittiin pelkästään sopivien biotooppien kautta.

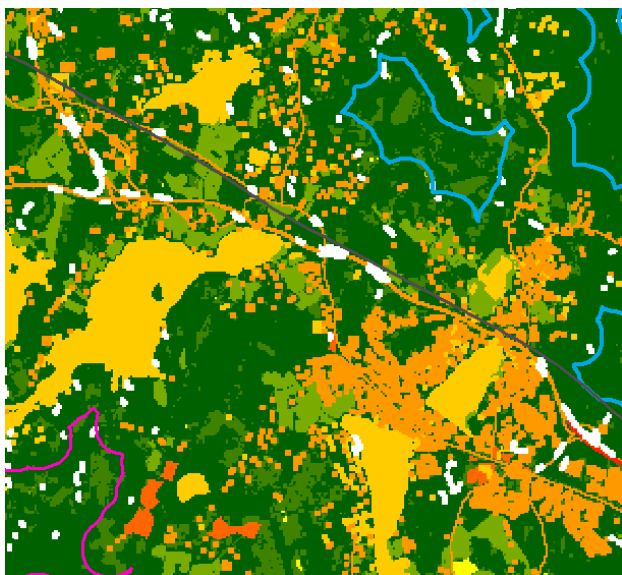
3.8 Luonnon ydinalueet ja ekologiset yhteydet

Turku-Helsinki – nopean ratayhteyden hankkeelle toteutettiin luonnon ydinaluetarkastelu ja niiden välisten ekologisten yhteyksien kartoitus paikkatietomenetelmin mallintamalla. Mallinnukseen liittyvät paikkatietoanalyysit tehtiin ArcMap- ja Qgis-ohjelmissa.

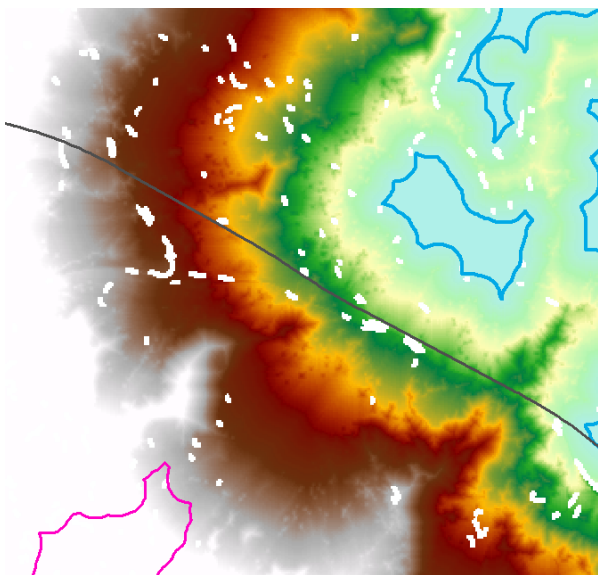
Ydinalueet ja ekologiset yhteydet määriteltiin ns. Seutu-Keke-ohjetta (Kopperoinen ym. 2012) sekä aiempia luonnon ydinalueita ja ekologisia yhteyksiä koskevia hankekohtaisia selvityksiä mukaillen. Tarkastelu tehtiin seudullisella tasolla, joten tarkastelutaso kuvaa maiseman rakennetta enemmän hirvieläinten kuin pieneläinten näkökulmasta.

Luonnon ydinalueiden määritelmä perustuu Corine Land Cover 2012 -aineiston (CLC2012) luokkien uudelleen määrittelyyn. Ensin määriteltiin laajat luontoalueet, joissa on mukana muun muassa metsät, niityt, kallioalueet ja suot ja muut luonnonympäristön kannalta tärkeät alueet poissulkien järvet ja merialue. Luontoalueista muodostettiin yhtenäisiä kohteita, joille laskettiin pinta-ala. Kohteiden reunoilta poistettiin 250 metrin reunavyöhyke, jolla simuloitiin reunavaikutusta. Jäljelle jäivät yli 100 hehtaarin kokoiset alueet tulkittiin luonnon ydinalueiksi.

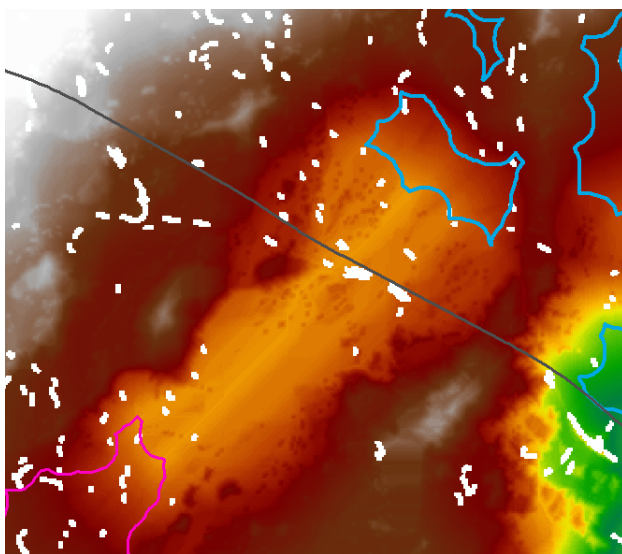
Ekologiset yhteydet määriteltiin ratalinjauksen pohjois- ja eteläpuolisten kohteiden välille, jotta mallinnuksen tuloksista olisi hyötyä vaikutusten arvioinnissa ekologisiin yhteyksiin. Pohjoispuolisia kohteita käsiteltiin mallinnuksessa lähtöalueina ja eteläpuolisia saapumisalueina. Mallinnuksen tulokset ovat identtisiä, vaikka lähtö- ja saapumisalueet vaihdettaisiin keskenään. Mallinnus toteutettiin määrittämällä ensin CLC2012-aineistosta arvopinta, joka kuvaa hirvieläinten liikkumisen vaikeusastetta maastossa. Arvopintaan täydennettiin maastotietokannan jyrkänteet liikkumisen esteinä ja valtatien 1 liittyvät hirviaidat liikkumisen hidasteina. Tämän jälkeen jokaiselle rasterin hilaruudulle laskettiin kustannusetasuus lähimpään lähtöalueeseen ja saapumisalueeseen. Lopuksi kustannusetasuuspinnat laskettiin yhteen, jolloin tulosrasteri ilmentää kunkin hilan vahvuutta ekologisenä yhteytenä. Rasteria visuaalisesti tarkastelemalla määritettiin hankkeen kannalta keskeiset ekologiset yhteydet ja niiden vahvuus.



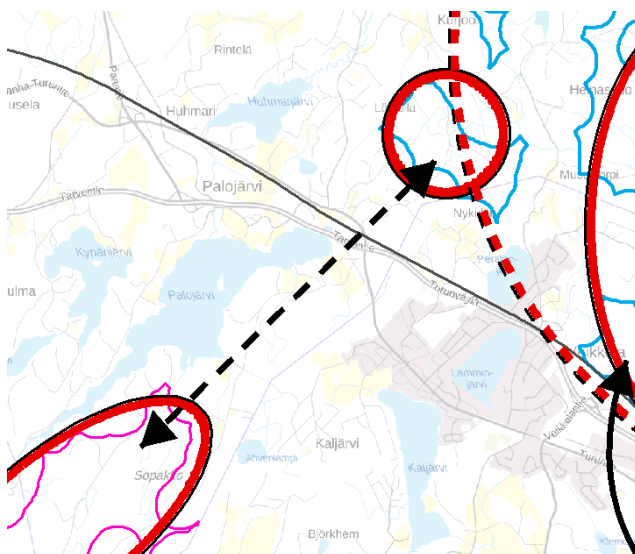
Kuva 3. Ote ekologisten yhteyksien tarkastelun arvopinnasta, jossa vihreät ovat hirvieläimille helppokuiluja ja punaiset vaikeakulkuista maastoa. Valkoiset alueet ovat liikumisen esteitä. Sinisellä rajauksella on esitetty lähtöalueet ja vaaleanpunaisella saapumisalueet. Ratalinjaus on esitetty kuvassa tumman harmaana viivana.



Kuva 4. Kustannusetaisyyspinta lähtöalueisiin. Sinisillä alueilla etäisyys on lyhyt, ruskeilla ja valkoisilla pitkä. Ratalinjaus on esitetty kuvassa tumman harmaana viivana.



Kuva 5. Ekologisen yhteyden vahvuutta kuvaava rasteri. Vihreillä ja keltaisilla alueilla lähtö- ja saapumisalueiden välinen yhteys on vahva ja ruskeilla ja valkoisilla heikko. Ratalinjaus on esitetty kuvassa tumman harmaana viivana.



Kuva 6. Tulkinta hankkeen kannalta keskeisistä ydinalueista on esitetty punaisina ellipseinä ja ekologisia yhteyksiä mustina nuolina. Punainen katkoviiva kuvaa laajaa yhtenäistä metsäaluetta, joka on myös ydinalueiden rykelmä ja siten erityisen merkittävä luontoalue seudullisella tasolla. Ratalinjaus on esitetty kuvassa tumman harmaana viivana.

Paikkatietoanalyysin tuloksia vertailtiin ilmakuviin, peruskarttaan, Google Street View -kuviin, aikaisempiin maakuntatason ekologisia verkostoja käsitteleviin selvityksiin ja

niiden paikkatietoaineistoihin. Aineistoja saatiin Uudenmaan ja Varsinais-Suomen maakuntaliitolta. Keskeisinä lähtöaineistoina olivat maakuntakaavojen lisäksi Varsinais-Suomen puolelta Varsinais-Suomen tiepiirin laatima Turun tiepiirin hirvieläin selvitys (Tiehallinto 2008) ja Uudenmaan puolelta Uudenmaan ELY-keskuksen hirvieläinvaaraselvitys (Väre ym. 2014). Lisäksi valtatie 1 osalta hyödynnettiin Uudenmaan ELY-keskukselle laadittavan riista-aitaselvityksen luonnosaineistoja. Mainitut ydinalueet ja niiden väliset yhteydet on pääpiirteissään esitetty myös aiemmissa maakuntatason selvityksissä, joten menetelmä varsin hyvin löytää maakuntatason ydinalueet ja ekologiset yhteydet. Yhteyksiä täsmennettiin vielä manuaalisesti tehtyjen vertailujen perusteella.

Epävarmuustekijät

Menetelmä perustuu mallinnukseen, jossa hirvieläinten liikkeitä on mallinnettu tulkitun maanpeiteaineiston avulla. Epävarmuuksia liittyy mallinnuksessa käytettyjen lähtöaineistojen laatuun. Arvopinta myös kuvaa maisemarakennetta ekologiaa käyttäviä varsin laajalla alueella liikkuvien hirvieläinten perspektiivistä. Aineistoja ei siis ole tarkoitettu kovin yksityiskohtaiseen tarkasteluun kuten esimerkiksi liito-oravien reittien selvittämiseen. Hirvieläimen näkemystä maisemasta on myös huomattavasti yksinkertaistettu malliin, eikä esimerkiksi maisemalaikkujen reunojen liikettä ohjaavaa vaikutusta tai metsän ikää ole huomioitu. Hirviaitojen estevaikutusta on simuloitu korkeilla kustannusarvoilla, mutta sopivaa kerrointa ei olla kenttätutkimuksin verifioitu. Kerroin perustuu asiantuntija-arvioon ja vaikutusten tarkasteluun tulosaineistoista. Myöskään tuloksia ei ole verifioitu kenttämenetelmin, mutta niitä on verrattu aikaisempien maakunnallisen tason ekologisten yhteyksien tarkasteluihin.

4 TULOKSET

4.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Alueen yleiskuvaus

Kasvimaantieteellisessä jaottelussa selvitysalue sijoittuu eteläboreaalisen vyöhykkeen Lounaismaan alavyöhykkeelle. Alue on maamme vanhinta ja vankinta viljelysseutua. Lounaismaan saviseutuja luonnehtivat rehevät lehdot ja runsasravinteiset järvet. Alavyöhykkeen keskiosissa yleisimpänä metsätyyppinä on lehtomaisen kankaan käenkaali-mustikkatyyppi (OMT), toiseksi runsaimpana esiintyy tuoreen kankaan mustikkatyyppin (MT) metsiä. Saaren, pähkinäpensa- ja kynäjalavan levinneisyys ulottuu Lounaismaan pohjoisrajoille. Lisäksi ruoho- ja heinäkasveissa on useita lajeja, joiden levinneisyys rajoittuu pääosin Lounaismaan alueelle. Tällaisia lajeja ovat lehtojen ja lehtomaisten kankaiden lajit, kuten alueella suhteellisen yleisenä esiintyvä sinivuokko ja harvinaisempaan esiintyvät keltavuokko, imikkä, mukulaleinikki, kevättähtimö ja jänön-salaatti. (Kalliola 1973)

Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu Espoon ja Salon välisille metsä- ja maatalousalueille. Selvitysalue on pääosin metsätaloustaloudessa ja selvitysalueelle sijoittuu paljon kuusi- ja mäntyvaltaisia kasvatusmetsikköjä. Vallitsevina metsätyypeinä ovat mustikkatyyppin tuoreet kankaat ja käenkaali-mustikkatyyppin lehtomaiset kankaat karumpien metsätyyppien sijoittuessa kallioalueille. Lehtoja sijaitsee pienialaisina useassa paikassa. Puolukkatyyppin kuivahkoja kankaita esiintyy paikoitellen. Selvitysalueella on useita hakkuuaukeita ja taimikkoja, myös peltoa ja niittyjä sijaitsee paikoitellen. Selvitysalueen länsiosassa sijaitsee enemmän laajoja peltoaukeita ja jokilaaksoja ja kulttuurim-
pääristöä. Selvitysalueen kasvillisuustyyppit on esitetty sivun 15 kartoissa (Kuva 7 ja Kuva 8).

Selvitysalueella luonnehtii haja- ja kyläasutus. Selvitysalueelle sijoittuu useita erikokoisia järviä ja lampia. Metsäpuroja ja pieniä jokia on alueella useita. Osa puroista on

ainakin osittain säilyttänyt luonnontilaisen uomansa. Lisäksi suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsee muutamia kaivettuja lampia. Selvitysalueen länsipään suurimmat joet ovat Aneriojoki ja Muurlanjoki.

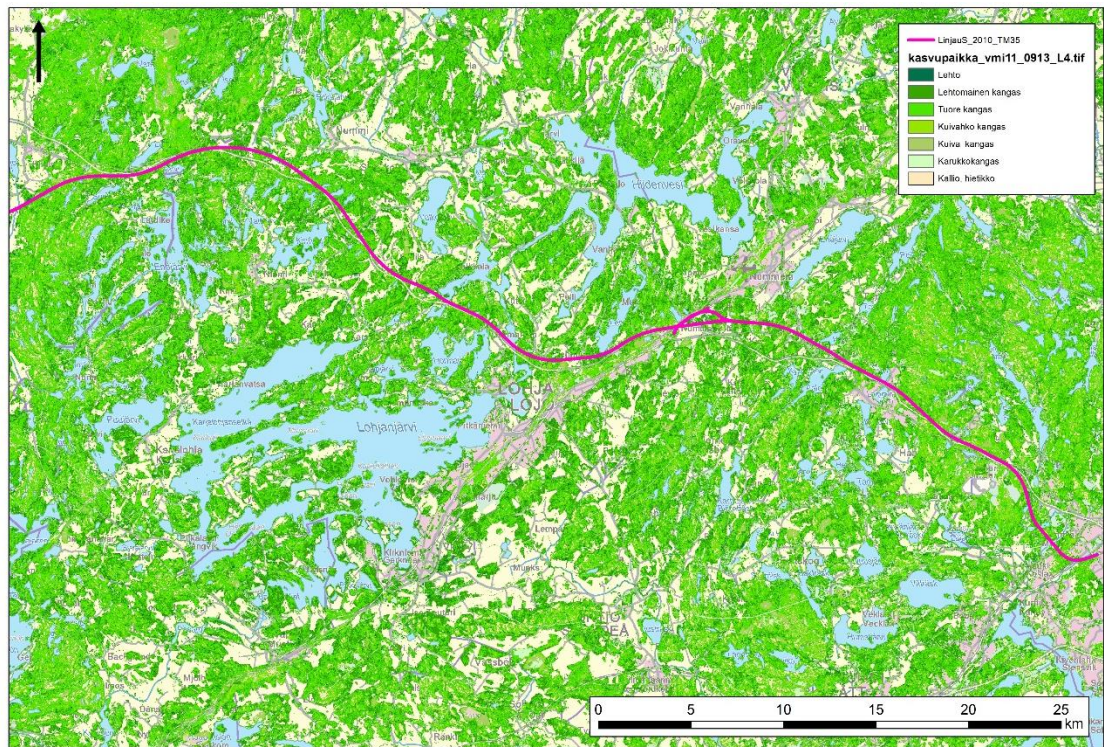
Selvitysalueen metsien ikä vaihtelee melko paljon. Vanhoiksi metsiksi on tässä selvityksessä määritelty yli 80-vuotiaat metsät. Vanhan metsän alueet keskittyvät paljolti kallioalueille, joissa puusto koostuu lähinnä eri-ikäisistä männyistä. Vanhimmat männyt ovat yli 100-vuotiaita. Myös suoalueilla on osittain vanhaa puustoa.

Valtaosa metsäalueista on metsätalouskäytössä, iältään nuoria tai varttuneita ja tasarakenteisia. Luonnontilaisen kaltaisia erirakenteisia ja vanhoja metsäkuvioita esiintyy hyvin vähän ja nämäkin pienialaisina, pirstaleisina kuvioina. Vanhan ja luonnontilaisen metsän alueita ja runsaasti lahoppuustoa löytyy mm. Espoon Kolmirannan alueelta, Lohjan Hämjoen varresta ja Salon Suomensjärven kirkonkylän pohjoispuoliselta alueelta. Muutamissa paikoissa kallioalueiden reunoilla esiintyy jyrkäniteitä. Jyrkäniteiden alustat ovat kuitenkin tavanomaisia kangasmetsän ympäristöjä.

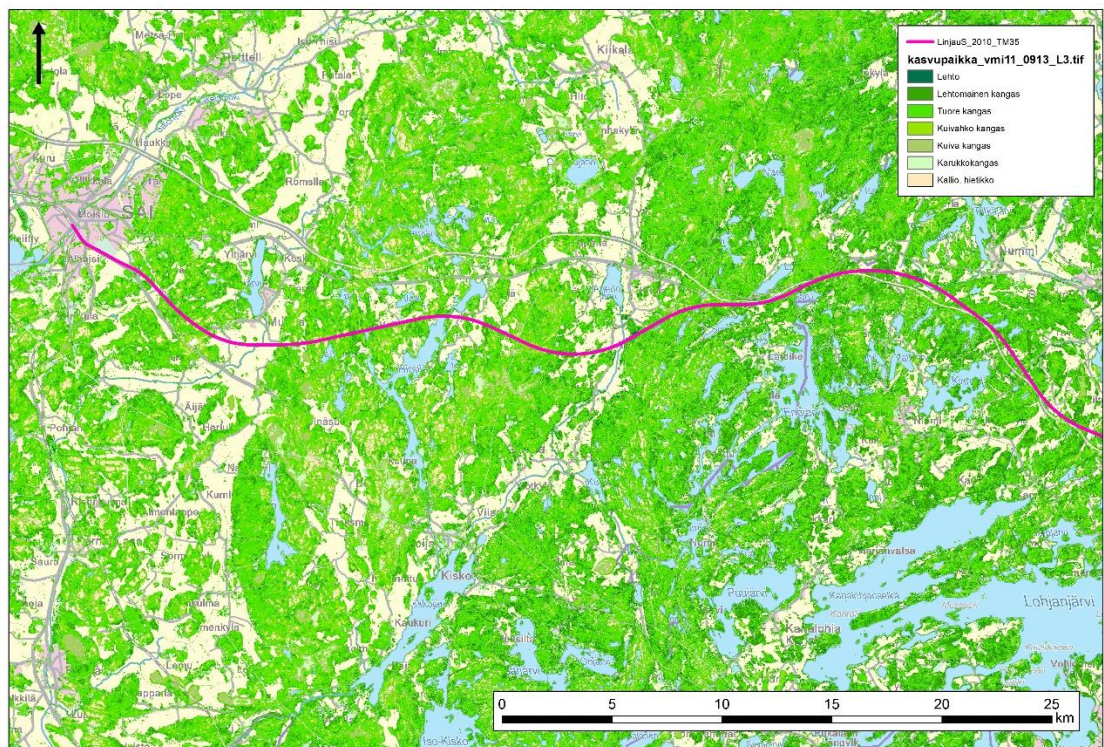
Suuret suot on pääosin ojitettu, mutta osa pienistä soista on ojitamatta. Suurin osa soista on pienialaisia rämeitä ja korpia sekä niiden yhdistelmätyyppejä, jotka sijoittuvat kallioalueiden painanteisiin tai vesistöjen rannoille. Avosoita on vähän. Selvitysalueella sijaitsee myös useita pienialaisia metsäojitettuja soita, jotka ovat tyypiltään mustikka- ja puolukkaturvekangasta.

Tehdyn selvityksen mukaan alueen monimuotoisuuden kannalta olennaisia alueita ovat toisaalta puronvarret, joilla kasvaa lehtokasvillisuutta sekä osin varttuneempaa luonnontilaista metsää kasvavat alueet, mm. Espoon Kolmirannan alue, Lohjan Hämjoen varrella sijaitseva alue ja Suomensjärven kirkonkylän läheinen alue. Selvitysalueelle sijoittuu pari luonnonsuojelulain perusteella suojeltua luontotyyppiä; Espoon Kolmirannassa ja Vihdin Huhmarissa sijaitsevat jalopuumetsiköt (metsälehmukia). Vesilakikohteita sijaitsee myös useita; yksi lähde, neljä noroa ja useita uomaltaan ainakin osittain luonnontilaisia puroja. Alle hehtaarin suuruiset lammet ovat myös vesilakikohteita, mutta niitä ei löydy suunnitellun ratalinjauksen lähietäisyydeltä.

Luontoselvityksen yhteydessä löydettiin useita uhanalaisia luontotyyppiä (kuivia lehtoja, tuoreita lehtoja, kangaskorpia ja mustikkakorpia). Selvitysalueella sijaitsee muutamia isovarpurämeitä, mutta ne eivät kuulu Etelä-Suomessa uhanalaisiin luontotyypeihin vaan ne ovat silmälläpidettäviä luontotyyppiä (NT). Selvitysalueella sijaitsee myös kosteita keskivänteisiä lehtoja, jotka kuuluvat silmälläpidettäviin luontotyypeihin (NT). Selvitysalueen huomionarvoiset luontokohteet on esitetty taulukossa 1 (Taulukko 1).



Kuva 7. Selvitysalueen itäisen osuuden kasvillisuustypit.



Kuva 8. Selvitysalueen läntisen osuuden kasvillisuustypit.

4.2 Kasvillisuus ja lajisto

Selvitysalueen runsaimpana metsätyyppinä esiintyy seudulle tyypillisesti rehevää lehtomaista kangasta (OMT) ja tuoreen kankaan kuusivaltaista mustikkatyyppin (MT) metsää ja paikoitellen esiintyy lehtoa. Kuivemmilla kasvupaikoilla esiintyy myös kuivahkon

kankaan puolukkatyyppin kasvillisuutta. Kallioalueilla puusto koostuu lähinnä eri-ikäisistä männyistä. Lehtomaisissa ja tuoreissa kangasmetsissä puusto on kuusivaltaista ja joukossa kasvaa muun muassa mäntyä, koivua ja haapaa. Kuivahkoilla kankailla puusto on mäntyvaltaista ja joukossa kasvaa muun muassa koivuja ja kuusia. Alueen monet kalliometsäalueet ovat säilyneet melko luonnontilaisina, mutta niiden ympärillä on monin paikoin tasarakenteisia mänty- ja kuusivaltaisia kasvatusmetsiä.

Lehtomaisten kankaiden kenttäkerroksen tyyppilajistoa ovat käenkaalin lisäksi metsäimarre, metsäkurjenpolvi, vanamo ja metsäorvokki. Pohjakerrosta hallitsee seinäsammal. **Tuoreiden kankaiden** kenttäkerroksen tyyppilajistoa ovat mustikan lisäksi oravanmarja, metsätähti, nuokkotalvikki ja metsäalvejuuri. Pohjakerrosta hallitsee metsäkerrossammal ja isokynsisammal. **Kuivahkojen kankaiden** kenttäkerroksen tyyppilajistoa ovat puolukan lisäksi lillukka, mustikka, sananjalka ja kanerva. Pohjakerroksen sammallajistoon kuuluvat mm. seinäsammal, metsäkerrossammal, kynsisammalet ja karhunsammalet. Poronjäkäliä esiintyy laikuittain.

Selvitysalueella Vihdin Huhmarissa ja Lohjan Nummenkylässä esiintyy **kuivaa lehtoa**. Kuivan lehdon puusto on mäntyvaltaista ja haapaa kasvaa myös runsaasti. Vaahteraa, koivua ja kuusta kasvaa paikoitellen. Kenttäkerroksen lajeja ovat mm. kielo, ahomansikka, valkovuokko, nuokkuhelmikkä, sananjalka, lillukka ja metsäorvokki. Pensaskerroksessa esiintyy taikinamarjaa ja tuomea.

Tuoretta lehtoa esiintyy selvitysalueella useassa paikassa pienialaisesti. Puusto on kuusivaltaista, lisäksi esiintyy paikoitellen koivua ja haapaa. Kenttäkerroksen tyyppilajistoa ovat mm. sinivuokko, käenkaali, ahomansikka, valkovuokko, metsäorvokki ja metsäkurjenpolvi. Paikoitellen kasvaa jänönsalaattia, kevätlinnunhernettä, sudenmarjaa, näsiä ja mustakonnanmarjaa. Pensaskerroksessa esiintyy taikinamarjaa ja paikoitellen punaherukkaa.

Kostea lehtoa esiintyy pienialaisesti Lohjan Kovelassa Hämjoen varressa. Puusto on kuusivaltaista. Kenttäkerroksen tyyppilajistoa ovat mm. hiirenporras, korpi-imarre, käenkaali, ahomansikka, suo-orvokki, ojakellukka, rönsyleinikki, valkovuokko ja mesi-angervo. Paikoitellen kasvaa sudenmarjaa ja koiranheittä. Pensaskerroksessa esiintyy taikinamarjaa ja paikoitellen punaherukkaa.

Paahteisia ja ketomaisia ympäristöjä esiintyy Lohjan Nummenkylän nykyisen rautatien varressa paikoitellen. Radan varren kasvillisuus on pääasiassa metsävarpuvaltaista. Tien varressa kasvaa mm. kanervaa, puolukkaa, ahomansikkaa, kieloa, kissankäpälää, nurmitädykettä, maitohorsmaa, pujoa, pietaryrttiä ja keto-orvokkia.

Alueella esiintyy jonkin verran **vieraslajeja**. Espoon Kolmirannassa Pitkäsen lammen itäpuolella kasvaa muutamien metrien suuruisella alueella jättiputkia. Pitkäsen-lammen pohjoisen noron alueella esiintyy pienialaisesti terttuseljaa. Lohjan Lehmijärven rannalla kasvaa useassa paikassa jättipalsamia ja paikoitellen terttuseljaa. Lupiinia kasvaa teiden pientareilla useissa paikoissa.

Alueelta löytyi pari **luonnonsuojelulla suojeltua luontotyyppiä**; Espoon Kolmirannan ja Vihdin Huhmarin jalopuumetsiköt. Ne kuuluvat luonnonsuojelulaissa mainittuun suojeltuun luontotyyppiin luontaisesti syntyneet jalopuumetsiköt. Espoon Kolmirannan jalopuumetsikössä kasvaa metsälehmäksiä puron varressa. Alue on melko pienialainen ja kuvio on säilyttänyt hyvin luonnontilaisuutensa. Vihdin Huhmarissa metsälehmäksiä kasvaa mäen rinteessä ja Vanhan Turuntien läheisyydessä.

Selvitysalueella esiintyy muutamassa paikassa pienialaisesti **isovarapurämettä**. Isovarpurämeen puuston muodostavat mänty ja hieskoivu. Suopursu, juolukka, muurain, kanerva ja tupasvilla muodostavat pääosan kenttäkerroslajeista.

Mustikkakorpea esiintyy pienialaisina kuvioina. Puusto on kuusivaltaista, lisäksi esiintyy paikoitellen hieskoivua. Kenttäkerroksen tyypilajistoa ovat mm. mustikka, metsäalvejuuri, metsätähti, hiirenporras, korpi-imarre, korpikastikka, muurain, oravanmarja ja suo-orvokki. Pohjakerroksen sammallajistoon kuuluvat mm. korpirahkasammal, varvikkorahkasammal, rämerahkasammal, metsäkerrossammal ja karhunsammalet.

Kangaskorpea esiintyy pienialaisina kuvioina. Puusto on kuusivaltaista, lisäksi esiintyy paikoitellen hieskoivua. Kenttäkerroksen tyypilajistoa ovat mm. mustikka, puolukka, metsätähti, oravanmarja, nuokkotalvikki, pallosara, vanamo, metsäkorte ja korpi-imarre. Pohjakerroksen sammallajistoon kuuluvat mm. korpirahkasammal, korpi-karhunsammal, kangasrahkasammal, seinäsammal ja metsäkerrossammal.

Espoon keskus-Lohjan Lehmijärvi

Espoon keskuksen ja Lohjan Lehmijärven välinen alue on pääosin metsätaloustähtäessä ja alueelle sijoittuu paljon kuusi- ja mäntyvaltaisia kasvatusmetsikköjä. Vallitsevina metsätyypeinä ovat tuoreen kankaan kuusivaltaiset mustikkatyypin (MT) ja lehtomaisen kankaan (OMT) metsät. Paikoitellen esiintyy lehtoa. Lehtokuviot ovat pääasiassa tuoreita keskiravinteisia lehtoja. Espoon Kvarnträskin rannan yksityinen luonnonsuojelualue (YSA012758) (Kuva 10) ja Espoon Kakarlamminsuon yksityinen luonnonsuojelualue (YSA012796) (Kuva 11) sijoittuvat tälle alueelle. Espoon Mynttilän Hemängsbergetin länsipuolelta havaittiin noro ja Tervalaakson ja Högabergetin väliselle alueelle sijoittuu luonnontilainen puro.

Espoon Kolmirannassa Pitkäsen lammen läheisyydestä havaittiin kaksi noroa ja yksi luonnontilainen puro (Kuva 12). Tälle alueelle sijoittuu myös jalopuumetsikkö (metsälehmäksi), joka on luonnonsuojelulla suojeltu luontotyyppi (Kuva 30). Samalta alueelta havaittiin jättiputkea muutaman neliömetrin alueelta. Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu Veikkolassa osittain kangaskorpikuvion eteläosaan (Kuva 13). Vihdin Huhmarissa esiintyy kuivan lehdon kasvillisuutta ja luonnonsuojelulla suojeltu jalopuumetsikkö, jossa kasvaa metsälehmäksi (Kuva 32).

Espoon keskuksen ja Lohjan Lehmijärven väliselle alueelle sijoittuu myös hakkuuaukeita, taimikkoja ja peltoa (Kuva 31). Suurin osa soista on ojitettu. Histan läheisyyteen sijoittuu useita ojitettuja soita, mm. Lännenkorpi, Tervasuo ja Kiimasuo sekä Vihdissä sijaitseva Lapinsuo.

Vihdin Höytiönnummelle, Viertolaan ja Rajakallion läheisyyteen sijoittuu useita tuoreen lehdon kuvioita (Kuva 15). Lohjan Nummenkylässä esiintyy tuoretta ja kuivaa lehtoa nykyisen rautatien läheisyydessä (Kuva 18). Tältä alueelta eräältä niityltä havaittiin myös huomionarvoista ketolajistoa (ketoneilikkaa ja kelta-apilaa) (Kuva 16 ja Kuva 17). Lehmijärven läheisyydessä esiintyy tuoretta lehtoa. Lehmijärven rannalle sijoittuu tervaleppäkorpi. Lehmijärven rannalta ja Lohirannan kurssikeskuksen läheisyydestä havaittiin runsaasti jättipalsamia (Kuva 33).

Lohjan Lehmijärvi-Lohjan Saarilampi

Lohjan Lehmijärven ja Lohjan Saarilammen välinen alue on pääosin metsätaloustähtäessä ja alueelle sijoittuu paljon kuusi- ja mäntyvaltaisia kasvatusmetsikköjä. Vallitsevina metsätyypeinä ovat tuoreen kankaan kuusivaltaiset mustikkatyypin (MT) ja lehtomaisen kankaan (OMT) metsät. Paikoitellen esiintyy lehtoa. Lehtokuviot ovat pääasiassa tuoreita keskiravinteisia lehtoja. Lohjan Vaanilan Lempoonsuon ja Lamminiemen läheisyydessä esiintyy tuoretta lehtoa (Kuva 20). Samoin Lohjan Vaanilan Koivumäen ja Äijäsuon alueella esiintyy tuoretta lehtoa ja lisäksi mustikkakorpea (Kuva 21). Lohjan Karnaisten alueella esiintyy useita tuoreen lehdon kuvioita, isovarpurämettä ja kangaskorpea (Kuva 22).

Lohjan Lehmijärven ja Lohjan Saarilammen väliselle alueelle sijoittuu myös hakkuu-aukeita, taimikkoja ja peltoa. Suoalueet ovat tyypiltään mm. isovarpurämeitä, kangaskorpia ja turvekankaita. Heinästölammien läheisyydessä esiintyy tuoretta lehtoa ja isovarpurämettä (Kuva 24). Oittilan ja Raadin alueelle sijoittuu luonnontilainen puro, jonka länsipuolella on kasvatustuotantoa ja itäpuolella kuusivaltaista lehtomaista kangasta.

Lohjan Saarilampi - Salon Aneriojärvi

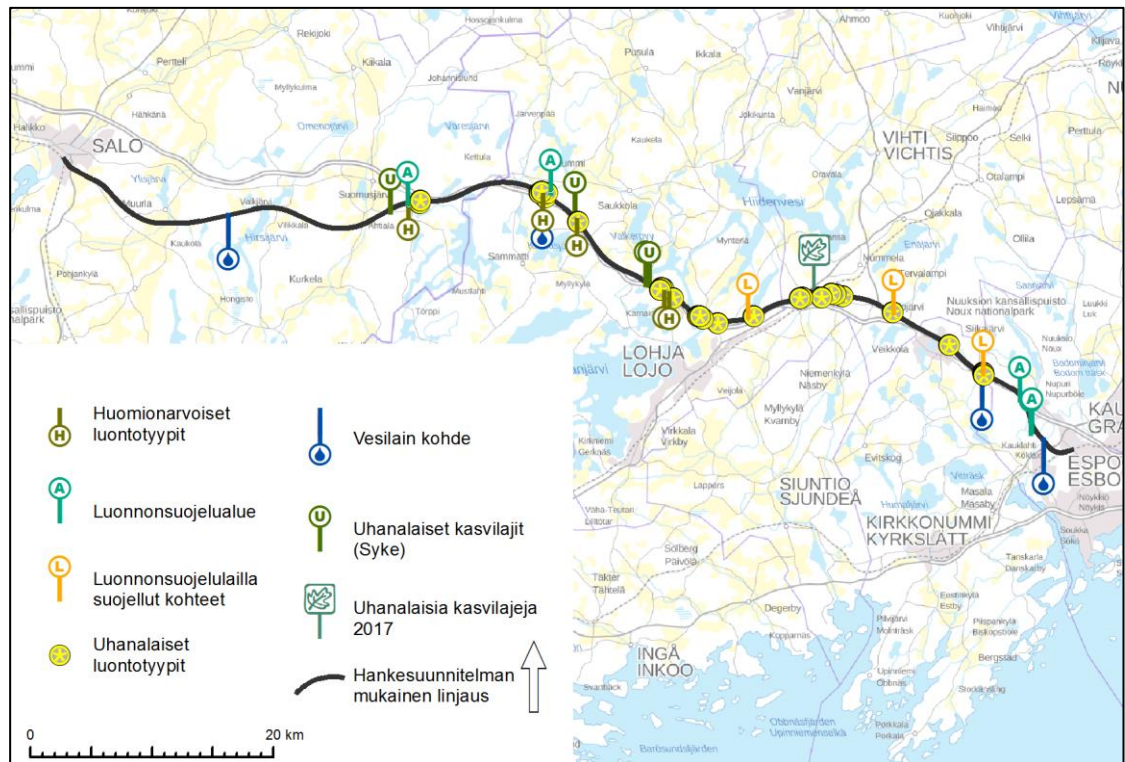
Lohjan Saarilammen ja Salon Aneriojärven välinen alue on pääosin metsätaloustaloudessa ja alueelle sijoittuu paljon kuusi- ja mäntyvaltaisia kasvatustaloudellisia metsikköjä. Vallitsevina metsätyypeinä ovat tuoreen kankaan kuusivaltaiset mustikkatyypin (MT) ja lehtomaisen kankaan (OMT) metsät. Lehtoja esiintyy paikoitellen pienialaisesti. Lohjan Hämjoen lähiympäristössä esiintyy useassa paikassa tuoretta lehtoa. Lehtokuviot ovat pääasiassa tuoreita keskivänteisiä lehtoja. Hämjoen varressa esiintyy myös kosteaa lehtoa (Kuva 25). Peltoaukeita esiintyy enemmän tällä osa-alueella kuin itäisemmällä rata-alueella. Lohjan Söderkullan yksityismaiden luonnonsuojelualue (YSA206691) sijoittuu Hämjoen varteen.

Lohjan Saarilammen ja Salon Aneriojärven väliselle alueelle sijoittuu myös useita hakkuuaukeita, taimikkoja ja peltoa. Suoalueet ovat tyypiltään mm. isovarpurämeitä, kangaskorpia ja turvekankaita. Lohjan Hämjoen varteen ja Salon Suomenselän kirkonkylän pohjoisella alueella esiintyy vanhaa ja luonnontilaisen metsän aluetta, jossa puusto on paikoitellen eri-rakenteista ja lahoppuustoa esiintyy runsaasti. Hämjoen varressa Miihlumäen läheisyydessä on luonnontilainen noro, joka virtaa mäen rinnettä alas Hämjoen suuntaan. Suomenselän kirkonkylän pohjoispuolisella alueella esiintyy pienialaisia soita, kangaskorpia ja muutamia soistumia. Tämän alueen itäpuolelle sijoittuu Kiskonjoen latvavedet Natura 2000-alue (FI0200120, SAC). Koskenalasan lammien rannalla esiintyy mm. isovarpurämettä (Kuva 26). Lohjan Saarilammen ja Salon Aneriojärven välisen alueen länsiosaan sijoittuu Salon Kukkumäen yksityinen luonnonsuojelualue (YSA230391) (Kuva 27). Alueelle sijoittuu myös muutamia isoja järviä; Siitonenjärvi, Lahnajärvi, Suomenselä ja läntisimpänä Aneriojärvi. Laajoja ojitetuista soista ovat mm. Isosuo, Riihikorvensuo ja Lapinsuo.

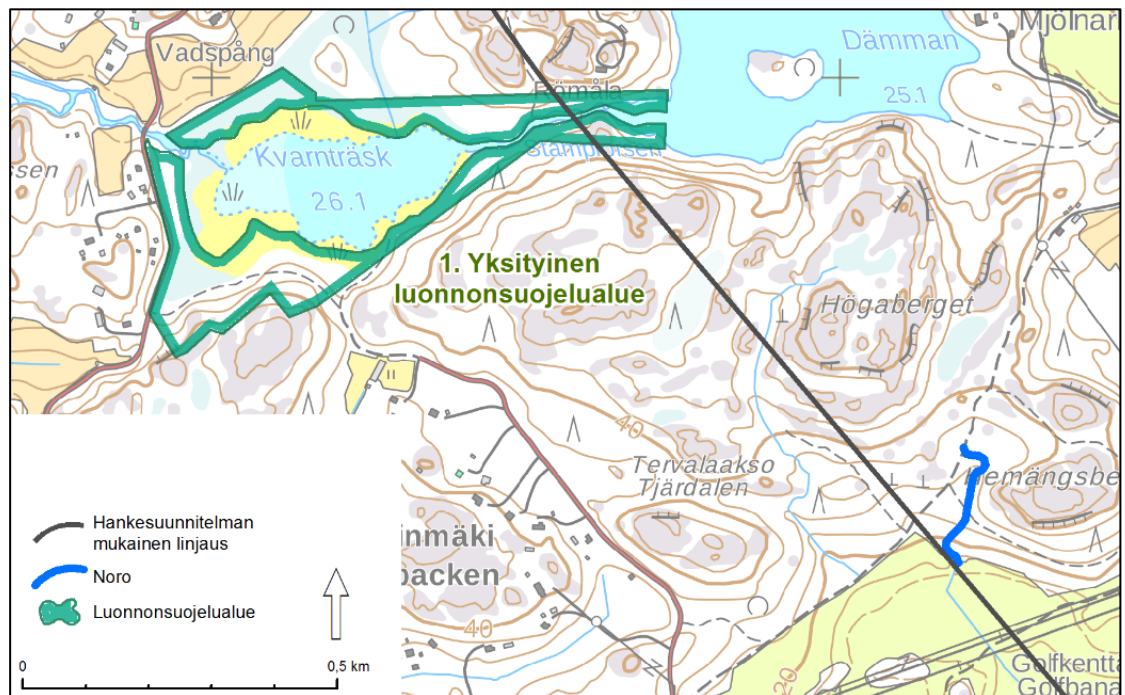
Salon Aneriojärvi – Salon keskusta

Salon Aneriojärven ja Salon keskustan välinen alue on pääosin metsätaloustaloudessa ja alueelle sijoittuu paljon kuusi- ja mäntyvaltaisia kasvatustaloudellisia metsikköjä. Vallitsevina metsätyypeinä ovat tuoreen kankaan kuusivaltaiset mustikkatyypin (MT) ja kuivahkon kankaan mäntyvaltaiset puolukkatyypin (VT) metsät. Lehtomaisen kankaan (OMT) metsiä esiintyy myös runsaasti. Paikoitellen esiintyy lehtoja. Lehtokuviot ovat pääasiassa tuoreita keskivänteisiä lehtoja.

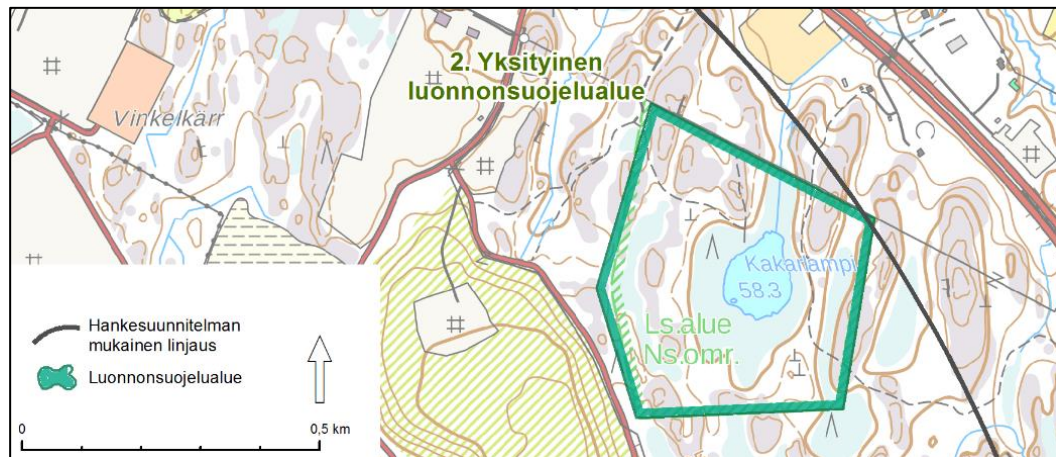
Alueelle sijoittuu muutamia isoja järviä; Aneriojärvi, Hirsijärvi, Valkjärvi ja Ylisjärvi. Kruusilassa, Valkjärvellä ja Muurlassa on laajoja peltoaukeita. Salon Aneriojärven ja Salon keskustan väliselle alueelle sijoittuu hakkuuaukeita, taimikkoja ja peltoa. Suurin osa soista on ojitettu. Salon Valkjärven ja Kave-Rytö-lammen läheisellä alueella sijoittuu luonnontilainen lähde (Kuva 28). Lähden ympärillä kasvaa kasvatustuotantoa ja paikoin soistuneita kohtia. Salon Kujanpään yksityinen luonnonsuojelualue (YSA230765) sijoittuu selvitysalueen läntiseen päähän lähelle Salon keskustaa (Kuva 29).



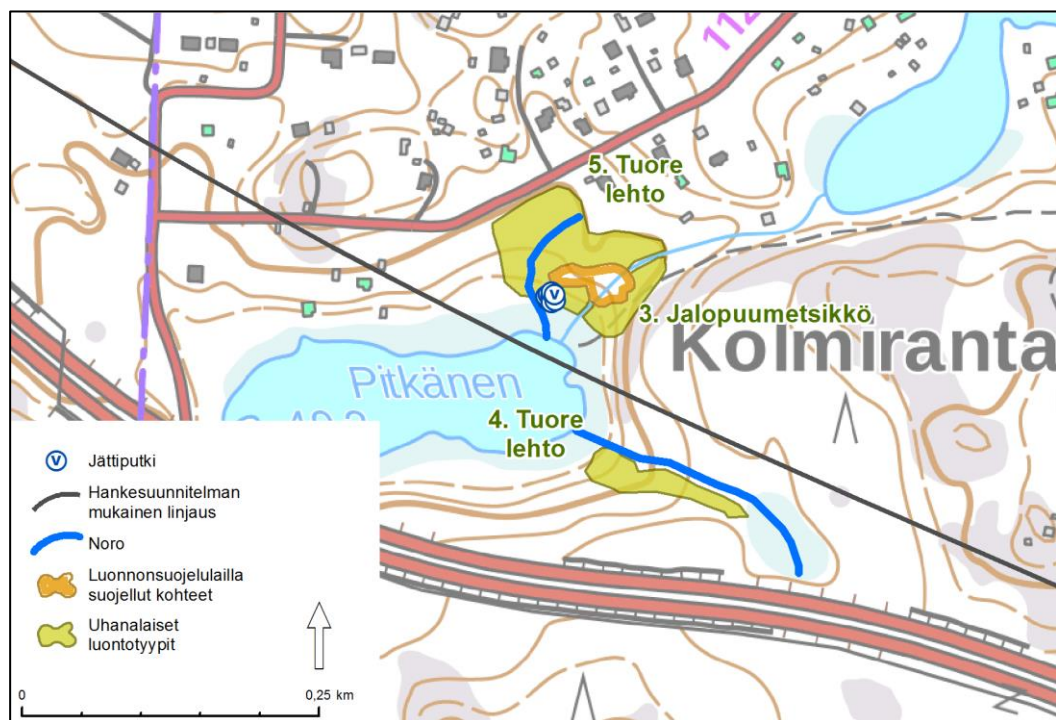
Kuva 9. Arvokkaat ja huomionarvoiset kasvillisuuskohteet, uhanalaisten kasvilajien havainnot ja vesiläköhteet suunnitellun ratalinjauksen läheisyydessä.



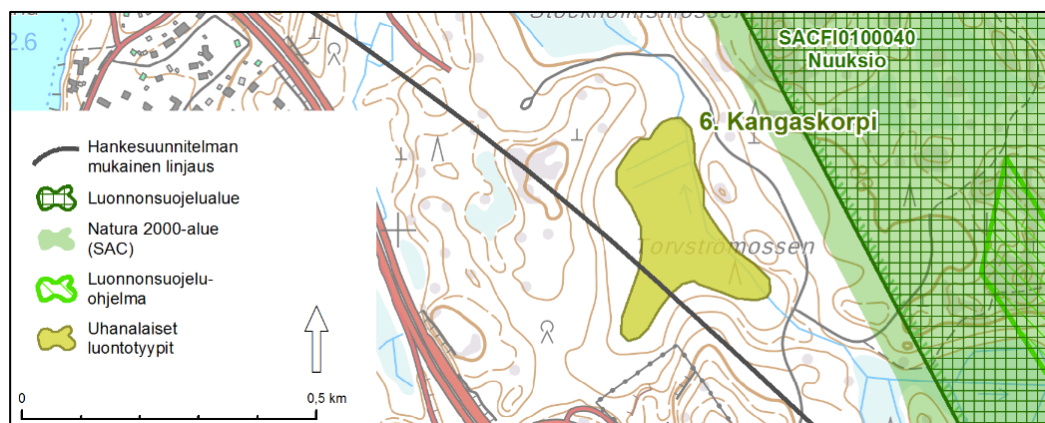
Kuva 10. Espoon Kvarnträskin rannan yksityismaiden luonnonsuojelualue (YSA012758).



Kuva 11. Espoon Kakarlamminsuon yksityismaiden luonnonsuojelualue (YSA012796).



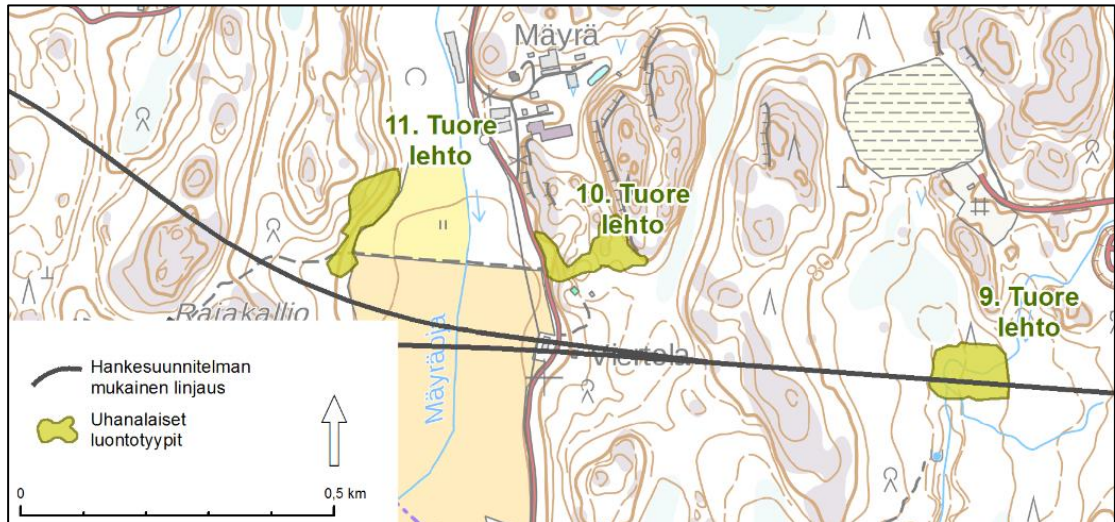
Kuva 12. Espoon Kolmirannan Pitkänen-lammen arvokkaat kasvillisuuskohteet, vesilälikohteet ja jättiputken vieraslajiesiintymät.



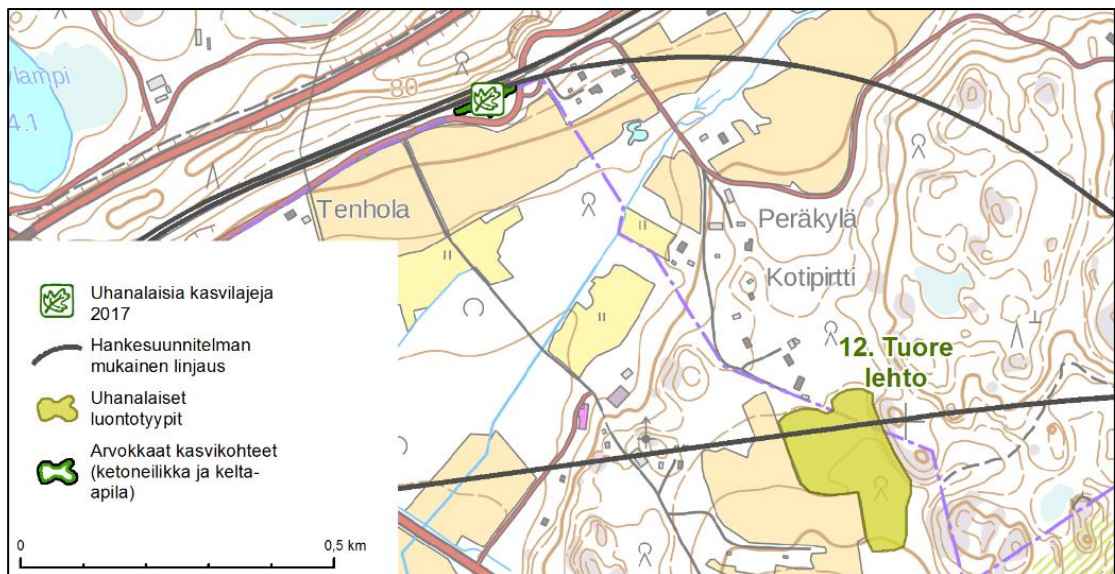
Kuva 13. Kirkkonummen Veikkolan arvokas kasvillisuuskohteet ja Nuuksion kansallispuisto suunnitellun ratalinjauksen koillispuolella.



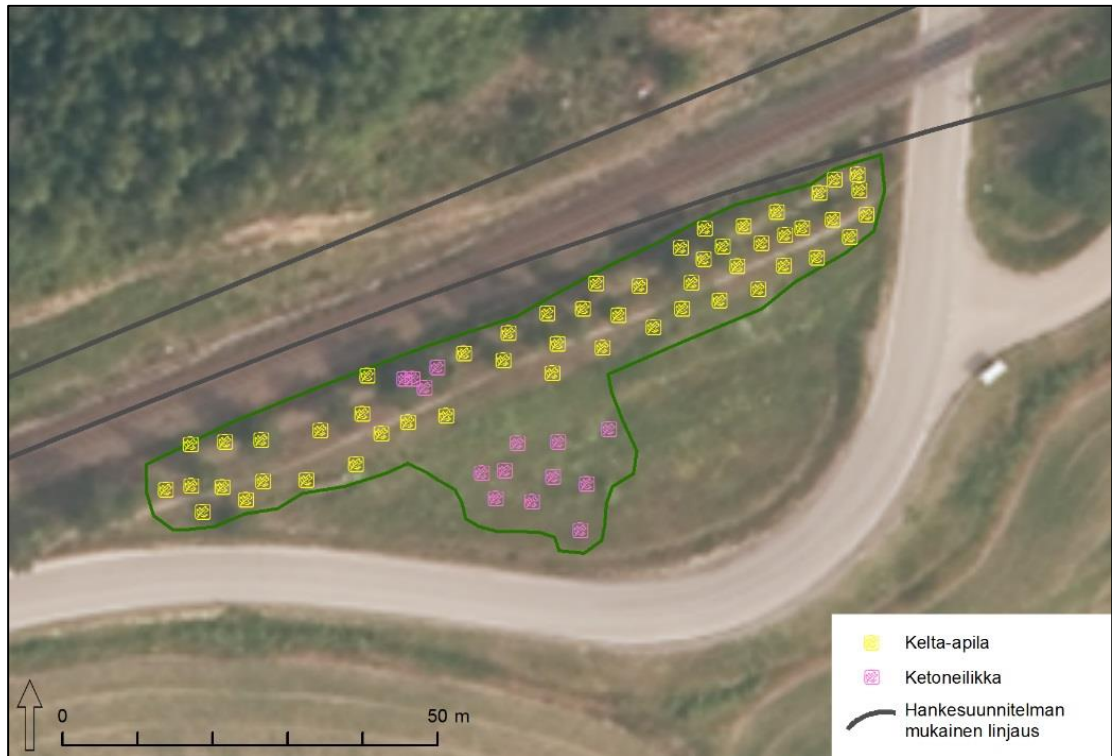
Kuva 14. Vihdin Huhmarjärven arvokkaat kasvillisuuskohteet.



Kuva 15. Vihdin Nummelan ajoharjoitteluradan läheiset arvokkaat kasvillisuuskohteet.



Kuva 16. Lohjan Nummenkylän läheiset arvokkaat kasvillisuuskohteet.



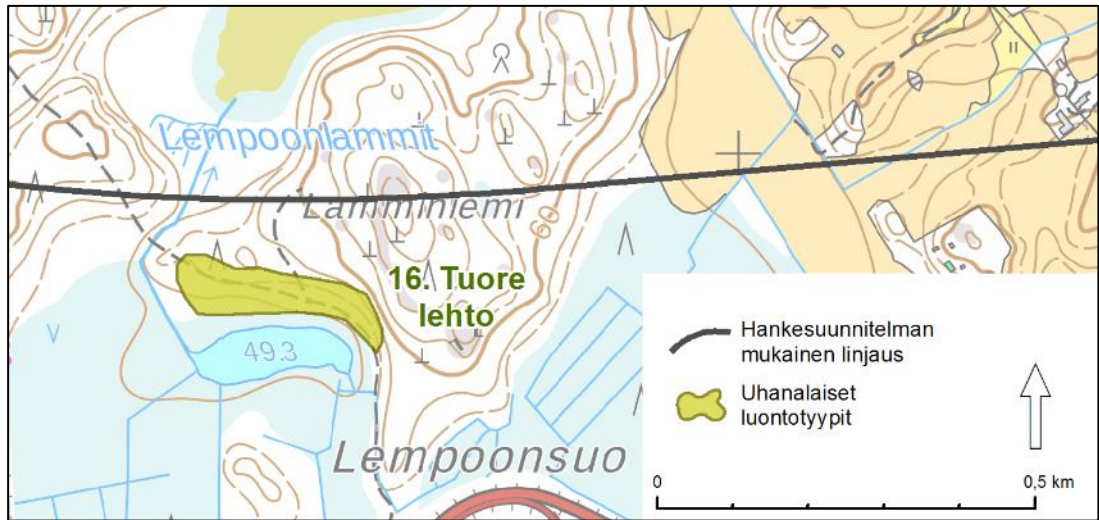
Kuva 17. Lohjan Nummenkylän läheinen arvokas kasvillisuuskohde (uhanalaislajikohde) rautatien eteläpuolella lähellä Vihdin rajaa.



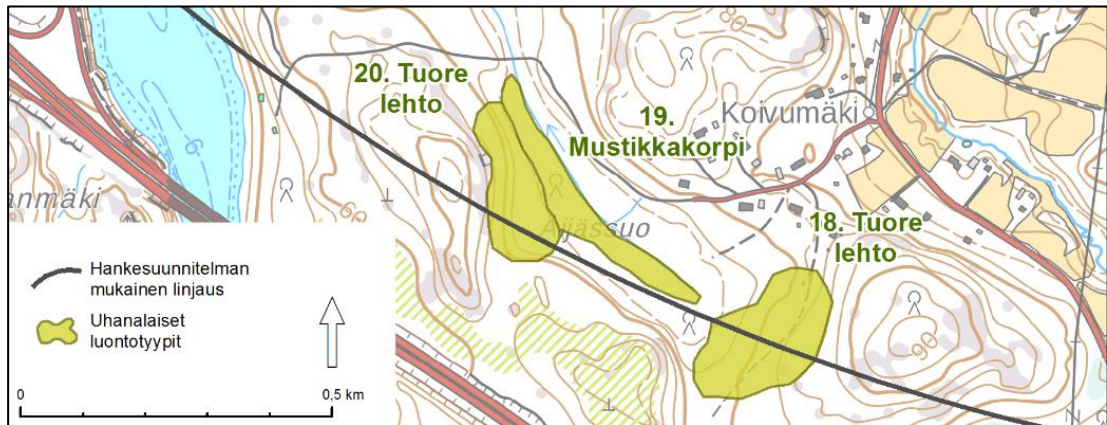
Kuva 18. Lohjan Nummenkylän arvokkaat kasvillisuuskohdet.



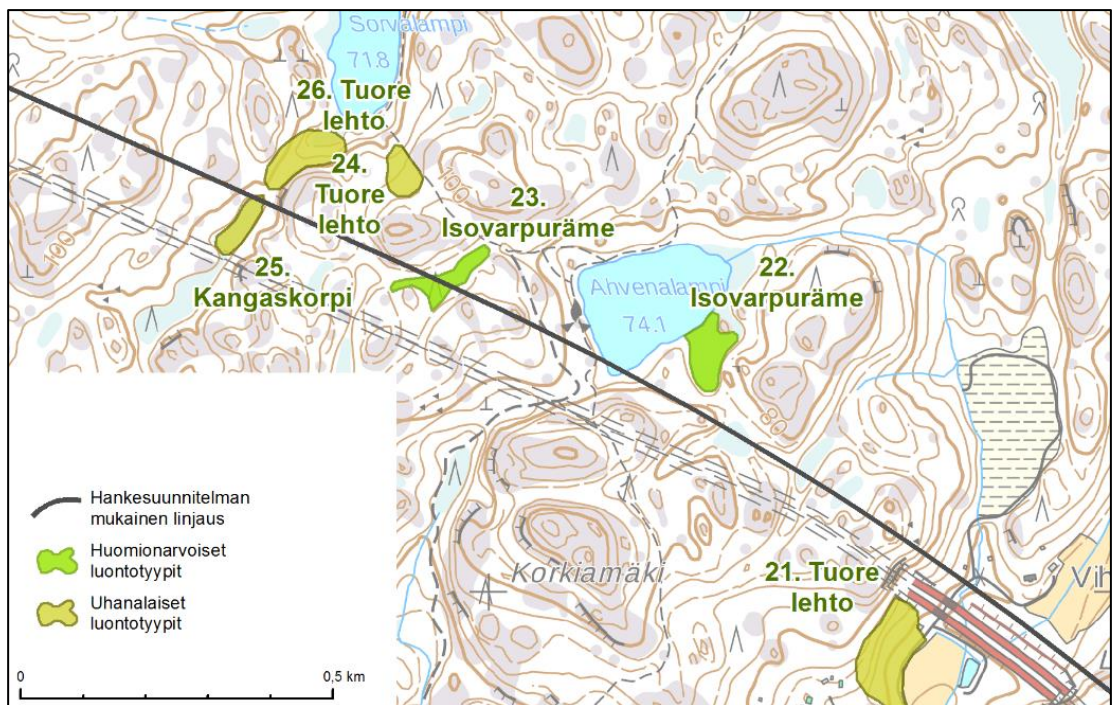
Kuva 19. Lohjan Lehmijärven arvokkaat kasvillisuuskohdet ja jättipalsamin vieraslajiesiintymät.



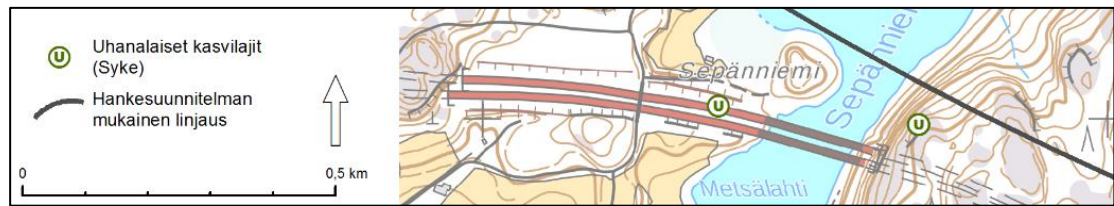
Kuva 20. Lohjan Vaanilan arvokkaat kasvillisuuskohteet.



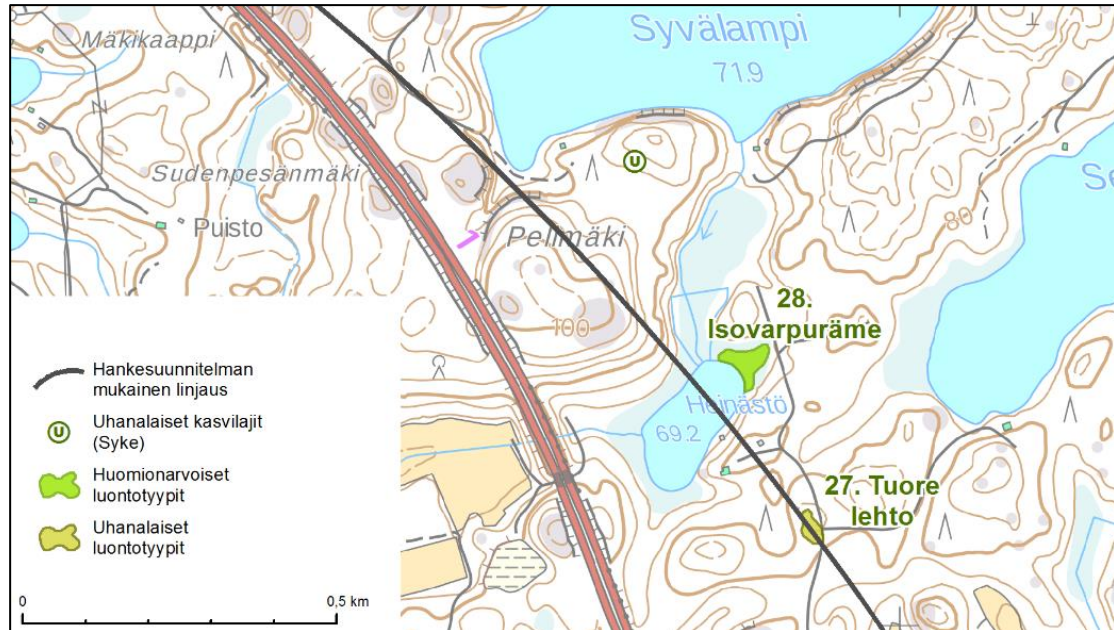
Kuva 21. Lohjan Vaanilan Koivumäen ja Äijässuon arvokkaat kasvillisuuskohteet.



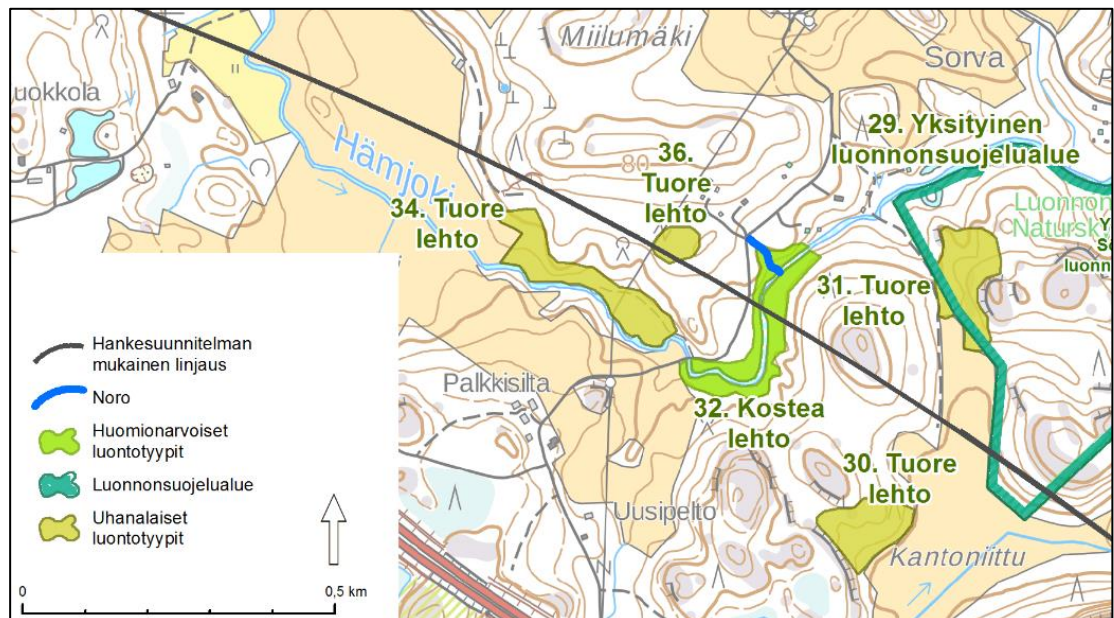
Kuva 22. Lohjan Karnaisten läheiset arvokkaat kasvillisuuskohteet.



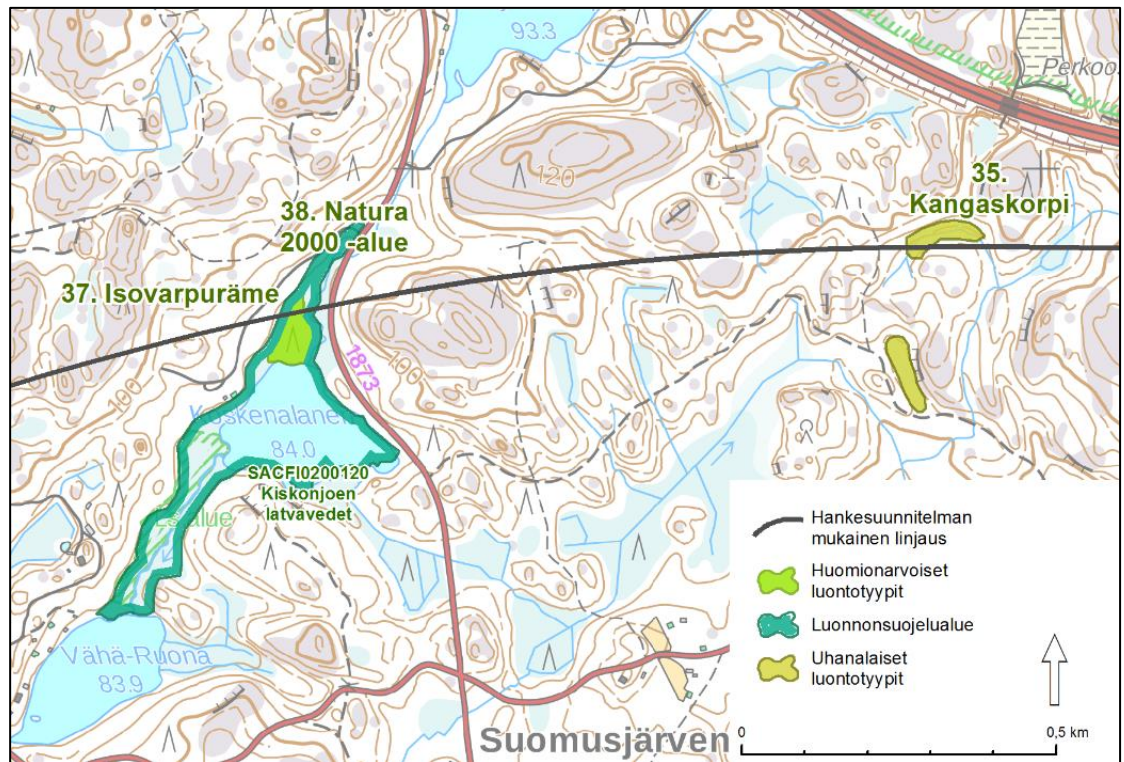
Kuva 23. Vanhat uhanalaiskasvilajien havainnot Lohjan Karnaisten Sepänniemen lähi-alueilla.



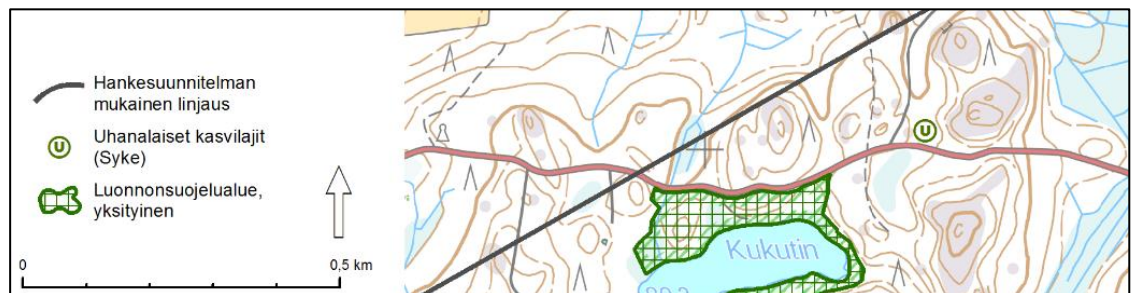
Kuva 24. Lohjan Heinästölammen läheiset arvokkaat kasvillisuuskohteet.



Kuva 25. Lohjan Kovelan Hämjoen läheiset arvokkaat kasvillisuuskohteet ja vesiläki-kohteet. Suunniteltu ratalinjaus kulkee Lohjan Söderkullan yksityismaiden luonnonsuojelualueen (YSA206691) eteläkärjen poikki.



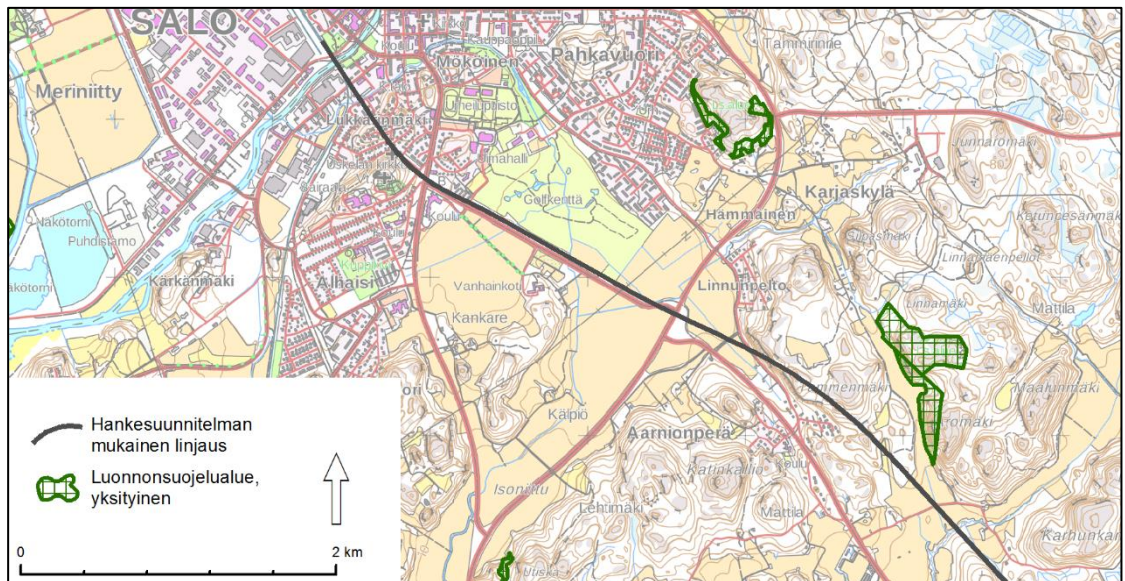
Kuva 26. Salon Koskenalasan lammen lähiympäristön arvokkaat kasvillisuuskohteet. Kiskonjoen latvavedet Natura 2000-alue (FI0200120, SAC).



Kuva 27. Salon Kukuttimen yksityismaiden luonnonsuojelualue (YSA230391).



Kuva 28. Salon Valkjärven ja Kave-Rytö-lammen läheisellä alueella sijaitseva lähde.



Kuva 29. Ratalinjauksen länsipää Salon keskustassa ja lähialueiden luonnonsuojelu-alueet. (Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu lähimmillään noin 170 metrin päähän Kujanpään yksityismaiden luonnonsuojelualueesta (YSA230765).

Taulukko 1. Selvitysalueilla sijaitsevat huomionarvoiset luontokohteet.

Kohde	Kohteen tyyppi	Arvoluokka	Etäisyys suunnitellusta ratalinjauksesta
Espoon Kvarnträskin rannan yksityisen luonnonsuojelualue (YSA012758)	Luonnonsuojelualue	Valtakunnallinen	Suunniteltu ratalinjaus kulkee luonnonsuojelualueen itäkärjen poikki
Espoon Kakarlamminsuon yksityinen luonnonsuojelualue (YSA012796)	Luonnonsuojelualue	Valtakunnallinen	Suunniteltu ratalinjaus sivuaa luonnonsuojelualueen itäreunaa
Espoon Kolmirannan jalopuumetsikkö (metsälehmäksi)	Luonnonsuojelulain 29 §:n tarkoittama kohde	Valtakunnallinen	Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu noin 60 metrin päähän
Espoon Kolmirannan eteläinen tuore lehto	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luontotyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu noin 45 metrin päähän
Espoon Kolmirannan pohjoinen tuore lehto	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luontotyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu noin 45 metrin päähän
Veikkolan kangaskorpi	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luontotyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus kulkee osittain kangaskorven eteläosan poikki
Vihdin Huhmarin jalopuumetsikkö (metsälehmäksi)	Luonnonsuojelulain 29 §:n tarkoittama kohde	Valtakunnallinen	Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu noin 50 metrin päähän

Kohde	Kohteen tyyppi	Arvoluokka	Etäisyys suunnitellusta ratalinjauksesta
Vihdin Huhmarin kuiva lehto	Erittäin uhanalainen (EN) (Uhanalainen luontotyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu noin 45 metrin päähän
Vihdin Höytionnummen tuore lehto	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luontotyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus kulkee tuoreen lehdon poikki
Vihdin Viertolan tuore lehto	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luontotyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu noin 100 metrin päähän
Vihdin Rajakallion tuore lehto	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luontotyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu noin 30 metrin päähän
Lohjan Koloniityn tuore lehto	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luontotyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus kulkee tuoreen lehdon pohjoisosan poikki
Lohjan Nummenkylän tuore lehto	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luontotyyppi)	Paikallinen	Nykyinen rautatie Lohjan Nummenkylässä sijoittuu tuoreen lehdon viereen
Lohjan Nummenkylän kuiva lehto	Erittäin uhanalainen (EN) (Uhanalainen luontotyyppi)	Paikallinen	Nykyinen rautatie Lohjan Nummenkylässä sijoittuu kuivan lehdon lähietäisyydelle rautatien viereisen hiekkatien pohjoispuolelle
Lohjan Lehmijärven tuore lehto	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luontotyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus kulkee tuoreen lehdon poikki
Lohjan Lamminien tervaleppäkorpi	Luonnonsuojelulain 29 §:n tarkoittama kohde	Valtakunnallinen	Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu noin 150 metrin päähän
Lohjan Koivumäen tuore lehto	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luontotyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus kulkee tuoreen lehdon poikki
Lohjan Äijäsuon tuore lehto	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luontotyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus kulkee tuoreen lehdon poikki
Lohjan Äijäsuon mustikkakorpi	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luontotyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu lähimmillään noin 10 metrin päähän
Lohjan Karnaisten tuore lehto	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luontotyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu noin 80 metrin päähän
Lohjan Ahvenalammen itäinen isovarpuräme	Silmällä pidettävä luontotyyppi (NT) (huomionarvoisen luontotyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu lähimmillään noin 40 metrin päähän
Lohjan Ahvenalammen läntinen isovarpuräme	Silmällä pidettävä luontotyyppi (NT) (huomionarvoisen luontotyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus kulkee isovarpurämeen poikki
Lohjan Sorvalammen itäinen tuore lehto	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luontotyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu noin 100 metrin päähän

Kohde	Kohteen tyyppi	Arvoluokka	Etäisyys suunnitellusta rata- linjauksesta
Lohjan Sorvalam- men läntinen tuore lehto	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luonto- tyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus si- joittuu lähimmillään noin 15 metrin päähän
Lohjan Sorvalam- men kangaskorpi	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luonto- tyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus kul- kee kangaskorven pohjois- osan poikki
Lohjan Heinästö- lammen tuore lehto	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luonto- tyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus kul- kee tuoreen lehdon poikki
Lohjan Heinästö- lammen isovar- puräme	Silmällä pidettävä luonto- tyyppi (NT) (huomionarvoi- nen luontotyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus si- joittuu noin 65 metrin pää- hän
Lohjan Kantoniityn tuore lehto	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luonto- tyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus si- joittuu noin 160 metrin päähän
Lohjan Söderkullan luonnonsuojelualue- en tuore lehto	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luonto- tyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus si- joittuu noin 130 metrin päähän
Lohjan Söderkullan yksityinen luon- nonsuojelualue (YSA206691)	Luonnonsuojelualue	Valtakunnallinen	Suunniteltu ratalinjaus kul- kee luonnonsuojelualueen eteläkärjen poikki
Lohjan Hämjoen kostealehto	Silmällä pidettävä luonto- tyyppi (NT) (huomionarvoi- nen luontotyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus kul- kee kostean lehdon poikki
Lohjan Hämjoen tuore lehto	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luonto- tyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus si- joittuu lähimmillään noin 40 metrin päähän
Lohjan Miilumäen tuore lehto	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luonto- tyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus kul- kee tuoreen lehdon etelä- osan poikki
Suomusjärven kir- konkylän eteläinen kangaskorpi	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luonto- tyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus si- joittuu lähimmillään noin 140 metrin päähän
Suomusjärven kir- konkylän pohjoi- nen kangaskorpi	Vaarantunut luontotyyppi (VU) (Uhanalainen luonto- tyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus kul- kee kangaskorven poikki
Suomusjärven Kos- kenalasan isovar- puräme	Silmällä pidettävä luonto- tyyppi (NT) (huomionarvoi- nen luontotyyppi)	Paikallinen	Suunniteltu ratalinjaus kul- kee isovarpurämeen poikki
Kiskonjoen latva- vedet Natura 2000- alue (FI0200120, SAC)	Natura 2000 –alue, SAC	Valtakunnallinen	Suunniteltu ratalinjaus kul- kee luonnonsuojelualueen pohjoiskärjen poikki
Salon Kukuttiemen yksityinen luon- nonsuojelualue (YSA230391)	Luonnonsuojelualue	Valtakunnallinen	Suunniteltu ratalinjaus si- joittuu noin 130 metrin päähän

Kohde	Kohteen tyyppi	Arvoluokka	Etäisyys suunnitellusta rata- linjauksesta
Salon Kujanpään yksityinen luon- nonsuojelualue (YSA230765)	Luonnonsuojelualue	Valtakunnallinen	Suunniteltu ratalinjaus si- joittuu lähimmillään noin 170 metrin päähän



Kuva 30. Yläkuvat ja keskikuvat: Espoon Kolmirannan Pitkänen-lammen jalopuumet-
sikön metsälehmuksia ja lähialueen lehtokasvillisuutta; mm. mustakokkonmarjaa, nä-
siää, ahomansikkaa, valkovuokkoja, kevätlinnunhernettä ja käenkaalia. Erirakenteista
tuoreen lehdon kasvillisuutta ja runsaasti lahpuuta (vasen alakuva). Jättiputkia muu-
taman metrin suuruisella alueella Pitkänen-lammen läheisyydessä (oikea alakuva).



Kuva 31. Ylä- ja keskikuvat: Valtaosa metsäalueista on metsätalouskäytössä. Kalliojyrkäne Kirkkonummen Veikkolassa (vasen alakuva) ja kangaskorven kasvillisuutta (oikea alakuva).



Kuva 32. Yläkuvat: Vihdin Huhmarin jalopuumetsikköä ja Lohjan Lehmijärven tervaleppä korpea. Keskikuvat: Viljelypeltoa ja Lohjan Nummenkylän niitty, jossa kasvaa mm. kelta-apila ja ketoneilikkaa. Alakuvat: Espoon Kvarnträskin rannan yksityinen luonnonsuojelualue ja isovarpurämettä Lohjalla.



Kuva 33. Yläkuvat: Lohjan Nummenkylän niityn kasvillisuutta mm. satamäärin kelta-apilaa ja myös ketoneilikkaa. Alakuvat: Syylälinnunhernettä Vihdin Huhmarissa ja jät-tipalsamia Lohjan Lehmijärvellä.

4.3 Luonnonsuojelualueet

Suunnittelun ratalinjauksen läheisyyteen ja lähialueille sijoittuu useita luonnonsuojelualueita (Liitekartta 3: Luonto ja suojeluarvot). Suunniteltu ratalinjaus kulkee Espoon Kvarnträskin rannan yksityismaiden luonnonsuojelualueen (YSA012758) itäkärjen poikki (Kuva 10).

Suunniteltu ratalinjaus sivuaa Espoon Kakarlamminsuon yksityismaiden luonnonsuojelualueen (YSA012796) itäreunaa (Kuva 11). Suunniteltu ratalinjaus kulkee Lohjan Söderkullan yksityismaiden luonnonsuojelualueen (YSA206691) eteläkärjen poikki (Kuva 25). Suunniteltu ratalinjaus kulkee Kiskonjoen latvavedet Natura 2000-alueen (FI0200120, SAC) pohjoiskärjen poikki (Kuva 26).

Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu noin 130 metrin etäisyydelle Salon Kukuttimen yksityismaiden luonnonsuojelualueen (YSA230391) pohjoispuolelle (Kuva 27). Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu noin 170 metrin etäisyydelle Salon Kujanpään yksityismaiden luonnonsuojelualueen (YSA230765) pohjoispuolelle (Kuva 29).

4.4 Uhanalaiset ja rauhoitetut lajit

Uhanalaisrekisterin mukaan alle 200 metrin etäisyydellä suunnitellusta ratalinjauksesta on jonkin verran vanhoja havaintotietoja uhanalaisista tai rauhoitetuista kasvilajeista. Lohjan Sepänniemestä on vanha havainto hirvenkellosta (*Campanula cervicaria*) noin 190 metrin päässä suunnitellusta ratalinjauksesta. Tämä vanha havainto sijaitsee suurin piirtein nykyisen moottoritien paikalla.

Punavalkusta oli uhanalaisrekisterin mukaan muutamia vanhoja havaintotietoja

Toinen punavalkun esiintymispaikka

Salon Suomensjärveltä on vuodelta 1966 merkintä lehtonoidanlukosta (*Botrypus virginianus*) 170 metrin päästä suunnitellusta ratalinjauksesta, mutta havainto on vuodelta 1966 ja sen jälkeen on tallennettu lisätiedot vuosilta 1984-1993, että lajia on etsitty tuloksetta ja lajin kasvupaikka on todennäköisesti tuhouttu.

Maastokäyntien yhteydessä tehtiin uusia uhanalaisten kasvien havaintoja Lohjan Nummenkylästä rautatien eteläpuolella sijaitsevalta niityltä, josta havaittiin 14 ketoneilikan versoa ja useita satoja kelta-apilan versoja (Kuva 33). Molemmat lajit ovat silmälläpidettäviä (NT).

4.5 Vieraslajit

Espoon Kolmirannan Pitkäsen lammen itärannalta havaittiin muutamien neliömetrien alueelta jättiputkea (*Heracleum mantegazzianum*) (Kuva 30). Espoon Kolmirannan Pitkäsen lammen pohjoisen noron varressa esiintyy pienialaisesti tertsuseljaa (*Sambucus racemosa*). Jättipalsamia (*Impatiens glandulifera*) havaittiin Lohjan Lehmijärven rannalta ja Lehmijärven Lohirannan kurssikeskuksen läheisyydestä (Kuva 33). Lupiinia (*Lupinus polyphyllus*) kasvaa useassa paikassa tienvarsilla.

4.6 Pintavesien ympäristöjen luonto- ja vesilakikohteet

Selvitysalueelta on tunnistettu useita vesilailla suojeltuja luontotyyppisiä sekä huomioarvoisia kohteita, jotka on esitelty alla olevassa taulukossa (Taulukko 2, Kuva 34 ja Kuva 35). Luonnontilaiset purot ja norot, luonnontilaiset lähteet sekä alle hehtaarin suuriset lammet kuuluvat vesilakikohteisiin. Selvitysalueella sijaitsee useita luonnontilaisia/luonnontilaisen kaltaisia puroja, jotka ovat vesilakikohteita (vesilain 3 luvun 2§ 8 momentti; puren luonnontilan vaarantuminen edellyttää vesilupaa).

Espoon Mynttilän pohjoispuolelle sijoittuu Hemängsbergetin länsipuolelle noro ja Tervaluokan ja Högabergetin väliselle alueelle luonnontilainen puro. Espoon Kolmirannassa Pitkäsen lammen läheisyydessä sijaitsee kaksi noroa ja yksi luonnontilainen puro.

Vihdin Höytiönnummella, Lohjan Vaanilan Äijäassuolla, Lohjan Oittilan ja Raadin alueella ja Salon Kukutin-lammen läheisyyteen sijoittuu luonnontilaisia puroja, jotka kuuluvat vesilailla suojeltuihin luontotyyppisiin. Lohjan Hämjoen varresta havaittiin myös yksi noro, joka laskee Hämjoen suuntaan.

Suomensjärven Kave-Rytkö-lammen läheisyydestä havaittiin luonnontilainen lähde (kasvatuskoivikon keskeltä, jossa on paikoin soistuneita kohtia). Lähteen ympärillä kasvaa mm. luhtamataraa, purolitukkaa, ojakellukkaa, hiirenporrasta, rönsyleinikkiä ja käenkaalia.

Taulukko 2. Selvitysalueella sijaitsevat arvokkaat pintavesikohteet (vesilailla suojellut kohteet ja huomionarvoiset kohteet).

Kohde	Kohteen tyyppi	Lisätiedot kohteesta	Etäisyys suunnitellusta ratalinjauksesta
Espoon Kauklahden luonnontilainen puro	Vesilain suojeltu luontotyyppi	Puro virtaa rinteessä Ison maantien suuntaan. Ympäriällä esiintyy kuusivaltaista varttunutta metsää ja lähi-alueelta on liito-orava-havaintoja. Vieraslajeja ei havaittu.	Suunniteltu ratalinjaus kulkee puron pohjoisosan poikki.
Espoon Mynttilän noro	Vesilain suojeltu luontotyyppi	Noro virtaa varttuneen kuusivaltaisen sekametsän halki mäen rinnettä Mynttilän golfkentän suuntaan, jossa vedet laskevat golfkentän poikki virtaavaan ojaan. Ympäriältä on pari liito-oravahavaintoa.	Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu samalle kohdalle siinä kohtaa, jossa Hemängsbergetin mäkeä alapäin virtaava noro yhtyy golfkentän halki virtaavaan ojaan.
Espoon Tervalaakson luonnontilainen puro	Vesilain suojeltu luontotyyppi	Puro virtaa Högabergetin suunnasta Mynttilän golfkentän suuntaan. Tervalaakson kohdalta on hakattu metsää puron ympäriltä. Vieraslajeja ei havaittu.	Suunniteltu ratalinjaus kulkee puron pohjoisosan poikki Högabergetin alueella.
Espoon Kvarnträsk	Huomionarvoinen kohde	Espoon Kvarnträskin rannan yksityinen luonnonsuojelualue (YSA012758) sijoittuu Karträskin alueelle. Vieraslajeja ei havaittu. Lammella kasvaa runsaasti lummetta.	Suunniteltu ratalinjaus kulkee luonnonsuojelualueen itäkärjen poikki.
Espoon Kolmirannan pohjoinen noro	Vesilain suojeltu luontotyyppi	Noro virtaa varttuneen kuusivaltaisen sekametsän halki mäen rinnettä alas Pitkänenlammen suuntaan. Ympäriältä on runsaasti liito-oravahavaintoja.	Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu noin 15 metrin päähän.
Espoon Kolmirannan eteläinen noro	Vesilain suojeltu luontotyyppi	Noro virtaa varttuneen kuusivaltaisen sekametsän halki mäen rinnettä alas Pitkänenlammen suuntaan. Ympäriältä on muutamia liito-oravahavaintoja.	Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu noin 45 metrin päähän.
Espoon Kolmirannan luonnontilainen puro	Vesilain suojeltu luontotyyppi	Puro virtaa varttuneen kuusivaltaisen sekametsän ja metsälehmuksia kasvavan jalo-	Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu noin 20 metrin päähän.

Kohde	Kohteen tyyppi	Lisätiedot kohteesta	Etäisyys suunnitellusta rata- linjauksesta
		puumetsikön (luon- nonsuojelulla suo- jeltu kohde) halki mäen rinnettä alas Pit- känen-lammen suun- taan. Ympäriä on useita liito-oravaha- vaintoja. Vieraslajeja ei havaittu.	
Espoon Pitkänen- lampi	Huomionarvoinen kohde	Lammen koillispuolella kasvaa muutaman metrin alueella jätti- putkea. Muita vierasla- jeja ei havaittu. Lam- mella kasvaa runsaasti lummetta.	Suunniteltu ratalinjaus kul- kee lammen koilliskärjen poikki.
Vihdin Höytiön- nummen luonnon- tilainen puro	Vesilain suojeltu luonto- tyyppi	Vieraslajeja ei ha- vaittu.	Suunniteltu ratalinjaus kul- kee puron poikki.
Lohjan Lehmijärvi	Huomionarvoinen kohde	Lehmijärven etelä- osaan sijoittuu luon- nonsuojelulla suo- jeltu luontotyyppi: ter- valeppäkorpi. Tältä alueelta on myös ha- vaittu viitasamma- koita. Järven etelä- päässä rantavyöhyk- keessä kasvaa run- saasti jättipalsamia.	Suunniteltu ratalinjaus si- joittuu noin 65 metrin pää- hän.
Lohjan Vaanilan Äi- jässuon luonnonti- lainen puro	Vesilain suojeltu luonto- tyyppi	Ympäriä esiintyy mus- tikkakorpea (VU) ja lä- hialueilla tuoretta leh- toa (VU). Ympäriä on myös runsaasti liito- oravahavaintoja. Vie- raslajeja ei havaittu.	Suunniteltu ratalinjaus si- joittuu lähimmillään noin 50 metrin päähän.
Lohjan Ah- venlampi	Huomionarvoinen kohde	Lammen rannalla esiintyy mm. isovar- purämettä (NT). Vie- raslajeja ei havaittu. Lammella kasvaa niu- kasti lummetta.	Suunniteltu ratalinjaus kul- kee lammen eteläosan poikki.
Lohjan Oittilan ja Raadin luonnonti- lainen puro	Vesilain suojeltu luonto- tyyppi	Puro virtaa Hauklam- men suuntaan. Puron itäpuolella esiintyy varttunutta kuusival- taista sekametsää ja länsipuolella on kasva- tuskoivikkoo. Puron varresta on useita liito- oravahavaintoja. Vie- raslajeja ei havaittu.	Suunniteltu ratalinjaus kul- kee puron poikki.
Lohjan Heinästö- lampi	Huomionarvoinen kohde	Heinästölammen ran- nalla esiintyy mm. iso- varpurämettä (NT).	Suunniteltu ratalinjaus kul- kee lammen pohjoisosan poikki.

Kohde	Kohteen tyyppi	Lisätiedot kohteesta	Etäisyys suunnitellusta rata- linjauksesta
		Vieraslajeja ei ha- vaistu. Lammella kas- vaa jonkun verran lum- metta.	
Lohjan Saarilampi	Huomionarvoinen kohde	Saarilammen rannalta on havaittu viitasam- makoita ja verkkoper- hosten potentiaalinen elinympäristökohde si- joittuu lammen kaak- koispuolelle. Vierasla- jeja ei havaittu.	Suunniteltu ratalinjaus si- joittuu noin 180 metrin päähän.
Lohjan Hämjoen lä- heinen noro	Vesilain suojeltu luonto- tyyppi	Noro virtaa Miilumäen suunnasta alas rin- nettä Hämjoen suun- taan. Ympäriällä on varttunutta kuusival- taista sekametsää ja kosteaa lehtoa (NT).	Suunniteltu ratalinjaus si- joittuu noin 70 metrin pää- hän.
Lohjan Hämjoki	Huomionarvoinen kohde	Hämjoen varteen si- joittuu mm. kosteaa lehtoa (NT) ja tuoretta lehtoa (VU). Ympäriällä kasvaa varttunutta kuusivaltaista seka- metsää, runsaasti la- hopuuta ja potentiaa- lista elinympäristöä liito-oravalle. Vierasla- jeja ei havaittu.	Suunniteltu ratalinjaus kul- kee Hämjoen poikki.
Salon Koskenala- nen-lampi	Huomionarvoinen kohde	Koskenalasan lampi kuuluu Kiskonjoen latva-vedet Natura 2000-alueeseen. Kos- kenalasan lammen rannalla esiintyy mm. isovarpurämettä (NT). Tältä alueelta on myös havaittu viitasamma- koita. Vieraslajeja ei havaittu.	Suunniteltu ratalinjaus si- joittuu noin 85 metrin pää- hän.
Salon Kukutin-lam- men läheinen luon- nontilainen puro	Vesilain suojeltu luonto- tyyppi	Puron eteläosa kuuluu Kukuttimen yksityi- seen luonnonsuojelu- alueeseen (YSA230391). Vierasla- jeja ei havaittu.	Suunniteltu ratalinjaus kul- kee puron poikki.
Salon Kave-Rytkö- lammen läheinen luonnontilainen lähde	Vesilain suojeltu luonto- tyyppi	Lähteen ympärillä on harvennettua koivik- koa, jossa on paikoin soistuneita kohtia. Lähteen ympärillä kas- vaa mm. luhtamata- raa, purolitukkaa, oja- kellukkaa, hiirenpor- rasta, rönsyleinikkiä,	Suunniteltu ratalinjaus si- joittuu noin 110 metrin päähän.

Kohde	Kohteen tyyppi	Lisätiedot kohteesta	Etäisyys suunnitellusta rata- linjauksesta
		käenkaalia. Vieraslajeja ei havaittu.	



Kuva 34. Selvitysalueen pintavesikohteita: Espoon Kvarnträsk (vasen yläkuva). Espoon Kolmirannan Pitkänen-lampi (oikea yläkuva). Espoon Kolmirannan eteläinen noro (vasen keskikuva). Espoon Kolmirannan luonnontilainen puro (oikea yläkuva). Espoon Kolmirannan pohjoinen noro (vasen alakuva). Espoon Mynttilän noro (oikea alakuva).

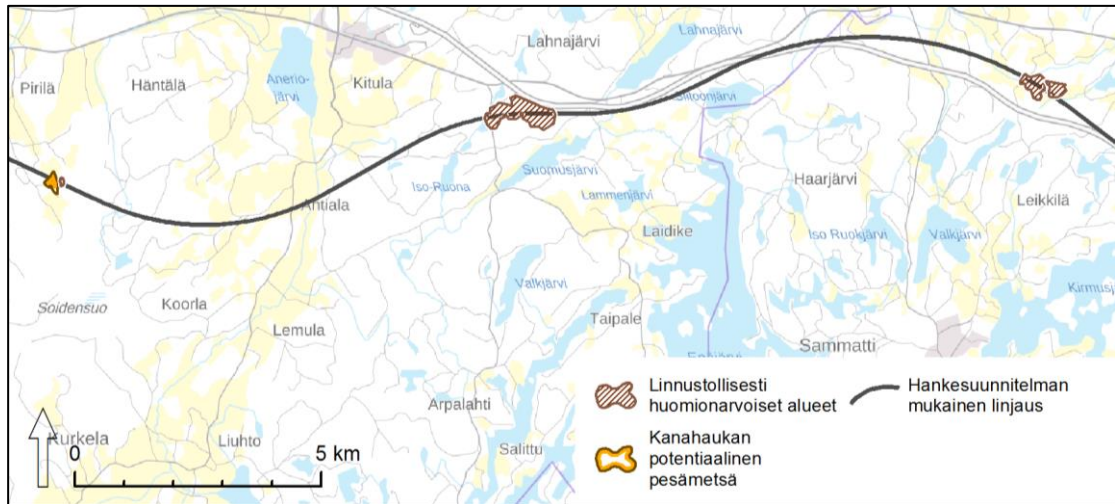


Kuva 35. Selvitysalueen pintavesikohteita: Lohjan Ahvenalampi (vasen yläkuva). Lohjan Oittilan luonnontilainen puro (oikea yläkuva). Salon Koskenalanen-lampi (vasen keskikuva). Salon Kukutin-lampi (oikea keskikuva). Lohjan Lehmijärvi (vasen alakuva). Luonnontilainen puro Vihdin Höytiönnummella (oikea alakuva).

4.7 Linnusto

Hankealue sijoittuu pääosin voimakkaan metsätalouden piirissä oleville metsäalueille ja kulttuurivaikutteisille, avoimille viljelyalueille. Luonnontilaiset vanhan metsän kuviot sekä kosteikot ovat pinta-alaltaan varsin pieniä ja kuvioita on vähän.

Hankealueen linnustollisesti arvokkaimmat alueet ovat Mäkelä (läntisin alue), Lohjan Hämjoen varsi Kovelan eteläpuolella ja Salon Suomensjärven kirkonkylän pohjoispuolinen alue.

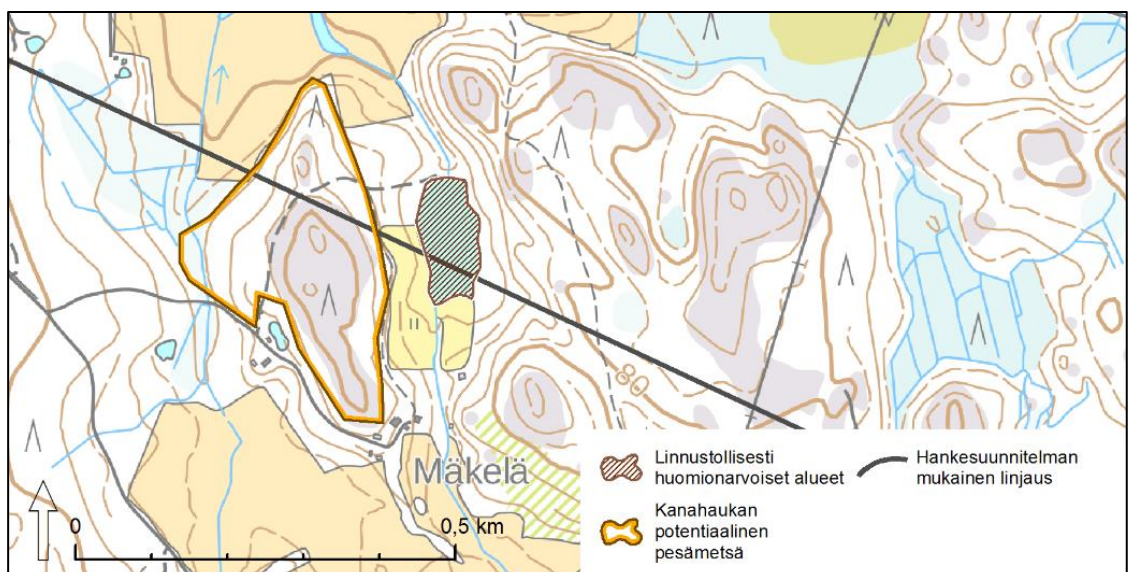


Kuva 36. Ratalinjauksen linnustollisesti huomionarvoisimmat maastoselvityksissä löydetty alueet.

Mäkelän linnustollisesti huomionarvoinen alue (Kuva 37 ja Kuva 38) on puron uomaan padottu allas, jota ympäröi osin luonnontilaiset metsät. Altaalla havaittiin mustakurkku-uikku (pari), telkkä (poikue), tavi (pari), jouhisorsa (naaras), kurki ja metsäviklo. Altaan länsipuolen kuusikkoon lensi matalalla kanahaukka, mutta tarkemmissa etsinnöissä ei löytynyt pesää. Kuusikko on kuitenkin potentiaalinen kanahaukan pesämetsä biotooppinsa puolesta.

Taulukko 3. Pesimälinnustoselvityksessä pesiväksi tulkitut suojellisesti merkittävät lintulajit Mäkelän linnustollisesti huomionarvoisella alueella.

Laji	Määrä	Suojelustatus
Mustakurkku-uikku (<i>Podiceps auritus</i>)	1 pari	EN, DIR
Kanahaukka (<i>Accipiter gentilis</i>)	1 pari	NT
Kurki (<i>Grus grus</i>)	1 paria	DIR
Jouhisorsa (<i>Anas acuta</i>)	1 pari	EN
Tavi (<i>Anas crecca</i>)	1 pari	KVA
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	1 pari	KVA

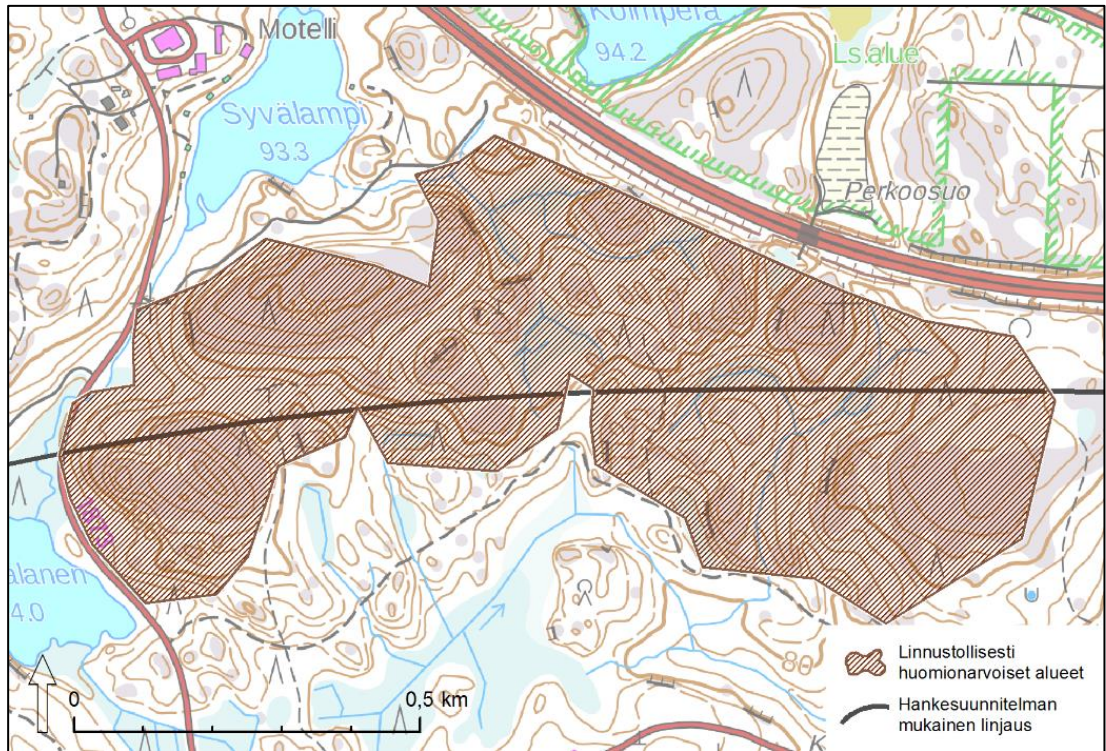


Kuva 37. Mäkelän linnustollisesti huomionarvoiset alueet.



Kuva 38. Mäkelän keinotekoinen allas, jossa pesii mm. mustakurkku-uikku.

Salon Suomensjärven Kolmperän ja Syvälammen eteläpuolinen alue (Kuva 39) on linnustollisesti huomionarvoinen alue, joka koostuu vanhan metsän alueesta. Alueella on paljon lahoppuuta ja rehevämpiä kosteita painanteita sekä kalliojyrkänteitä. Alueella havaittiin metsäkirvinen, sini-, tali- ja hömötiainen (VU), peippo, pajulintu, tilitatti, punarinta, hippiäinen, närhi, räkätti-, laulu-, punakylki- ja mustarastas, pensaskerttu, vihervarpunen, leppälintu ja sepelkyyhky. Alue on biotooppinsa puolesta sopivaa vanhojen metsien uhanalaiselle lajistolle, vaikka näitä lajeja ei juurikaan havaittu.



Kuva 39. Salo Suomenselän Kolmperän ja Syvälammen eteläpuolinen alue on linnustollisesti huomionarvoinen vanhan metsän alue.

Taulukko 4. Pesimälinnustaselvityksessä pesiväksi tulkitut suojellisesti merkittävät lintulajit Kolmperän linnustollisesti huomionarvoisella alueella.

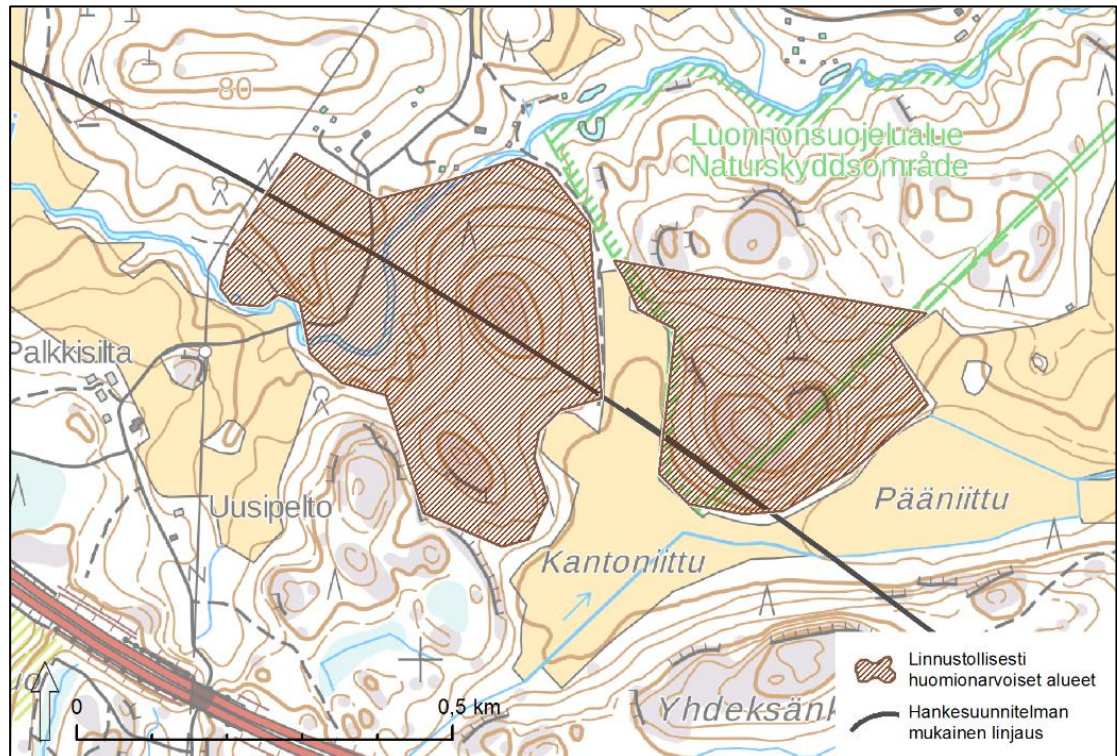
Laji	Määrä	Suojelustatus
Hömötiainen (<i>Poecile montanus</i>)	1 pari	VU
Leppälintu (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	2 paria	KVA



Kuva 40. Salon Suomensjärven Kolmperän ja Syvälammen eteläpuolisen alueen vanhaa metsää.

Hämjökivarren linnustollisesti huomionarvoinen alue (Kuva 41 ja Kuva 42) on lähes luonnontilaista vanhahkoa kuusikkoa ja jokivarressa rehevämpää sekametsää. Alueella pesii mustapääkerttu, hippiäinen, pyy, sirittäjä, tiltalti, pajulintu, peippo, metsäkirvinen, närhi, sepelkyyhky, musta-, punakylki-, laulu- ja räkättirastas, tali- ja hö-

mötiäinen (VU), kirjosiippo, hernekerttu, punarinta, vihervarpunen, metsäviklo, harmaasiippo, käki, keltasirkku ja naakka. Hämjökivarren alue muodostaa yhtenäisen, lähes luonnontilaisen metsän jatkumon viereisen luonnonsuojelualueen kanssa.



Kuva 41. Hämjökivarren linnustollisesti huomionarvoinen alue.

Taulukko 5. Pesimälinnustospelvityksessä pesiväksi tulkitut, suojellisesti merkittävät lintulajit Hämjökivarren linnustollisesti huomionarvoisella alueella.

Laji	Määrä	Suojelustatus
Hömötiäinen (<i>Poecile montanus</i>)	1 pari	VU
Pyy (<i>Tetrastes bonasia</i>)	1 pari	DIR

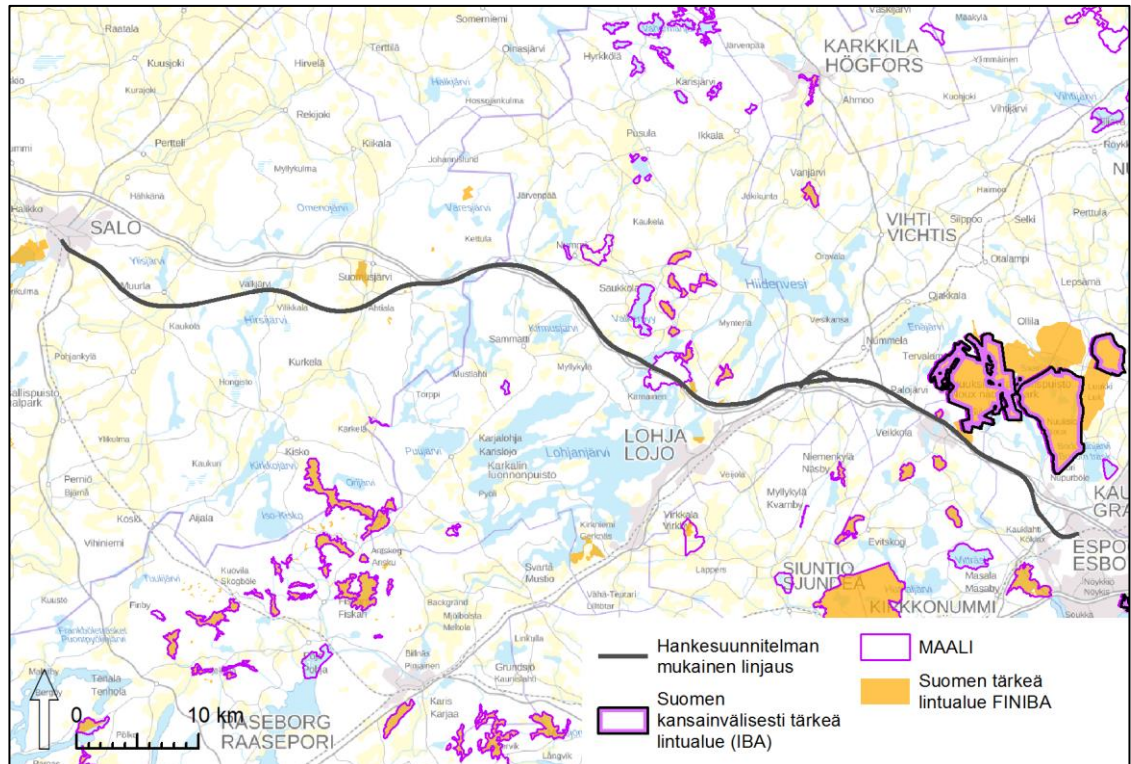


Kuva 42. Hämjökivarren linnustollisesti huomionarvoista biotooppia.

4.8 Linnustollisesti arvokkaat alueet (IBA, Finiba ja Maali-alueet) ratalinjauksella

Ratalinjauksella ei sijaitse kansainvälisesti tärkeitä linnustoalueita (IBA-alueet). Lähin IBA-alue on Nuuksio (FI079), joka sijoittuu lähimmillään noin 400 metrin etäisyydelle ratalinjauksesta. Kansallisesti tärkeitä linnustoalueita (FINIBA-alueet) ratalinjauksen kohdalle sijoittuu yksi (Nummi-Pusulan – Lohjan lintuvedet, FINIBA 210262) (Kuva 43). Ratalinjaus on suunniteltu kyseisellä kohdalla sijoitettavaksi sillalle vesialueen ylitse. Ratalinjauksen läheisyydessä sijaitsee kaikkiaan kuusi FINIBA -aluetta. Maakunnallisesti arvokkaita linnustoalueita (MAALI-alueet) ratalinjauksen kohdalle sijoittuu yksi, Karnaisissa Lohjalla. Ratalinjaus kulkee alustavan suunnitelman mukaan kyseisen osuuden tunnelissa alueen alta. Alueella on maakunnallisesti edustava pyyn kanta. Alue on Uudellamaalla edustava myös teerelle, pohjantikalle ja sirittäjälle ja kohtalainen pikkusiepolle. Kanahaukka, mehiläishaukka ja huuhkaja pesivät alueella yhden parin voimin ainakin 2009. (Tringa ry. 2011).

Lisäksi ratalinjaus kulkee Kirkkonummen Veikkolassa aivan MAALI -alueen vierestä (Pohjois-Kirkkonummen lintujärvet) Perälänjärven eteläpuolelta noin 20 metrin päästä MAALI -rajauksesta. Kyseinen MAALI -alue on useiden lähekkäisten pienehköjen lintujärvien kokonaisuus Pohjois-Kirkkonummen maaseudulla. Alueeseen kuuluvat järvet ovat Stora Lonoks, Lilla Lonoks, Karhujärvi (pohjoisosassa), Hepari, Lapinkyläjärvi, Haapajärvi ja Perälänjärvi. Yksikään järvi ei ole nykyään kovin vahva yksinään, mutta yhdessä muodostavat perustellun kokonaisuuden. Maakunnallinen arvo on lähinnä pesimälinnustollinen, levähdysarvo on pikemmin kunnallinen. MAALI -alueen valintakriteerinä pesivänä tavattavat lintulajit: punasotka, telkkä, kaulushaikara. (Tringa ry. 2011).



Kuva 43. Ratalinjaus ja sen läheisyyteen sijoittuvat IBA-, FINIBA- ja MAALI-alueet.

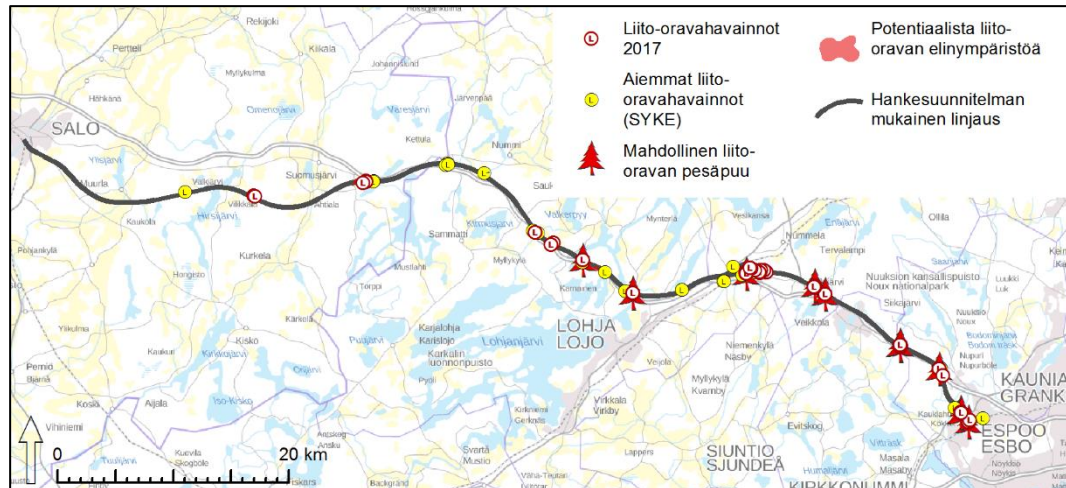
Ratalinjaukselle ei sijoitu tunnettuja petolintujen pesiä Luonnontieteellisen keskusmuuseon (Rengastustoimisto) eikä ELY -keskusten aineistojen perusteella. Lähimmillään yksi sääksen pesä on noin 150 metrin etäisyydellä ratalinjaukselta.

4.9 Liito-orava

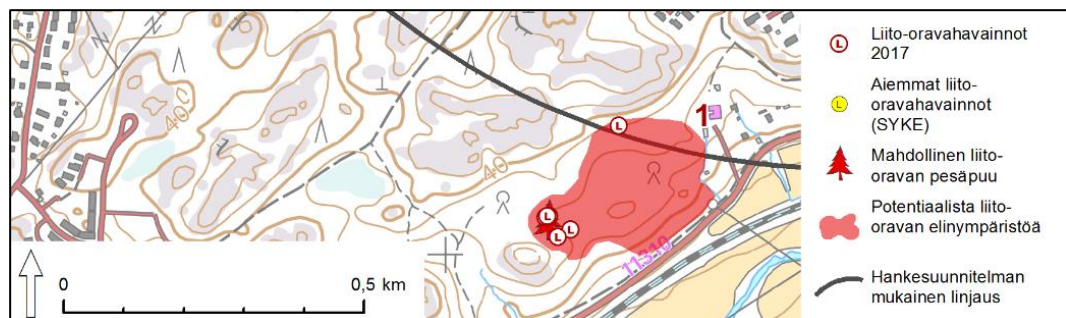
Lajille soveltuvat elinympäristöt ovat kuusi- ja/tai lehtipuuvaltaisia varttuneita tai hakkuukypsiä tuoreen kankaan, lehtomaisen kankaan metsiä tai lehtometsiä. Selvitysalueen yleisimpinä metsätyyppinä esiintyy lehtomaisen kankaan käenkaali-mustikkatyyppin metsiä (OMT) ja tuoreen kankaan mustikkatyyppin (MT) metsiä. Kuivahkoja kankaita ja lehtoja esiintyy paikoitellen. Selvitysalueella sijaitsee myös melko paljon liito-oravalle sopimatonta elinympäristöä (peltoja, hakkuuaukeita, soita, mäntykankaita ja taimikkoja), jotka tällä hetkellä avoimina ympäristöinä estävät tai heikentävät myös lajin mahdollisuutta liikkua alueella tai sen poikki.

Ympäristöhallinnon rekisterissä on runsaasti aikaisempia havaintotietoja liito-oravasta selvitysalueen läheisyydestä, jotka tarkistettiin selvityksen yhteydessä. Maastokäyntien yhteydessä havaittiin runsaasti merkkejä liito-oravasta sekä vanhoilta havaintopaikoilta että uusilta alueilta (Kuva 44).

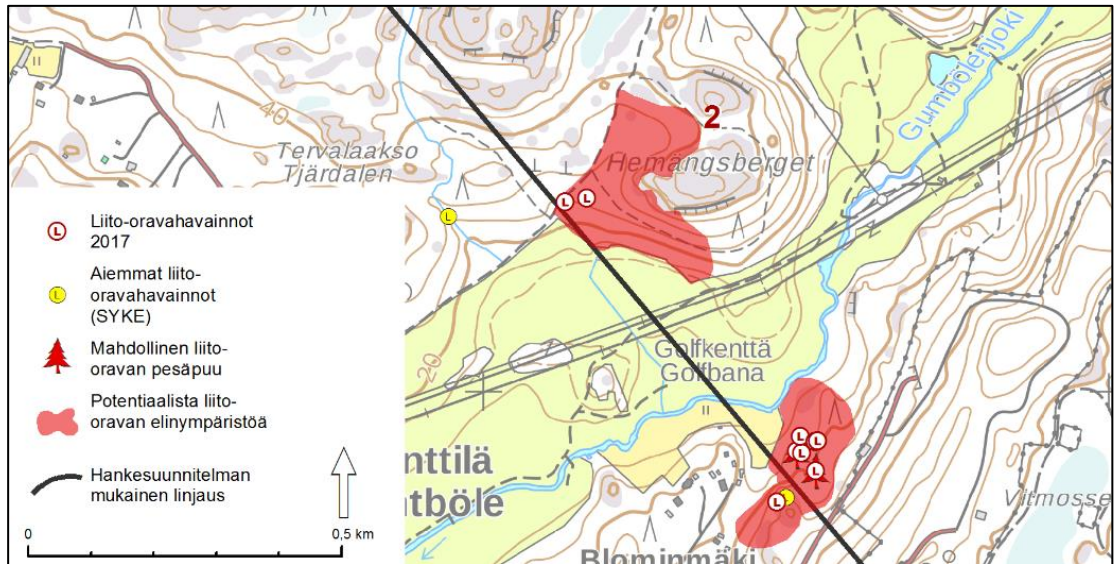
Liito-oravan elinpiirejä löytyi yhteensä 12 selvitysalueelta ja osittain suunnitellulta rata-linjauksesta. Potentiaalisia liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä sekä asuttuja elinympäristöjä löytyi myös runsaasti suunnitellun ratalinjauksen varrelta sekä selvitys-alueelta (200 metrin etäisyydeltä ratalinjaa molemmin puolin). Pesäpuuksi on tulkittu sellaiset puut, jotka ovat joko kolohaapoja, järeitä kuusia tai haapoja, joiden juurelta on löytynyt yli 100 ulostepapanaa. Mahdollisia liito-oravan pesäpuita löytyi selvitysalueelta yhteensä 15 puuta. Kulkureiteiksi on tulkittu sellaiset alueet, joilta on löytynyt vain vähän papanahavaintoja ja ne ovat olleet yksittäishavaintoja.



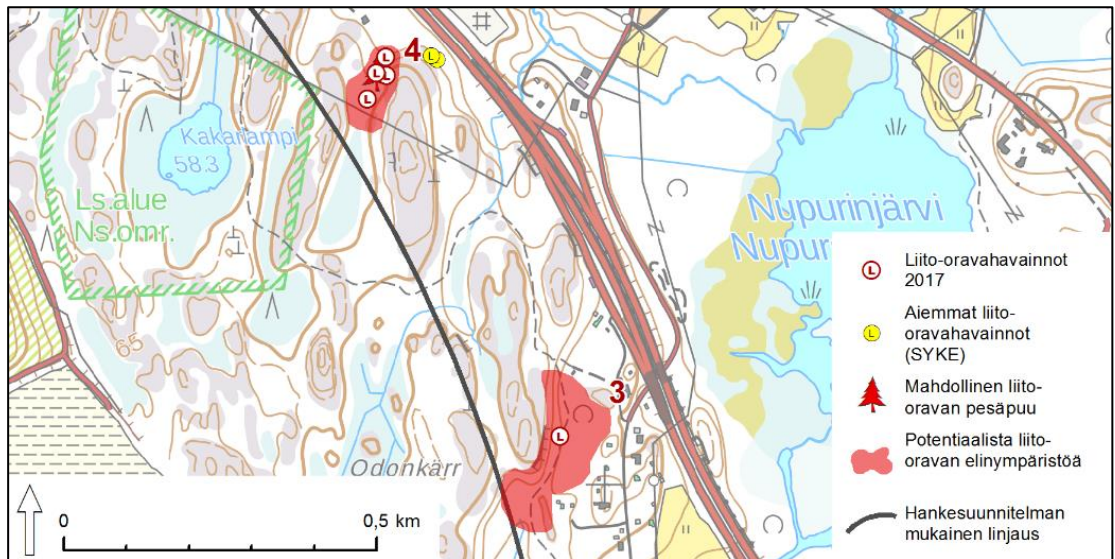
Kuva 44. Liito-oravahavainnot ratalinjauksen varrella (SYKE:n vanhat havaintotiedot ja vuoden 2017 liito-oravahavainnot).



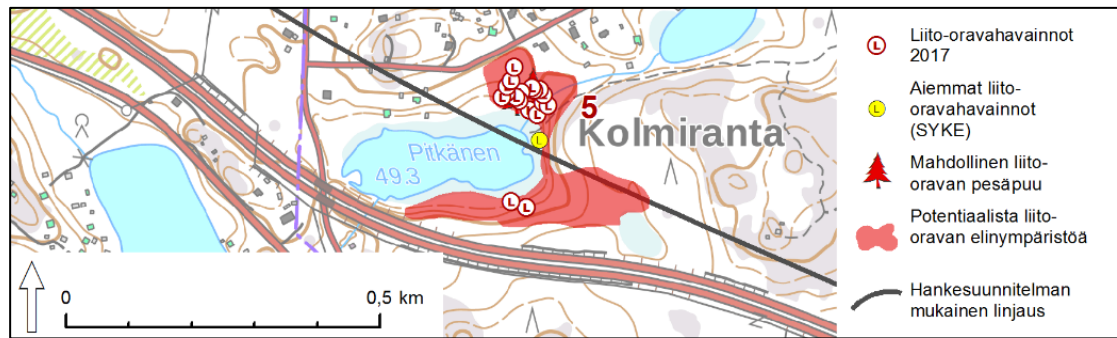
Kuva 45. Liito-oravahavainnot ja potentiaaliset liito-oravan elinympäristökohteet Espoon Kauklahden alueella (elinpiiri).



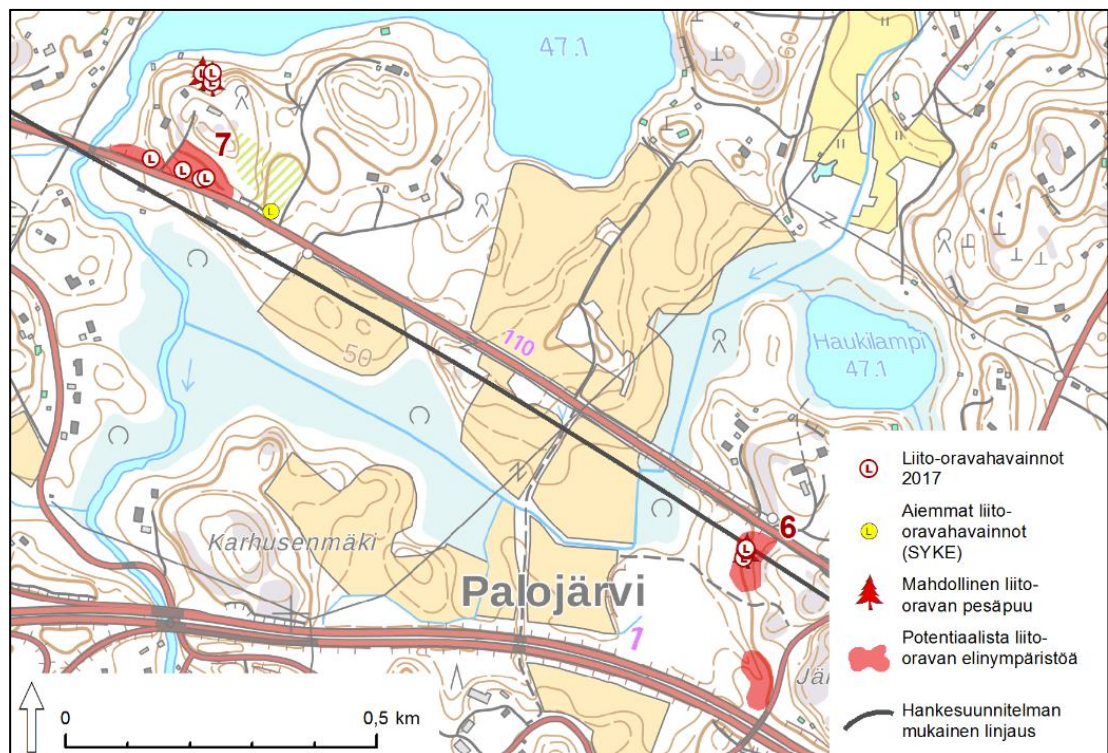
Kuva 46. Potentiaaliset liito-oravan elinympäristökohteet ja liito-oravahavainnot; Espoon Blominmäen (2 elinpiiriä) ja Mynttilän alue sekä SYKE:n vanhat liito-oravahavainnot. Tervalaakson vanhan liito-oravan havaintopaikan kohdalla on puron ympäriltä hakattu metsää, mutta juuri vanhan havaintopaikan kohdalla on kapea puustoinen kaistale ja itäpuolella on vielä soveltuvaa elinympäristöä (vartunutta kuusivaltaista metsää).



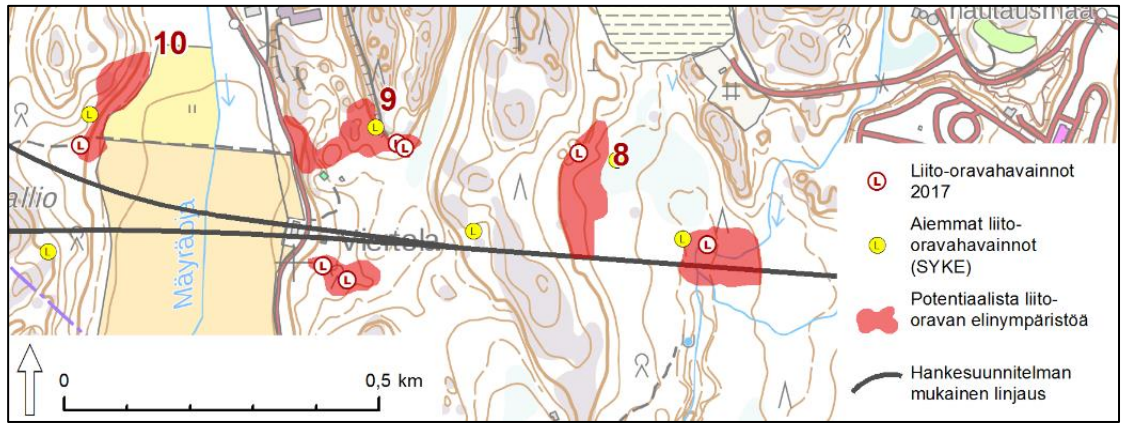
Kuva 47. Liito-oravahavainnot ja potentiaaliset liito-oravan elinympäristökohteet Espoossa Nupurinjärven lounaispuolella (elinpiiri ja kulkureitiksi tulkittu alue) ja SYKE:n vanhat liito-oravahavainnot. Parin vanhan liito-oravahavainnon alueella kasvaa vartunutta kuusivaltaista sekametsää ja alue on edelleen potentiaalista liito-oravan elinympäristöä.



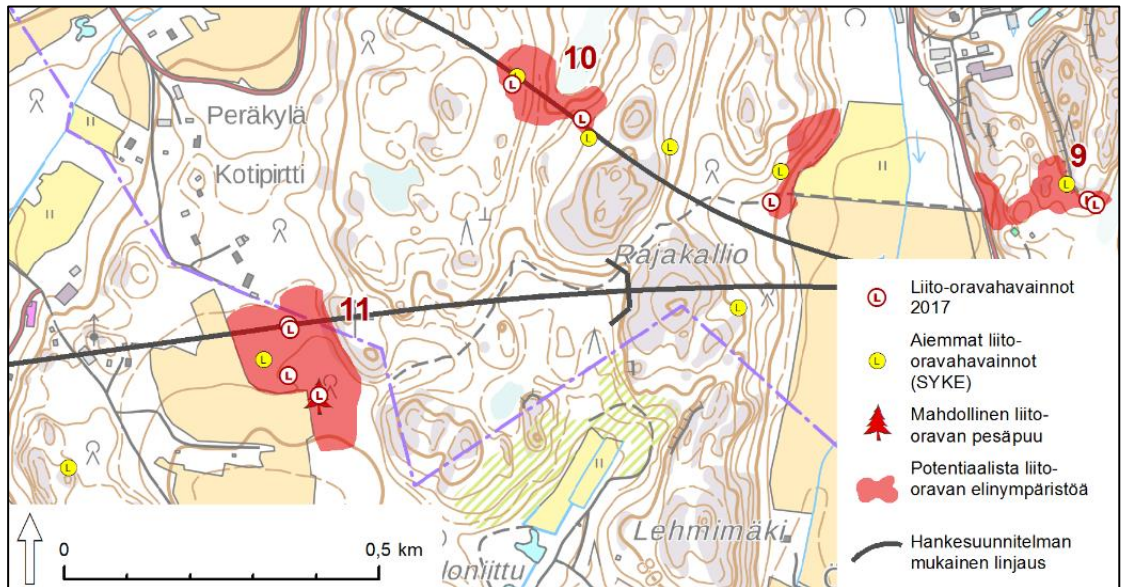
Kuva 48. Liito-oravahavainnot ja potentiaaliset liito-oravan elinympäristökohteet Espoon Kolmirannan alueella Pitkänen-lammen lähiympäristössä (elinpiiri) ja SYKE:n vanhat liito-oravahavainnot.



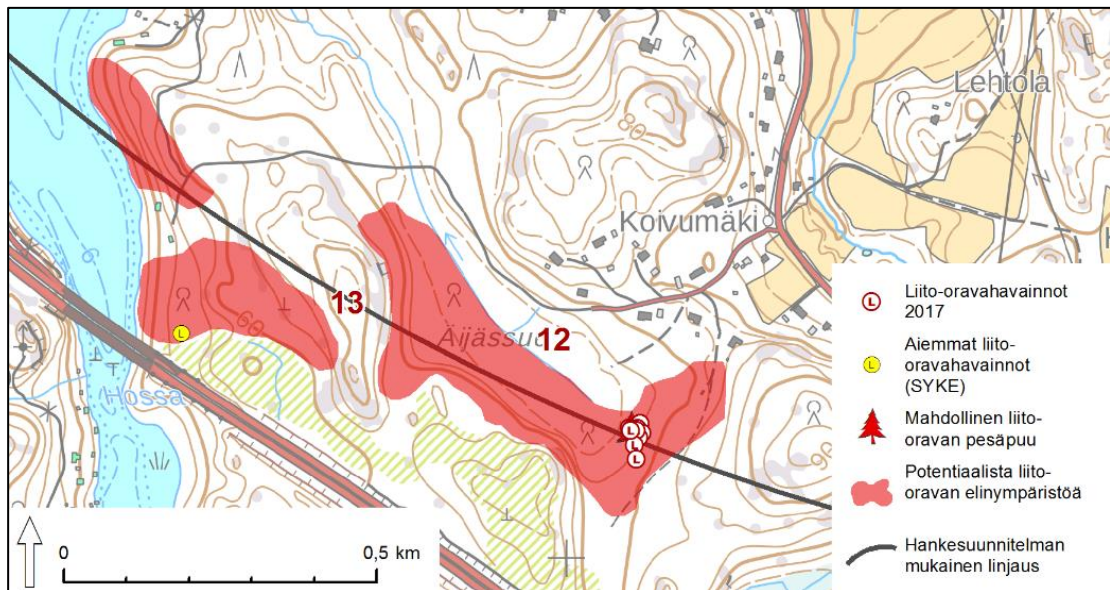
Kuva 49. Liito-oravahavainnot ja potentiaaliset liito-oravan elinympäristökohteet Vihdin Palojärven lähiympäristössä ja Huhmarin alueella (2 elinpiiriä) ja SYKE:n vanhat liito-oravahavainnot. (Huhmarin vanhan liito-oravan havaintopaikan kohdalla on nykyään hakkuuaukea eli elinympäristö ei ole enää soveltuvaa liito-oravalle.)



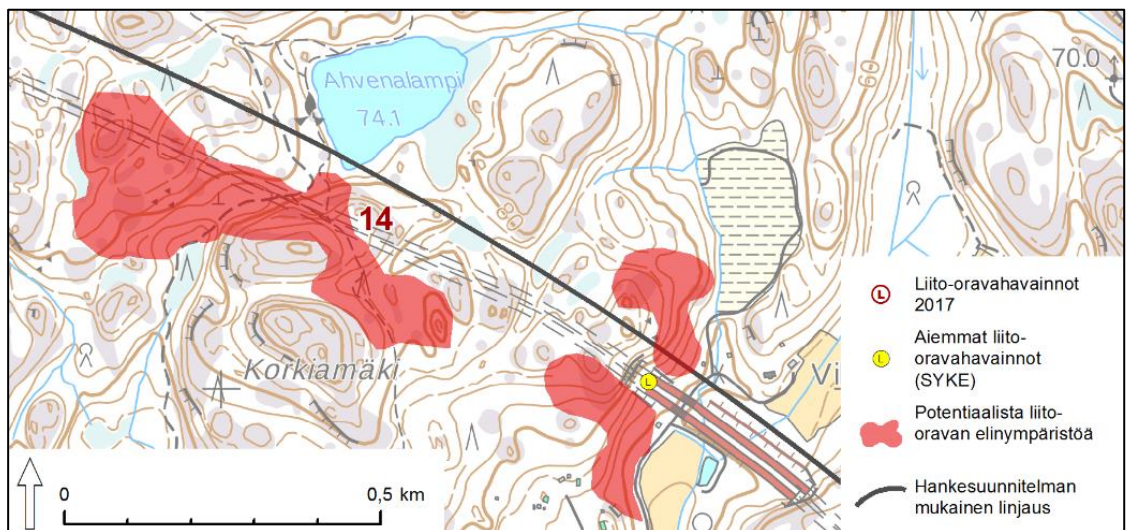
Kuva 50. Liito-oravahavainnot ja potentiaaliset liito-oravan elinympäristökohteet Vihdin Höytiönnummen ja Nummelan ajoharjoitteluradan lähiympäristössä (kulkureitiksi tulkittu alueet) sekä SYKE:n vanhat liito-oravahavainnot. Viertolan vanhan liito-oravahavainnon alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja alue on edelleen potentiaalista liito-oravan elinympäristöä.



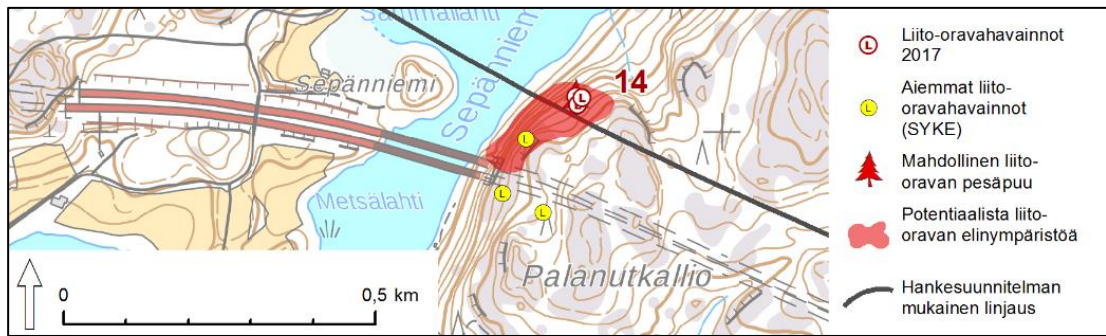
Kuva 51. Liito-oravahavainnot ja potentiaaliset liito-oravan elinympäristökohteet Vihdin Hiidenmäen eteläpuolella ja Rajakallion läheisyydessä (elinpiiri ja kulkureitiksi tulkittu alue) sekä SYKE:n vanhat liito-oravahavainnot. Rajakallion läheisen vanhan liito-oravan havaintopaikan alueelta on hakattu metsää.



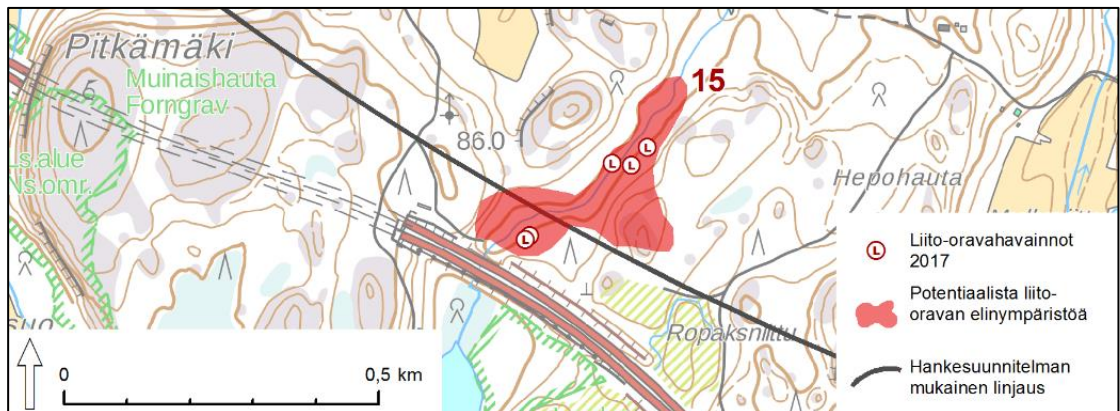
Kuva 52. Liito-oravahavainnot ja potentiaaliset liito-oravan elinympäristökohteet Lohjan Vaanilassa Koivumäen lähiympäristössä (elinpiiri) ja SYKE:n vanhat liito-oravahavainnot. Äijässuon läntisellä alueella Koivulanselän ranta-alueella on varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja alue on edelleen potentiaalista liito-oravan elinympäristöä.



Kuva 53. SYKE:n vanhat liito-oravahavainnot ja potentiaaliset liito-oravan elinympäristökohteet Lohjan Karnaisissa. Karnaisten tunnelin kohdalla näkyvä vanha havaintopaikka on todennäköisesti jäänyt moottoritien tunnelin rakentamisvaiheessa tietöiden alle.



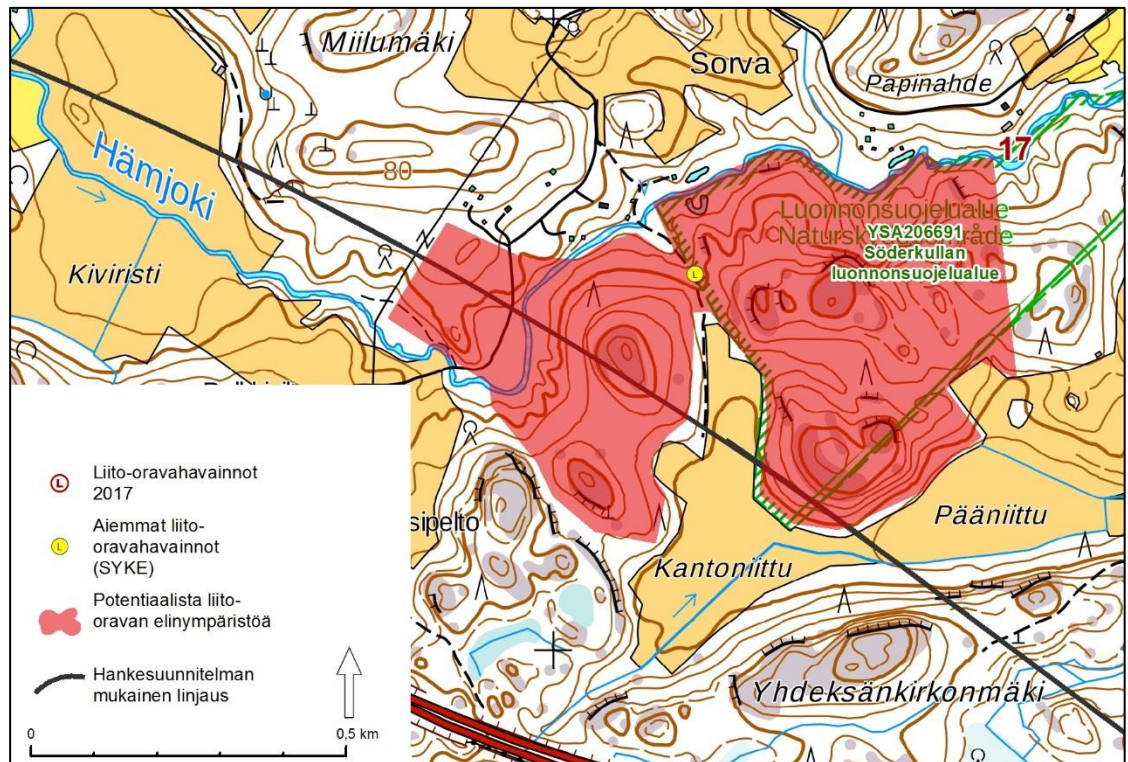
Kuva 54. Liito-oravahavainnot ja potentiaaliset liito-oravan elinympäristökohteet Lohjan Karnaisten ja Talpelan välisellä alueella (elinpiiri) sekä SYKE:n vanhat liito-oravahavainnot.



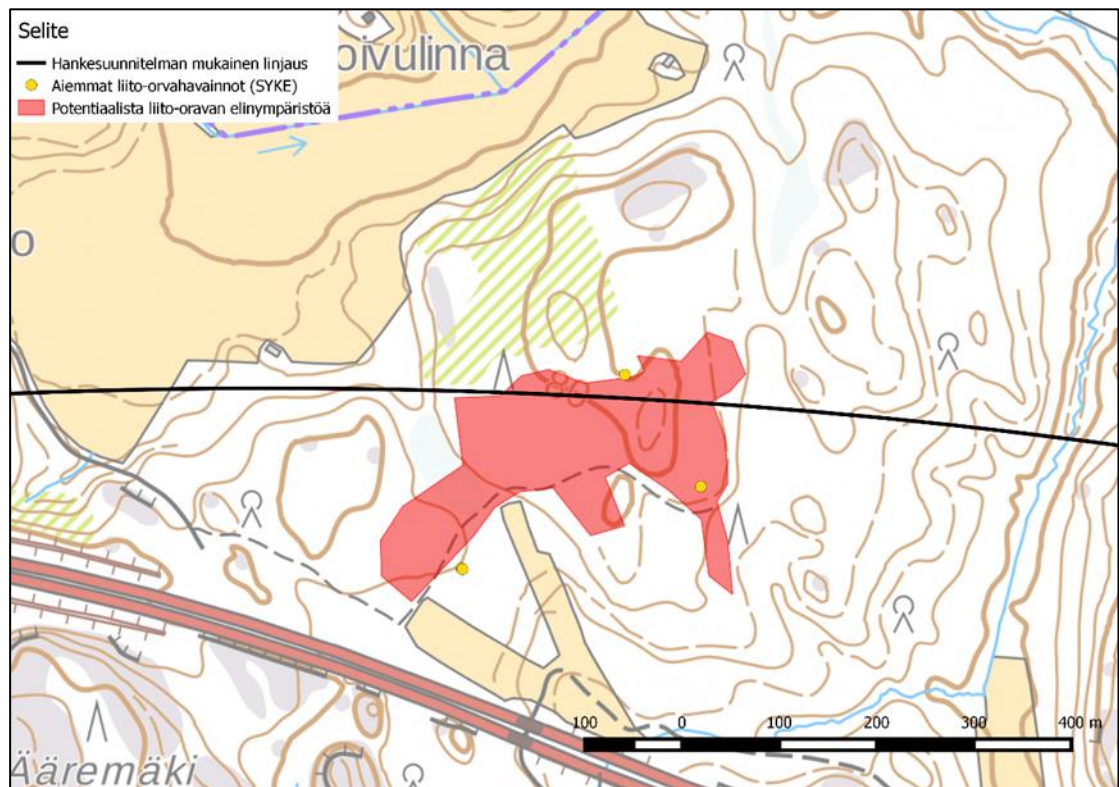
Kuva 55. Liito-oravahavainnot ja potentiaaliset liito-oravan elinympäristökohteet Lohjan Raadin alueella Hauklammen pohjoispuolella (elinpiiri).



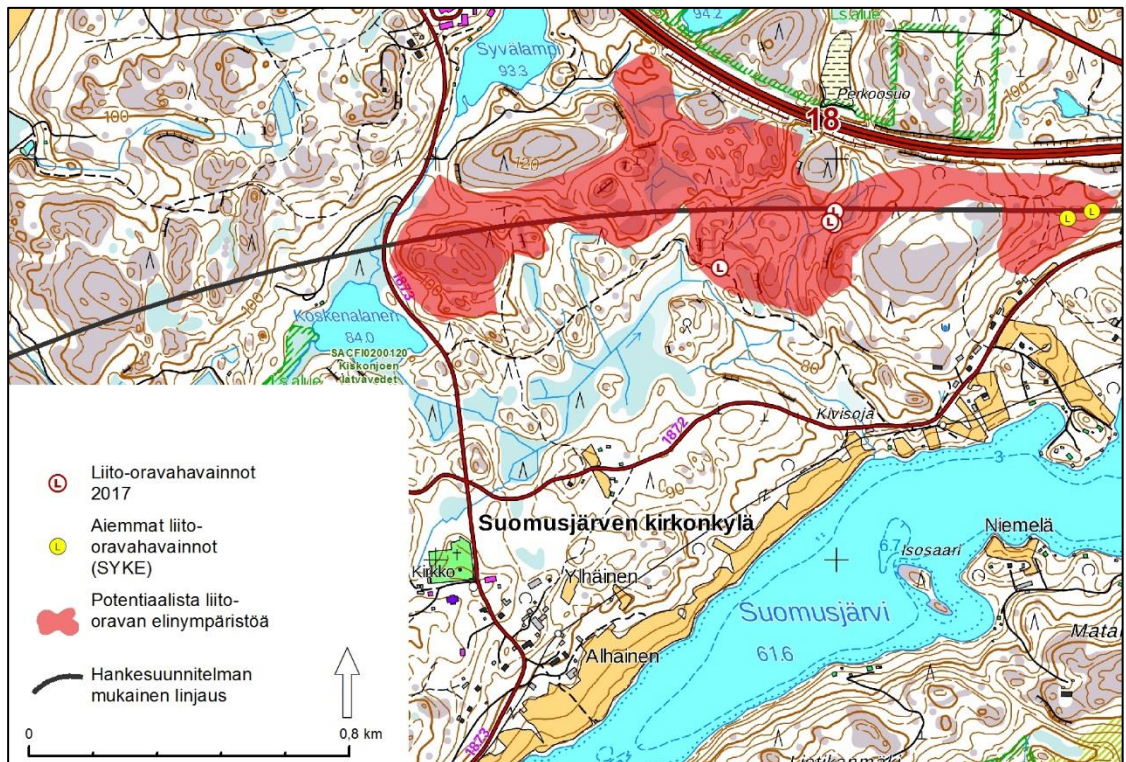
Kuva 56. Liito-oravahavainnot ja potentiaaliset liito-oravan elinympäristökohteet Lohjan Raadin alueella Raatinjoen pohjoispuolella (elinpiiri) sekä SYKE:n vanhat liito-oravahavainnot. Myös itäisempi vanha havaintopaikka on edelleen sopivaa elinympäristöä, vaikka lajista ei tehty havaintoja vuonna 2017.



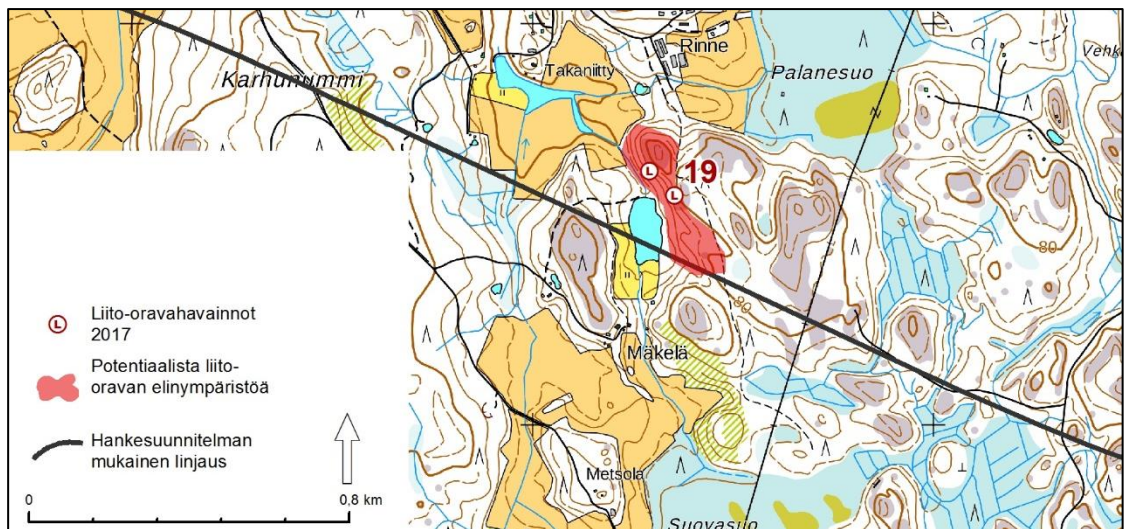
Kuva 57. Lohjan Hämjokivarsi. Koko alue on edelleen sopivaa elinpiiriä, vaikka lajista ei tehty havaintoja vuonna 2017.



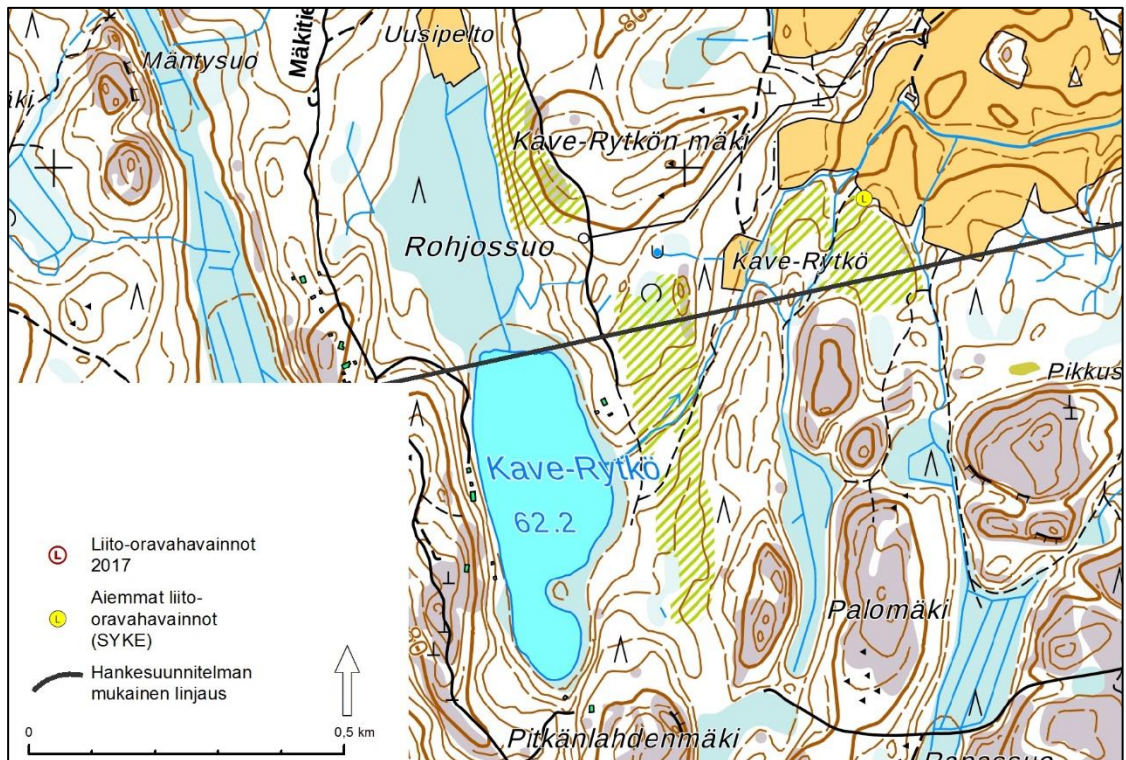
Kuva 58. Lohjan Kovelan lounaispuolinen alue. Alue on edelleen sopivaa liito-oravan elinympäristöksi, vaikka lajista ei tehty havaintoja vuonna 2017.



Kuva 59. Liito-oravahavainnot ja potentiaaliset liito-oravan elinympäristökohteet Salon Suomensjärven kirkonkylän pohjoispuolella (elinpiiri) sekä SYKE:n vanhat liito-oravahavainnot.



Kuva 60. Liito-oravahavainnot ja potentiaaliset liito-oravan elinympäristökohteet Salon Kruusilan Karhunummen lähiympäristössä (Palanesuon ja Suovasuon välisellä alueella (kulkureitiksi tulkittu alue).



Kuva 61. Salon Kruusilan länsipuolella sijaitseva vanha liito-oravakohde ei ole enää soveltuvaa elinympäristöä liito-oravalle, koska kyseinen alue on hakattu.

Espoon Kauklahden, Mynttilän Blominmäen ja Mynttilän Hemängsbergetin alueella tunnistettiin kaksi liito-oravan elinpiiriä (Kuva 45 ja Kuva 46). **Kauklahden alueella** kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja joukossa kasvaa myös runsaasti haapaa. Tällä alueella havaittiin ulostepapanoita yhteensä seitsemän eri puun juurelta ja lukumäärät vaihtelivat muutamista kymmenistä useisiin kymmeneen kahden mahdollisen pesäpuun ulostepapanahavaintojen lisäksi. Nämä Kauklahden alueen kaksi mahdollista pesäpuuta sijaitsevat noin 180 metrin etäisyydellä suunnitellun ratalinjauksen lounaispuolella.

Espoon Blominmäessä kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää, joukossa runsaasti haapoja ja pellon reunassa kasvaa nuorta haavikkoa. Alue rajautuu Gumbölenjokeen. Blominmäen liito-oravan elinpiirillä on tunnistettu kaksi mahdollista pesäpuuta, jotka sijaitsevat noin 40 metrin etäisyydellä suunnitellun ratalinjauksen koillispuolella. Tällä alueella havaittiin ulostepapanoita yhteensä 10 eri puun juurelta ja lukumäärät vaihtelivat muutamista kymmenistä kahden mahdollisen liito-oravapuun ulostepapanahavaintojen lisäksi (Kuva 62). **Espoon Mynttilän Hemängsbergetin alueelta** löytyi papanoita kahden puun juurelta (noin kymmenen papanaa järeän haavan juurelta ja muutama papana järeän kuusen juurelta). Alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja runsaasti haapoja. Potentiaalista liito-oravan elinympäristöä esiintyy Hemängsbergetin kallioalueen ympärillä golfkentän läheisyydessä.

Espoossa Nupurinjärven länsipuolella tunnistettiin liito-oravan elinpiiri. Tällä alueella sijaitseva mahdollinen pesäpuu sijaitsee noin 100 metrin päässä suunnitellun ratalinjauksen itäpuolella ja liito-oravan elinpiirin länsipuolella puolestaan sijaitsee Kakarlamminsuon yksityinen luonnonsuojelualue (Kuva 47). Alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja joukossa kasvaa myös haapaa jonkin verran. Tällä alueella havaittiin ulostepapanoita yhteensä 4 eri puun juurelta ja lukumäärät vaihtelivat kymmenestä useisiin kymmeneen yhden mahdollisen liito-oravapuun ulostepapanahavaintojen lisäksi.

Nupurinjärven eteläisemmällä kohteella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja joukossa kasvaa jonkin verran haapaa. Tältä alueelta ei havaittu mahdollisia pesäpuita ja ulostehavainto oli yksittäisen puun juurelta (kuusen alla parikymmentä papanaa), joka ei jää suunnitellun ratalinjauksen alle. Tällä alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja joukossa kasvaa jonkin verran haapaa. Suunniteltu ratalinjaus ei supista potentiaalista kohdetta vaan sivuaa potentiaalista liito-oravan elinympäristöä lounaispuolelta (Kuva 47).

Espoon Kolmirannan alueelta Pitkänen-lammen lähiympäristöstä havaittiin liito-oravan elinpiiri (Kuva 48 ja Kuva 62). Alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja joukossa kasvaa runsaasti haapoja. Kolmirannasta löydettiin liito-oravan elinpiiri Pitkänen-lammen koillispuolelta, josta löydettiin myös kolme mahdollista pesäpuuta. Lisäksi kyseiseltä alueelta havaittiin useita ulostepapanoita, yhteensä 18 eri puun juurelta ja lukumäärät vaihtelivat kymmenestä useisiin kymmeneen kolme mahdollisen pesäpuun ulostepapanahavaintojen lisäksi. Kolme mahdollista pesäpuuta, sijaitsevat noin 60-90 metrin etäisyydellä suunnitellun ratalinjauksen koillispuolella. Suunniteltu ratalinjaus halkaisee tämän Pitkäsen-lammen liito-oravan elinpiirin.

Palojärven alueelta havaittiin liito-oravan elinpiiri ja yksi mahdollinen pesäpuu (Kuva 49). Tällä alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja joukossa kasvaa jonkin verran haapaa. Tämä mahdollinen pesäpuu sijaitsee noin 10 metriä suunnitellun ratalinjauksen eteläpuolella. Tältä alueella havaittiin ulostepapanoita yhteensä neljän eri puun juurelta ja lukumäärät vaihtelivat muutamista papanoista useisiin kymmeneen papanoihin mahdollisen pesäpuun ulostepapanahavaintojen lisäksi. **Vihdin Huhmarin Huhmarjärven ranta-alueelta** löydettiin liito-oravan elinpiiri ja kaksi mahdollista pesäpuuta, jotka sijaitsevat noin 200 metriä ratalinjauksen koillispuolella, joten niihin ei kohdistu vaikutuksia ratahankkeesta (Kuva 49). Tällä alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja joukossa kasvaa jonkin verran haapaa. Alue rajautuu Huhmarjärveen. Tällä alueella havaittiin ulostepapanoita yhteensä neljän eri puun juurelta ja lukumäärät vaihtelivat kymmenestä papanasta useisiin kymmeneen papanoihin kahden mahdollisen pesäpuun ulostepapanahavaintojen lisäksi.

Vihdin Nummelan ajoharjoitteluradan läheisyydestä metsässä kulkevan enduroradan läheisyydestä löydettiin kahden yksittäisen puun juurelta kymmenkunta ulostepapanaa, niin kyseisten alueiden on tulkittu toimivan kulkureitteinä alueilta toisille (Kuva 50). Näillä alueilla kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja lisäksi jonkun verran haapaa. Näiltä alueilta ei löydetty mahdollisia pesäpuita. **Viertolan läheltä** on havaittu ulostepapanoita yhteensä neljän yksittäisen puun juurelta ja lukumäärät vaihtelivat kymmenestä papanasta useisiin kymmeneen papanoihin (Kuva 50). Tällä alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja joukossa kasvaa jonkin verran haapaa. Tämän alueen on tulkittu toimivan liito-oravan kulkureitteinä. Suunniteltu ratalinjaus ei kulje suoraan minkään näiden Viertolan ja Rajakallion havaittujen liito-oravan papanahavaintopuiden välittömästä läheisyydestä.

Vihdin Rajakallion alueen pohjoispuoliselta alueelta löytyi kunkin kolmen yksittäisen puun juurelta kymmenkunta papanaa parikymmenen metrin päässä suunnitellusta ratalinjauksesta (Kuva 51). Näillä alueilla kasvaa kuusivaltaista sekametsää ja joukossa kasvaa myös haapoja. Tämän alueen on tulkittu toimivan liito-oravan kulkureitteinä eikä varsinaisena elinpiirinä. **Kotipirtin eteläpuolelta** löytyi papanahavaintoja viiden eri puun juurelta sekä lisäksi löydettiin mahdollinen pesäpuu (Kuva 51). Tämän on tulkittu olevan liito-oravan elinpiiri. Papanamäärät vaihtelevat parista kymmenestä papanasta useisiin kymmeneen papanoihin. Alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja joukossa myös runsaasti haapoja. Rajakallion länsipuolella peltoon rajautuvalla liito-oravan elinpiirialueella havaittiin mahdollinen pesäpuu, joka sijaitsee noin 120 metriä suunnitellun ratalinjauksen eteläpuolella.

Lohjan Vaanilan Koivumäen eteläpuolella Äijässuon alueella tunnistettiin liito-oravan elinpiiri, johon kuuluvat kaksi mahdollista pesäpuuta, jotka sijaitsevat noin 10-15 metrin etäisyydellä suunnitellun ratalinjauksen pohjoispuolella (Kuva 52). Tältä alueelta havaittiin runsaasti ulostepapanahavaintoja (12 eri puun juurelta muutamista papanoista useisiin kymmeniin papanoihin mahdollisen pesäpuun lisäksi). Suunniteltu ratalinjaus kulkee tämän elinpiirin poikki. Lohjan Äijässuon ja Hossanmäen välisellä alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja joukossa kasvaa myös haapoja. Alueelta ei löytynyt papanoita eikä liito-oravan mahdollisia pesäpuita. Näiden kohteiden on tulkittu olevan potentiaalista liito-oravan elinympäristöä (Kuva 52).

Lohjan Karnaisten ja Talpelan väliseltä alueelta tunnistettiin liito-oravan elinpiiri ja tunnistettiin mahdollinen pesäpuu, joka sijaitsee noin 30 metrin päässä suunnitellun ratalinjauksen koillispuolella (Kuva 54). Jyrkässä rinteessä kasvaa järeitä kuusia ja joitakin haapoja. Papanahavaintoja löytyi kolmen järeän haavan juurelta, yhteensä noin 150 papanaa. Liito-oravalle potentiaalista elinympäristöä sijaitsee suunnitellun ratalinjauksen lähiympäristössä. Suunniteltu ratalinjaus kulkee tämän elinpiirin poikki (Kuva 63).

Lohjan Raadin alueella Hauklammen pohjoispuoliselta alueelta tunnistettiin liito-oravan elinpiiri (Kuva 55). Kyseiseltä alueelta löydettiin kolmen järeän kuusen alta yhteensä hieman alle sata papanaa puron varresta. Puron länsipuolella kasvaa harvennettua koivikkoa sekä nuoria tervaleppiä. Puron itäpuolella kasvaa järeitä kuusia ja lisäksi haapoja. Tältä puron itäpuoliselta alueelta ei löydetty mahdollisia pesäpuita. Suunnitellun ratalinjauksen eteläpuolella on lisäksi kahden kuusen alla muutamia kymmeniä papanoita lähellä puronvartta. Alueelta ei löydetty mahdollisia pesäpuita. Suunniteltu ratalinjaus kulkee tämän elinpiirin poikki.

Lohjan Raadin alueella Raatinjoen pohjoispuolella moottoritien kupeessa kasvaa isoja vanhoja haapoja ja kymmeniä papanoita havaittiin puiden alla. Tämän alueen on tulkittu olevan liito-oravan elinpiiri. Suunniteltu ratalinjaus kulkee tämän elinpiirin poikki (Kuva 56).

Lohjan Hämjoen varren alueella kasvaa varttunutta luonnontilaista kuusivaltaista sekametsää ja joukossa kasvaa myös haapoja. Potentiaaliset liito-oravalle soveltuvat alueet rajautuvat Hämjokeen. Näiden kohteiden on tulkittu olevan potentiaalista liito-oravan elinympäristöä. Koko alue on edelleen sopivaa elinpiiriä, vaikka havaintoja ei vuonna 2017 tehtykään (Kuva 57).

Lohjan Kovelan lounaispuoleinen alue: Alue on edelleen sopivaa liito-oravan elinympäristöksi, vaikka lajista ei tehty havaintoja vuonna 2017 (Kuva 58).

Salon Suomensjärven kirkonkylän pohjoispuolella tunnistettiin liito-oravan elinpiiri (Kuva 59). Tältä alueelta ei havaittu pesäpuita. Alueella kasvaa nuoria haapoja, joiden alta löytyi joitakin kymmeniä papanoita. Alueen ympärillä kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää sekä kauempana myös mäntykangasta. Suunniteltu ratalinjaus kulkee tämän elinpiirin poikki.

Salon Kruusilan Karhunummen lähiympäristössä (Palanesuon ja Suovasuon välisellä alueella) kasvaa vanhoja isoja haapoja, joiden alta löytyi muutamia papanoita (Kuva 60). Tämä kohde on tulkittu liito-oravan kulkureitiksi. **Salon Kruusilan länsipuolella sijaitseva kohde** ei ole enää soveltuvaa elinympäristöä liito-oravalle, koska kyseinen alue on hakattu (Kuva 61).

Taulukko 6. Kohteet, joista on tehty havaintoja liito-oravasta keväällä 2017. Liito-oravaselvityksessä löytyi 12 liito-oravan elinpiiriä suunnitellun ratalinjauksen läheisyydestä. Potentiaalisia liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä löytyi myös runsaasti suunnitellun ratalinjauksen varrelta. Osa alueista on tulkittu kulkureittiyhteyksiksi.

Kohde	Havainnot 2017
1	Espoon Kauklahti: Elinpiiri. Alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista metsää ja runsaasti haapoja. Havaittiin ulostepapanoita yhteensä 7 eri puun juurelta ja lukumäärät vaihtelivat muutamista kymmenistä useisiin kymmeniin kahden mahdollisen pesäpuun ulostepapanahavaintojen lisäksi. Nämä Kauklahden alueen kaksi mahdollista pesäpuuta sijaitsivat noin 180 metrin etäisyydellä suunnitellun ratalinjauksen lounaispuolella.
2	Espoon Blominmäki: Elinpiiri. Havaittiin ulostepapanoita yhteensä 10 eri puun juurelta ja lukumäärät vaihtelivat muutamista kymmenistä kahden mahdollisen pesäpuun ulostepapanahavaintojen lisäksi. Alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää, joukossa runsaasti haapoja ja pellon reunassa kasvaa nuorta haavikkoa. Alue rajautuu Gumbölenjokeen. Kaksi mahdollista pesäpuuta sijaitsivat noin 40 metrin etäisyydellä suunnitellun ratalinjauksen koillispuolella.
3	Espoon Mynttilä: Havaittiin papanoita kahden puun juurelta (noin kymmenen papanaa järeän haavan juurelta ja muutama papanaa järeän kuusen juurelta). Alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja runsaasti haapoja. Kulkureitiksi tulkittu alue. Tervalaakson vanhan liito-oravan havaintopaikan kohdalla on puron ympäriltä hakattu metsää, mutta juuri vanhan havaintopaikan kohdalla on kapea puustoinen kaistale ja itäpuolella on vielä soveltuvaa elinympäristöä (varttunutta kuusivaltaista metsää).
4	Espoon Nupurinjärven eteläinen kohde: Tällä alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja joukossa kasvaa jonkin verran haapaa. Tältä alueelta ei havaittu mahdollisia pesäpuuta ja ulostehavainto oli yksittäisen puun juurelta (kuusen alla parikymmentä papanaa). Kohde tulkittu kulkureitiksi.
5	Espoon Nupurinjärven pohjoinen kohde: Elinpiiri. Alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja joukossa kasvaa myös haapaa jonkin verran. Tällä alueella havaittiin ulostepapanoita yhteensä 4 eri puun juurelta ja lukumäärät vaihtelivat kymmenestä useisiin kymmeniin mahdollisen pesäpuun ulostepapanahavaintojen lisäksi. Parin vanhan liito-oravahavainnon alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja alue on edelleen potentiaalista liito-oravan elinympäristöä. Mahdollinen pesäpuu sijaitsee noin 100 metrin päässä suunnitellun ratalinjauksen itäpuolella.
6	Espoon Kolmiranta: Elinpiiri. Alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja joukossa kasvaa runsaasti haapoja. Pitkänen-lammen koillispuolelta löydettiin 3 mahdollista pesäpuuta. Lisäksi kyseiseltä alueelta havaittiin useita ulostepapanahavaintoja, yhteensä 18 eri puun juurelta ja lukumäärät vaihtelivat kymmenestä useisiin kymmeniin 3 mahdollisen pesäpuun ulostepapanahavaintojen lisäksi. Kolme mahdollista pesäpuuta sijaitsivat noin 60-90 metrin etäisyydellä suunnitellun ratalinjauksen koillispuolella.
7	Vihdin Palojärvi: Elinpiiri. Tällä alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja joukossa kasvaa jonkin verran haapaa. Tällä alueella havaittiin ulostepapanoita yhteensä 4 eri puun juurelta ja lukumäärät vaihtelivat muutamista papanoista useisiin kymmeniin papanoihin mahdollisen pesäpuun ulostepapanahavaintojen lisäksi. Tämä mahdollinen pesäpuu sijaitsee noin 10 metriä suunnitellun ratalinjauksen eteläpuolella.
8	Vihdin Huhmari: Elinpiiri. Tällä alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja joukossa kasvaa jonkin verran haapaa. Alue rajautuu Huhmarjärveen. Tällä alueella havaittiin ulostepapanoita yhteensä 4 eri puun juurelta ja lukumäärät vaihtelivat kymmenestä papanasta useisiin kymmeniin papanoihin 2 mahdollisen pesäpuun ulostepapanahavaintojen lisäksi. Huhmarin vanhan liito-oravan havaintopaikan kohdalla on nykyään hakkuuaukea eli elinympäristö ei ole enää soveltuvaa liito-oravalle. Kaksi mahdollista pesäpuuta sijaitsivat noin 200 metriä ratalinjauksen koillispuolella.
9	Vihdin Höytiönnummi, itäinen ja läntinen kohde: Näillä alueilla kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja lisäksi jonkun verran haapaa. Nummelan ajoharjoitteluradan läheisyydestä metsässä kulkevan enduroradan läheisyydestä löydettiin 2 yksittäisen puun juurelta kymmenkunta ulostepa-

	panaa niin näiden alueiden on tulkittu toimivan kulkureitteinä alueilta toisille. Näiltä alueilta ei löydetty mahdollisia pesäpuita.
10	Vihdin Viertola, eteläinen ja pohjoinen kohde: Tällä alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja joukossa kasvaa jonkin verran haapaa. Viertolan läheltä on havaittu ulostepapanoita yhteensä 4 yksittäisen puun juurelta ja lukumäärät vaihtelivat kymmenestä papanasta useisiin kymmeneen papanoihin. Nämä 4 yksittäisen puun alta löytyneet papanahavainnot on tulkittu olevan liito-oravan kulkureitteinä eikä varsinaisina elinpiireinä. Viertolan vanhan liito-oravahavainnon alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja alue on edelleen potentiaalista liito-oravan elinympäristöä.
11	Vihdin Rajakallion pohjoispuoliset kohteet: Näillä alueilla kasvaa kuusivaltaista sekametsää ja joukossa myös haapoja. Alueelta löytyi 3 yksittäisen puun juurelta kymmenkunta papanaa (kunkin puun juurelta) suunnitellun ratalinjauksen lähialueelta. Nämä kohteet on tulkittu kulkureitiksi. Rajakallion läheisen vanhan liito-oravan havaintopaikan alueelta on hakattu metsää.
12	Vihdin Kotipirtin eteläinen kohde: Elinpiiri. Alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja joukossa myös runsaasti haapoja. Alueelta löytyi ulostepapanahavaintoja 5 eri puun juurelta sekä lisäksi löydettiin mahdollinen pesäpuu. Papanamäärät vaihtelevat parista kymmenestä papanasta useisiin kymmeneen papanoihin. Rajakallion länsipuolella peltoon rajautuvalla liito-oravan elinpiiri-alueella havaittiin mahdollinen liito-oravan pesäpuu. Mahdollinen pesäpuu sijaitsee noin 120 metriä suunnitellun ratalinjauksen eteläpuolella.
13	Lohjan Äijässuo: Elinpiiri. Alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja joukossa myös runsaasti haapoja. Koivumäen eteläpuolella Äijässuon alueella tunnistettiin kaksi mahdollista pesäpuuta, jotka sijaitsevat noin 10-15 metrin etäisyydellä suunnitellun ratalinjauksen pohjoispuolella. Tältä alueelta havaittiin runsaasti ulostepapanahavaintoja (12 eri puun juurelta: muutamista papanoista useisiin kymmeneen papanoihin mahdollisen pesäpuun lisäksi).
14	Lohjan Äijässuon ja Hossanmäen välillä sijaitsevat kohteet (pohjoinen ja eteläinen kohde): Alueella kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja joukossa kasvaa myös haapoja. Alueelta ei löytynyt papanoita eikä mahdollisia pesäpuita. Näiden kohteiden on tulkittu olevan potentiaalista liito-oravan elinympäristöä. Äijässuon läntisellä alueella Koivulanselän ranta-alueella on varttunutta kuusivaltaista sekametsää ja alue on edelleen potentiaalista liito-oravan elinympäristöä.
15	Lohjan Karnaisten ja Talpelin välillä sijaitseva kohde: Elinpiiri. Tältä alueelta löydettiin liito-oravan elinpiiri ja tunnistettiin mahdollinen pesäpuu, joka sijaitsee suunnitellun ratalinjauksen lähietäisyydellä. Jyrkässä rinteessä kasvaa järeitä kuusia ja joitakin haapoja. Papanahavaintoja löytyi 3 järeän haavan juurelta, yhteensä noin 150 papanaa. Liito-oravalle potentiaalista elinympäristöä sijaitsee suunnitellun ratalinjauksen lähiympäristössä. Karnaisten tunnelin kohdalla näkyvä vanha havaintopaikka on todennäköisesti jäänyt moottoritien tunnelin rakentamisaikana tietöiden alle. Mahdollinen pesäpuu sijaitsee noin 30 metrin päässä suunnitellun ratalinjauksen koillispuolella.
16	Lohjan Raadin Hauklammen pohjoispuolinen kohde: Elinpiiri. Suunnitellun ratalinjauksen pohjoispuolella puron länsipuolella kasvaa harvennettua koivikkoa sekä nuoria tervaleppiä. Puron itäpuolella kasvaa järeitä kuusia ja lisäksi haapoja. Tältä puron itäpuoliselta alueelta ei löydetty mahdollisia pesäpuita, mutta 3 järeän kuusen alta yhteensä hieman alle sata papanaa. Suunnitellun ratalinjauksen eteläpuolella on lisäksi kahden kuusen alla muutamia kymmeniä papanoita lähellä puronvartta. Alueelta ei löydetty mahdollisia pesäpuita.
17	Lohjan Raadin alue Raatinjoen pohjoispuolinen kohde: Elinpiiri. Lohjan Raadin alueella Raatinjoen pohjoispuolella. Isoja vanhoja haapoja, kymmeniä papanoita puiden alla. Kohde on tulkittu elinpiiriksi.
18	Lohjan Hämjoen kohde: Alueella kasvaa varttunutta luonnontilaista kuusivaltaista sekametsää ja joukossa kasvaa myös haapoja. Alue rajautuu Hämjokeen. Näiden kohteiden on tulkittu olevan potentiaalista liito-oravan elinympäristöä. Koko alue on edelleen sopivaa elinpiiriä, vaikka havaintoja ei vuonna 2017 tehtykään
19	Lohjan Kovelan lounaispuolinen alue: ei ole enää soveltuvaa elinympäristöä liito-oravalle, koska kyseinen alue on hakattu.
20	Salon Suomenselän kirkonkylän pohjoispuolinen kohde: Elinpiiri. Ei pesäpuita, nuoria haapoja, joiden alla joitakin kymmeniä papanoita. Ympäristöllä kasvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää

sekä kauempana myös mäntykangasta.

- 21** **Salon Kruusilan Karhunummen kohde:** Alueella kasvaa vanhoja isoja haapoja, joiden alta löytyi muutamia papanoita. Kohde tulkittu kulkureitiksi.
- 22** **Salon Kruusilan länsipuolella sijaitseva kohde** ei ole enää soveltuvaa elinympäristöä liito-oravalle, koska kyseinen alue on hakattu.



Kuva 62. Liito-oravaselvityksessä havaittuja kohteita: Espoon Kauklahti (yläkuvat). Espoon Blominmäki (vasen keskikuva) ja Espoon Nupurinjärven läheinen alue (oikea keskikuva). Espoon Kolmiranta Pitkänen-lammen rannalla (alakovat).



Kuva 63. Liito-oravaselvityksessä havaittuja kohteita: Lohjan Kotipirtti (yläkuvat). Lohjan Äijässuo (keskikuvat). Lohjan Karnaisten Palanutkallio (vasen alakuva) ja Lohjan Oittilan Raadin läheinen alue (oikea alakuva).

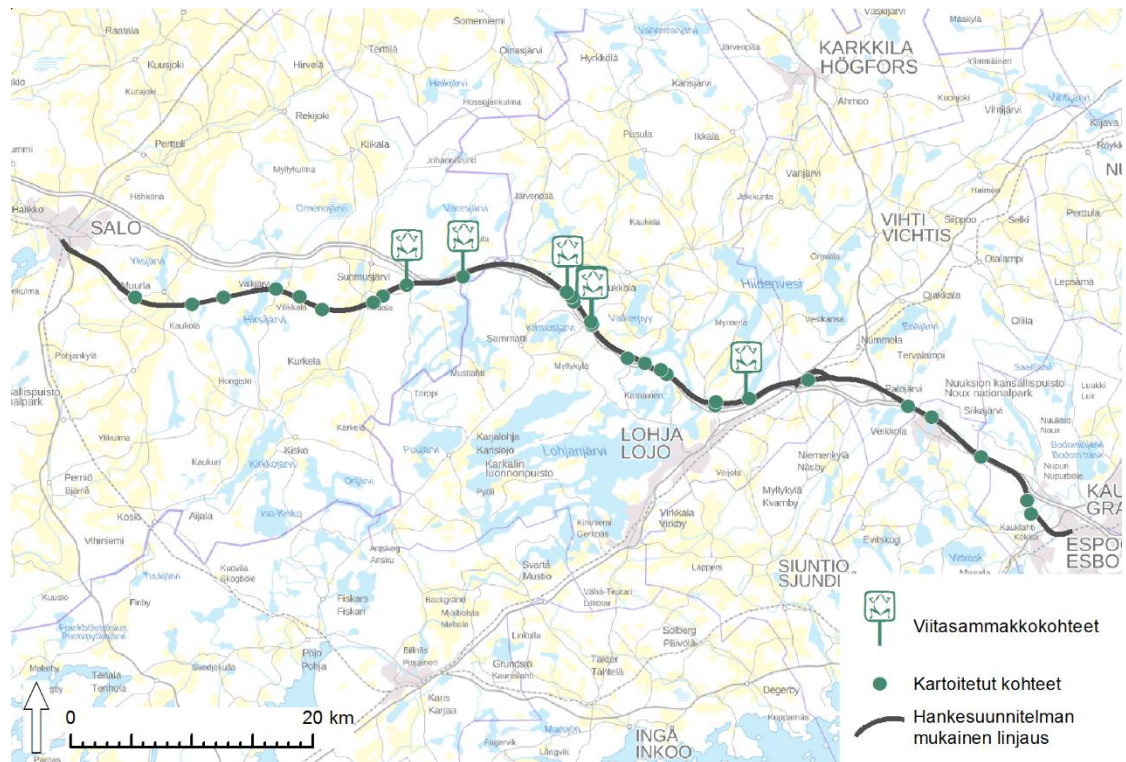
4.10 Viitasammakko

Pieniä lampia ja erikokoisia järviä sijoittuu runsaasti hankealueelle. Selvitettäviksi kohteiksi on valittu lampia ja järviä, joiden rannoilla on suo- ja luhtamaisia osia. Viitasammakkoselvityksessä selvitettiin yhteensä 21 eri kohdetta (Kuva 64).

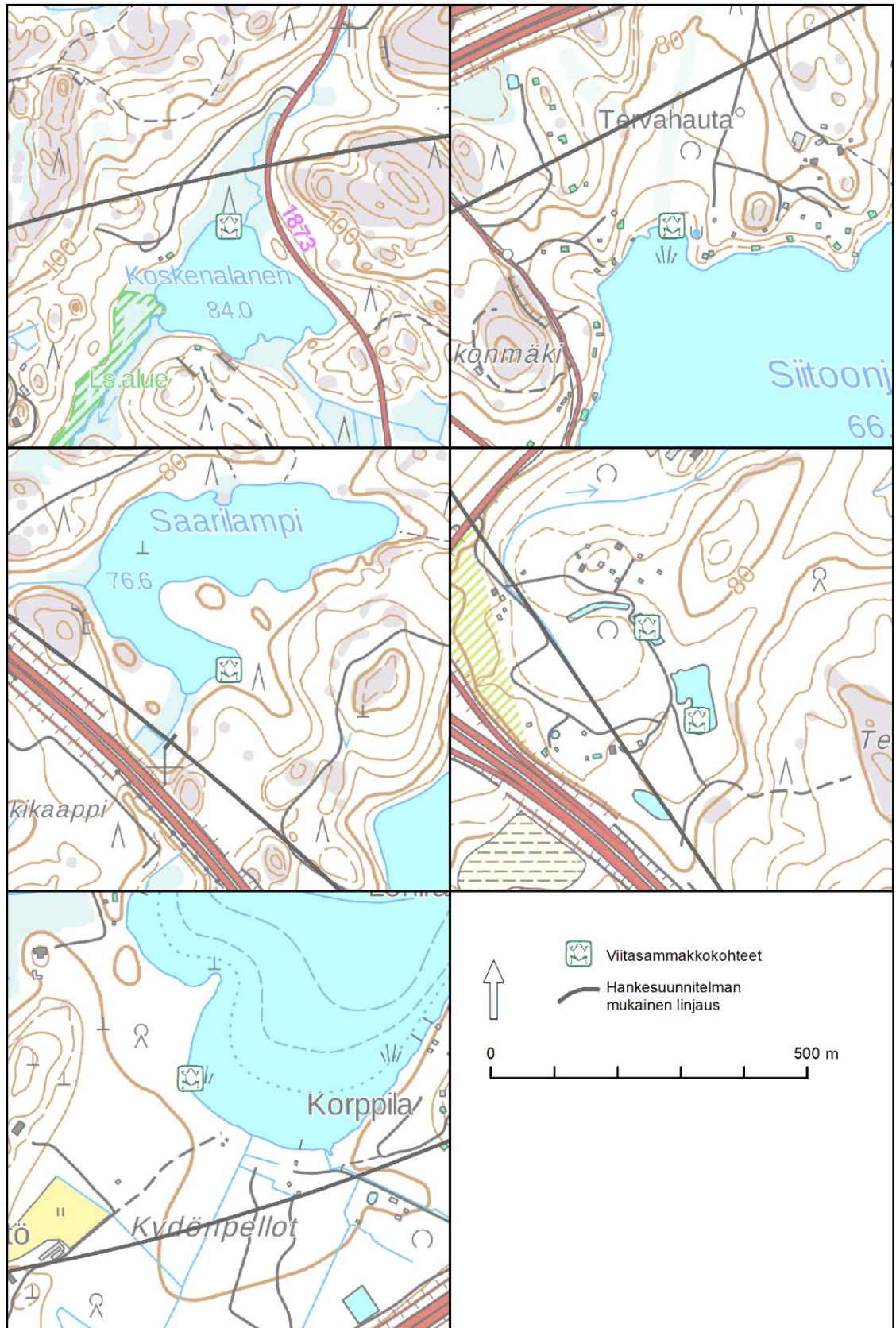
Uhanalaisrekisterin tietojen mukaan selvitysalueelta ei ollut aiempia tunnettuja havaintoja viitasammakon esiintymisestä. Maastokäynnillä havaittiin viitasammakoiden kutuääntelyä selvitysalueelta viideltä eri alueelta; Lohjan Lehmijärveltä, Lohjan Halarin pikkulammilta, Lohjan Saarilammelta, Salon Siitoonjärveltä ja Salon Koskenalasalta (Kuva 65, Kuva 66 ja Kuva 67). Kaikilla havaituilla kohteilla esiintyy rannalla runsaasti suojaavaa vesikasvillisuutta. Halarin pikkulammilta, Siitoonjärveltä ja Koskenalasan lammen rannoilta havaittiin myös kutua. Lehmijärveltä, Halarin pikkulammilta, Saarilammelta ja Siitoonjärveltä havaittiin useita/lähes kymmenkunta yksilöä. Koskenalasan lammella havaittiin eniten pulputtavia viitasammakoita ja yksilömääräksi arvioitiin lähemmäs parikymmentä yksilöä. Yksilömäärät on arvioitu, koska havainnointi tehtiin kuuntelemalla äänneleviä yksilöitä ja useat yksilöt olivat samaan aikaan äänessä. Tästä syystä yksilömäärien tarkka laskenta oli haasteellista. Lisäksi Espoon Kolmirannan Pitkäsen lammelta ja Suomusjärven Kekkosen tien eteläpuolisilta parilta nimettömältä lammelta havaittiin kutua, mutta ei kuultu soidinääntelyä.

Koskenalasan esiintymää lukuun ottamatta suunniteltu ratalinjaus kulkee sellaisella etäisyydellä havaituista viitasammakoiden lisääntymisympäristöistä, että suunniteltu ratalinjaus ei sijoitu lisääntymisympäristöihin tai niiden välittömään läheisyyteen. Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu noin 220 metrin päähän Lehmijärven viitasammakkokohteen eteläpuolelle, noin 120-130 metrin etäisyydelle Halarin pikkulampien lounaispuolelle, noin 140 metrin etäisyydelle Saarilammen viitasammakkokohteen lounaispuolelle, noin 180 metrin etäisyydelle Siitoonjärven viitasammakkokohteen pohjoispuolelle ja noin 80 metrin etäisyydelle Koskenalasan viitasammakkokohteen pohjoispuolelle.

Ratahankkeen rakennustöistä voi aiheutua lyhytaikaista kiintoainekuormitusta mm. viitasammakon elinympäristöinä oleviin vesistöihin, joka on huomiotava suunnittelussa. Koskenalasan lammen kohteessa suunniteltu ratalinjaus kulkee puron poikki, joka virtaa pohjoispuoliselta Syvälammen alueelta Koskenalaseen. Tätä kautta voi kulkeutua Koskenalasan lampeen kiintoainekuormitusta. Siitoonjärven viitasammakon elinympäristöön ei virtaa vettä ratalinjauksen rakentamispaidan suunnasta. Saarilammella vedet virtaavat puron kautta Saarilammen eteläpuoliselle alueelle eli ratalinjauksen rakentamispaidan suunnasta ei pitäisi kulkeutua kiintoainekuormitusta Saarilammelle vaan sen eteläpuolisille alueille kauemmas hankealueesta. Halarin pikkulammille ei purkaudu vettä ratalinjauksen alueelta. Lehmijärvelle purkautuu vettä etelästä Lohjanharjun suunnalta ja ratalinjaukselta virtaa oja pitkin vettä Lehmijärveen, joten sitä kautta voi aiheutua kiintoainekuormitusta järveen.



Kuva 64. Viitasammakkoselvityksessä kartoitetut kohteet ja viitasammakkohavainnot.



Kuva 65. Viitasammakon elinympäristökohteet Salo Koskenalanen-lammella, Salo Siitonenjärvellä, Lohjan Saarilammella, Lohjan Halarin kahdella pikkulammella sekä Lohjan Lehmijärvellä.



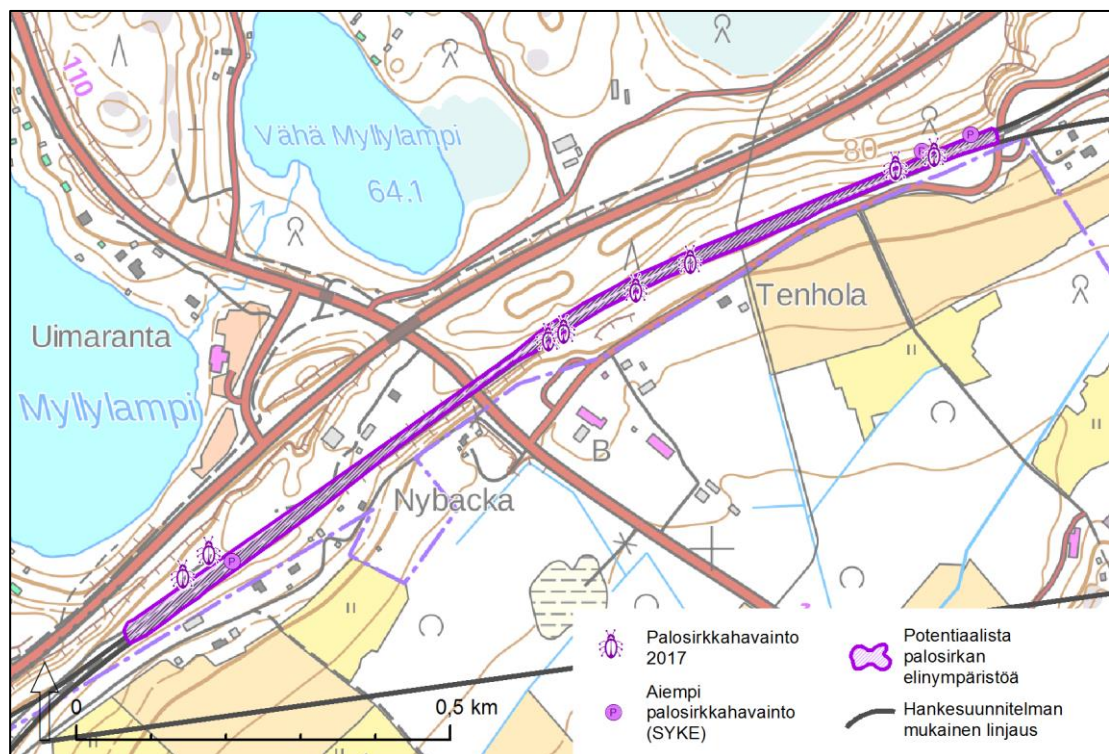
Kuva 66. Viitasammakkoselvityksessä havaittuja kohteita: Lohjan Lehmijärvi (vasen yläkuva) ja Lohjan Halarin pikkulammet (oikea yläkuva). Halarin pikkulampien viitasammakoita (keskikuvat). Halarin pikkulampien viitasammakoiden lisääntymisympäristöä (alakuvat).



Kuva 67. Viitasammakkoselvityksessä havaittuja kohteita: kutua Lohjan Halarin pikkulammilla (vasen yläkuva) ja Lohjan Saarilammen viitasammakoiden lisääntymisympäristöä (oikea yläkuva). Viitasammakoiden lisääntymiselinympäristöä ja kutua Lohjan Siitoonjärvellä (keskikuvat). Viitasammakoiden lisääntymiselinympäristöä Salon Koskenalanen-lammella (vasen alakuva) ja Espoon Kolmirannan Pitkänen-lammelta on havaittu kutua (oikea alakuva).

4.11 Palosirkka

Uhanalaisrekisterin mukaan selvitysalueelta on muutamia aiempia tunnettuja havaintoja palosirkkan esiintymisestä (Kuva 68). Palosirkka esiintyy paahteisissa, hiekkaperäisissä ympäristöissä. Maastokäynnit kohdennettiin Lohjanharjun tunnettujen esiintymispaikkojen läheisyyteen, sillä selvitysalueella ei todennäköisesti sijaitse muualla lajille soveltuvia elinympäristöjä. Nämä kaikki havainnot sijoittuvat nykyisen junaradan lähiympäristöön (Kuva 69). Maastokäyntien yhteydessä havaittiin kahdeksan palosirkkayksilöä Lohjan Nummenkylän alueelta (Kuva 70), jolta on myös tiedossa vanhoja havaintoja.



Kuva 68. Palosirkkahavainnot Lohjan Nummenkylässä.



Kuva 69. Palosirkkan elinympäristöä Lohjan Nummenkylässä.



Kuva 70. Palosirkkoja Lohjan Nummenkylässä nykyisen junaradan lähiympäristössä.

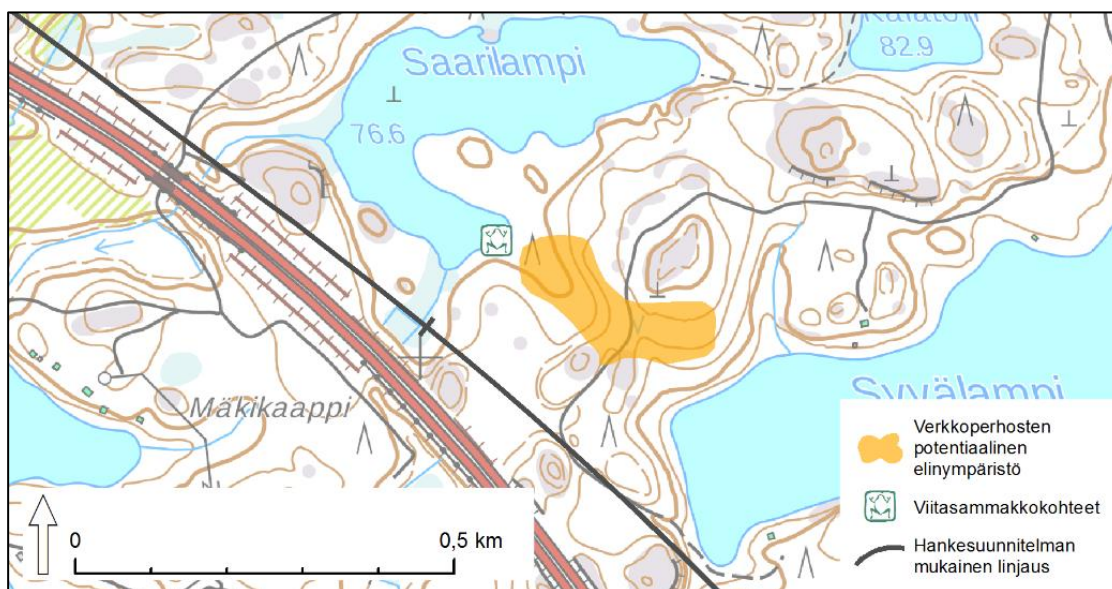
4.12 Sudenkorennot

Uhanalaisrekisterin mukaan selvitysalueelta ei ole aiempia tunnettuja havaintoja kääpiötytönkorennon esiintymisestä ratalinjauksen lähialueilta. Maastokäynnit kohdennettiin ratalinjauksen alle jääviin tai välittömässä läheisyydessä sijainneisiin lampiin. Kesä oli kylmä ja sateinen ja siitä johtuen selvitystulokset ovat epävarmoja ja Muurlan itäpuolella ratalinjauksen välittömässä läheisyydessä sijaitsevalla Kave-Rytkö-lammella ei sääolosuhteiden vuoksi voitu käydä laisinkaan sudenkorentokartoituksella. Maastointventoinnit kohdistuivat Espoon Kolmirannan Pitkäsen lampeen ja Lohjan Heinästäön lampeen. Maastokäyntien yhteydessä ei havaittu kääpiötytönkorennon yksilöitä. Espoon Kolmirannan Pitkäsen-lammella havaittiin todennäköinen sirolampikorento. Kyseinen Pitkäsen-lampi ei jää rakentamisen alle eli siihen ei kohdistu vaikutuksia.

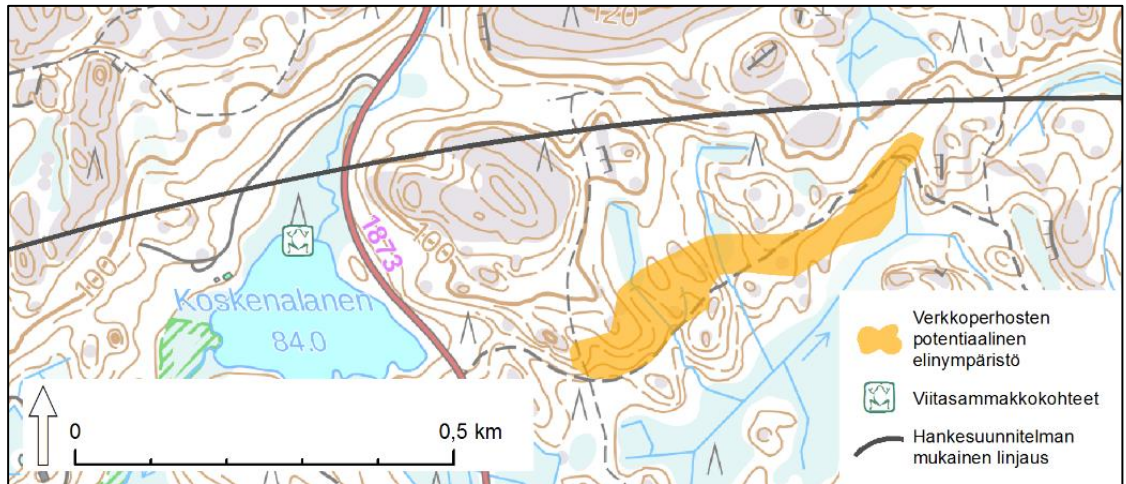
4.13 Verkkoperhoset

Uhanalaisrekisterin mukaan selvitysalueelta ei ole aiempia tunnettuja havaintoja kirjo-verkkoperhosen esiintymisestä suunnitellun ratalinjauksen lähialueilta. Verkkoperhosille potentiaalisia elinympäristöjä löytyi muutamista paikoista muiden luontoselvitysten yhteydessä (Kuva 71, Kuva 72, Kuva 73 ja Kuva 74). Nämä sijoittuvat hakkuuaukeille, joilla kasvaa kangasmaitikkaa. Nämä alueet sijoittuvat Lohjan Saarilammelle, Suomusjärven kirkonkylän pohjoispuoliselle alueelle, Suomusjärven Kekkosen tien eteläpuolelle ja Salon Valkjärven taajaman eteläpuolelle Kave-Rytkö-lammen itäpuolelle.

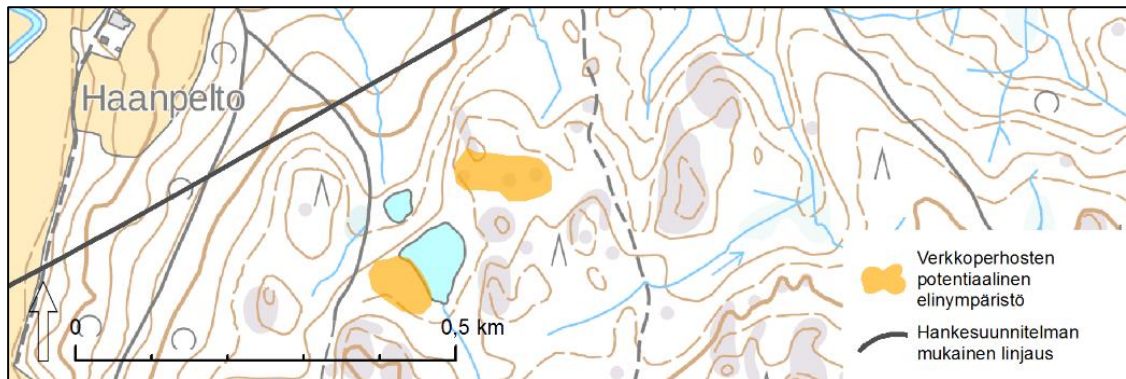
Verkkoperhonen on laji, jota esiintyy Uudellamaalla suhteellisen yleisesti. Ravintokasvit ovat keskeisiä perhosille. Ratahankkeen takia verkkoperhosen tuhoutuvia elinympäristöjä on helppo kompensoida hakkuuaukoilla, jotka kuuluvat verkkoperhosille potentiaalsiin elinympäristöihin. Kun ratahankkeessa aloitetaan metsänhakkuut vasta useiden vuosien päästä, niin silloin lajille syntyy uusia elinympäristöjä. Vastaavasti nyt vuonna 2017 inventoidut verkkoperhosen potentiaaliset elinympäristöt (mm. hakkuuaukot, joilla kasvaa kangasmaitikkaa) ehtivät kasvilajistoltaan kasvaa umpeen noin 5-7 vuodessa. Lajille on tyypillistä tehokas levittäytyminen uusille hakkuualueille, joilta se myöhemmin umpeenkasvun myötä katoaa tai siirtyy muualle.



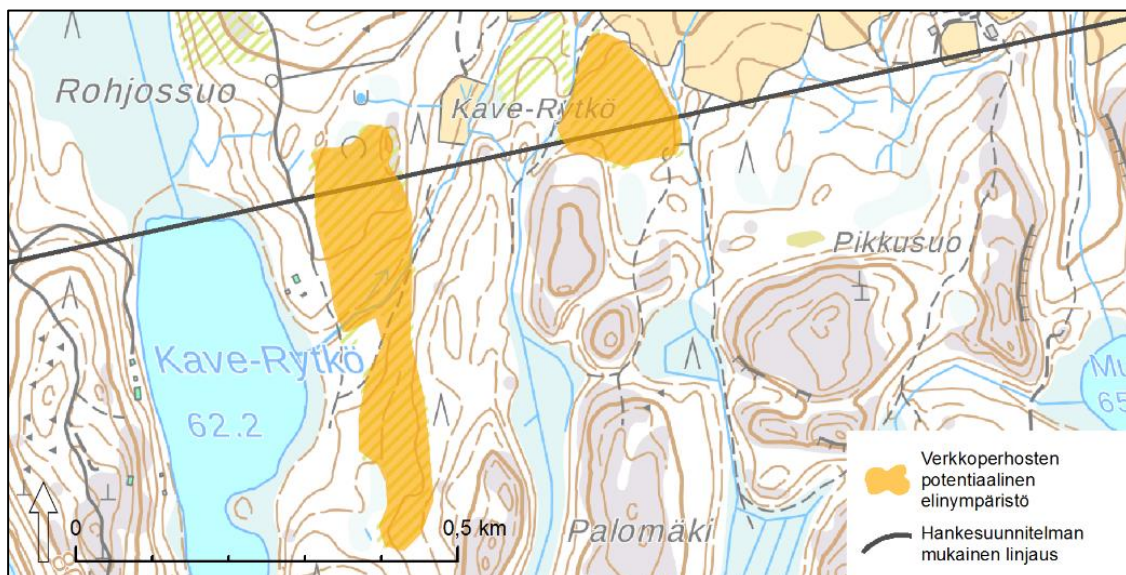
Kuva 71. Saarilampi. Verkkoperhosen potentiaalinen elinympäristökohte.



Kuva 72. Suomusjärven kirkonkylän lähialue. Verkkoperhosen potentiaalinen elinympäristökohte.



Kuva 73. Suomusjärven Kekkosen tien eteläpuolinen alue. Verkkoperhosen potentiaalisia elinympäristökohteita.

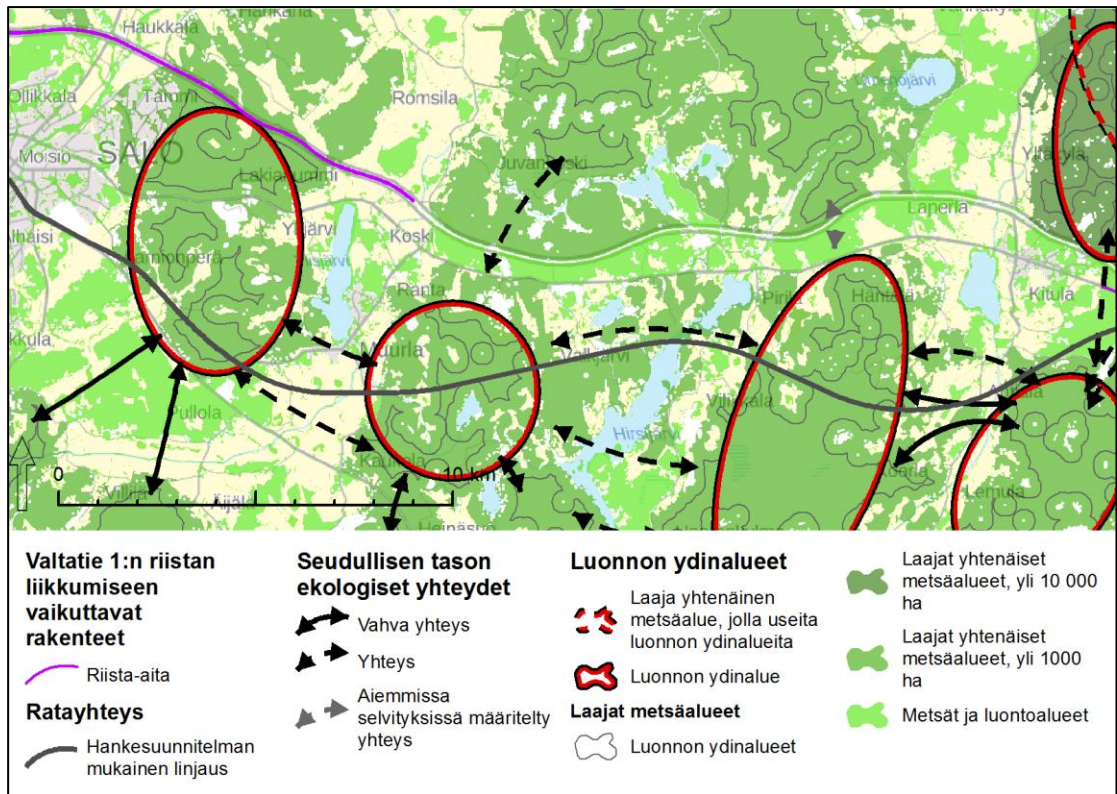


Kuva 74. Salon Valkjärven taajaman eteläpuolella Kave-Rytkö-lammen itäpuolella sijaitsevat verkkoperhosen potentiaaliset elinympäristökohteet.

4.14 Luonnon ydinalueet ja ekologiset yhteydet

Paikkatietoanalyysien tulokset on esitetty liitekartalla 2. Alla on tarkasteltu mallinnettuja luonnon ydinalueita ja ekologisia yhteyksiä ratalinjauksella. Tarkastelussa on hyödynnetty myös aiemmista selvityksistä saatuja tietoja sekä tietoja nykyisistä riistasilloista ja -aidoista. Tarkastelussa keskeinen elementti on valtatie 1 eli Turun moottoritie, joka sijoittuu linjauksen rinnalle. Valtatiellä on suuri merkitys nykytilassa ekologisten yhteyksien toimivuudelle.

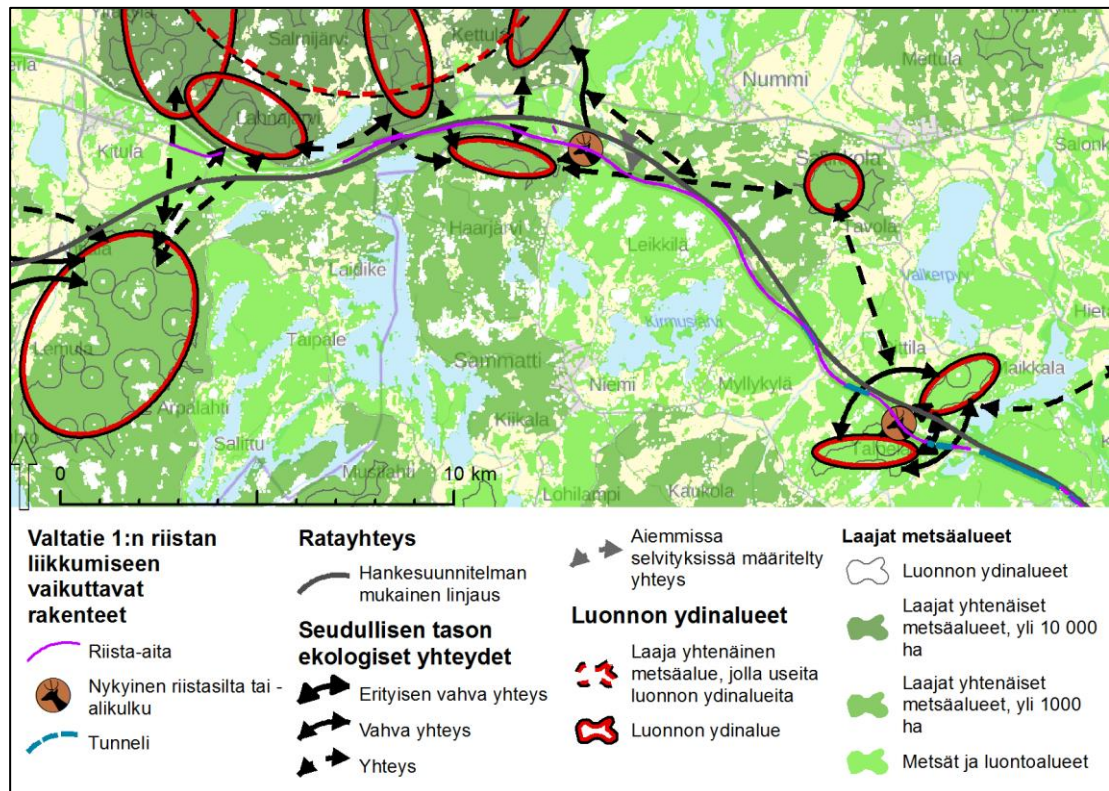
Linjauksen länsipäässä Salo-Ahtiala-osuudella ratalinjaus halkoo useita luonnon ydinalueita, jotka myös toimivat pohjois-eteläsuuntaisina yhteyksinä muiden luonnon ydinalueiden välillä. Myös radan suuntaiset yhteydet voivat hieman kaveta, mutta radan rakentaminen ei katko radan suuntaisia yhteyksiä.



Kuva 75. Luonnon ydinalueet ja ekologiset yhteydet Salo-Ahtiala-osuudella. Nuolet kuvaavat punaisella rajattujen ydinalueiden välisiä ekologisia yhteyksiä. Nuolten vahvuus ja määrä kuvaavat yhteyden vahvuutta.

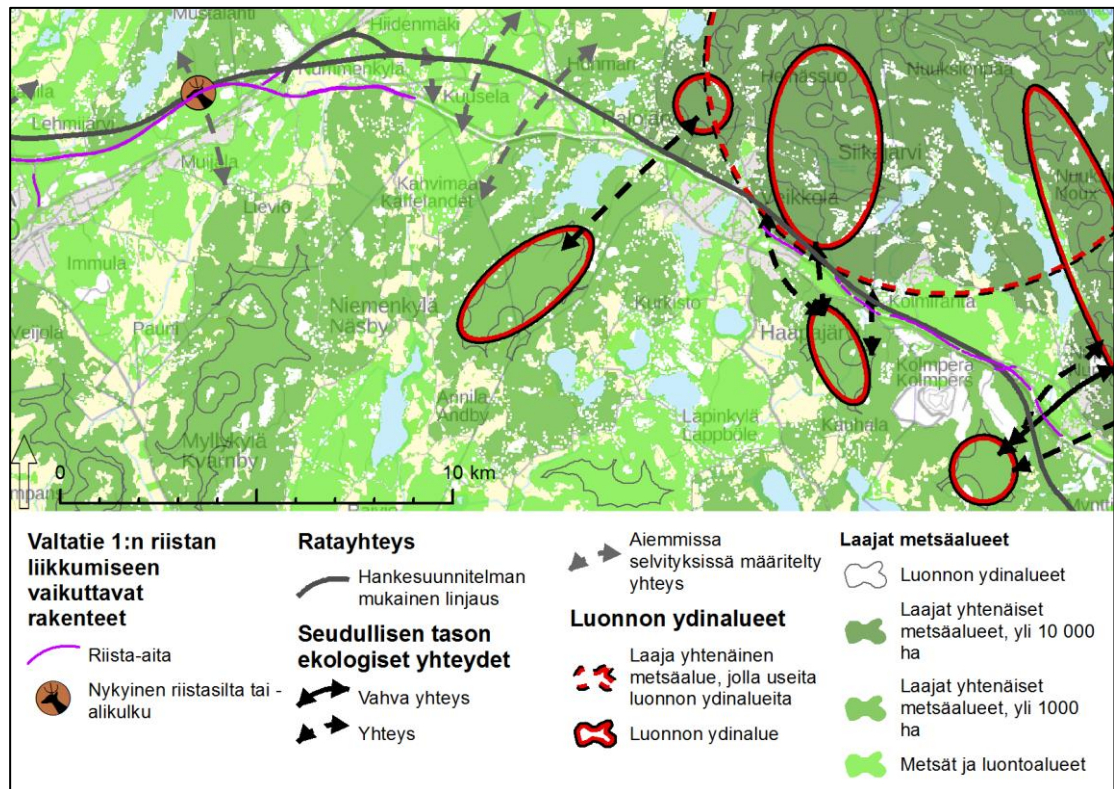
Ahtiala-Talpela-osuudella ratalinjaukselle ei sijoitu luonnon ydinalueita, mutta se sivuaa Lahnajärven kohdalla erityisen laajaa yhtenäistä metsäaluetta, johon kytkeytyy useita ydinalueita. Alueen eteläpuolelle sijoittuviin ydinalueisiin on vahvat ekologiset yhteydet, jotka tosin edellyttävät valtatie 1 ylittämistä. Lemulan ja Lahnajärven välisellä osuudella on Google Streetview-tarkastelun perusteella riista-aitaa, vaikka sitä ei kartassa näy. Tästä syystä eläimet ylittävät tien esim. liittymiä, alikulkuja ja riista-aidan aukkoja hyödyntäen.

Haarjärven pohjoista yhteyttä häittää nykyisellään niin ikään hirviaita, johon tosin liittyy vihersilta mallinnetun yhteyden sijainnista itään. Kartan itäisin yhteys on Talvelan ja Maikkalan välinen vahva yhteys. Yhteys on vahva ja toimiva, sillä valtatie 1 on rakennettu siellä osin tunneleihin ja pitkälle peltoaukean ylittävälle sillalle. Mainitut yhteydet on esitetty myös aiemmissa maakuntatason selvityksissä.



Kuva 76. Luonnon ydinalueet ja ekologiset yhteydet Ahtiala-Talpela -osuudella.

Osuuden Muijala-Espoo keskeiset yhteydet liittyvät Nuuksion yli 10 000 hehtaarin laajaan, yhtenäiseen metsäalueeseen. Linjauksen keskeiset ekologiset yhteydet sijoittuvat Veikkolan itä- ja länsipuolille sekä Nupurin ja Kolmperän ydinalueiden välille. Nykytilanteessa alueella ei ole suunniteltuja riistayhteyksiä, vaan eläimet liikkuvat toiselle puolelle esimerkiksi riista-aitojen aukoista, liittymistä ja alikuluista. Mainituilla kohteilla tapahtuu paljon hirvieläinonnettomuuksia, ja ydinalueiden välisille yhteyksille on aiemmissa selvityksissä tunnistettu tarve sekä tarve vihersilloille tai riista-alikuluille valtatie 1 poikki. Veikkolan länsipuolisessa yhteydessä hirvieläimet liikkuvat ratalinjauksen ja valtatie 1 poikki leveällä vyöhykkeellä Veikkolan ja Kuuselan välillä. Muijalan ja Mustalahden välillä on nykyisin valtatie 1 ylittävä riistasilta.



Kuva 77. Luonnon ydinalueet ja ekologiset yhteydet Muijala-Espoo -osuudella. Harmaat nuolet kuvaavat muissa aineistoissa tunnistettuja ekologisia yhteyksiä.

5 YHTEENVETO/JOHTOPÄÄTÖKSET

5.1 Kasvillisuus ja luontotyytit sekä pintavesikohteet

Arvokkaisiin luontotyyppisiin on luettu ne alueella esiintyvät luontotyytit, jotka ovat luonnonsuojelulailla tai vesiläillä suojeltuja, uhanalaisia tai silmälläpidettäviä. Lisäksi tavanomaisesta poikkeavia ympäristöjä voidaan esittää huomionarvoisina luontotyyppinä.

Selvitysalueella esiintyy pari luonnonsuojelulain 29 §:n suojeltua luontotyyppiä (jalopuumetsikköjä) sekä muutamia vesilain 11 §:n suojeltuja vesiluontotyyppisiä (lähde ja neljä noroa). Lisäksi luonnontilaiset purot kuuluvat vesilain kohteisiin, joiden luonnontilan vaarantaminen on kiellettyä. Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu noin 60 metrin päähän Espoon Kolmirannan jalopuumetsiköstä. Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu noin 50 metrin päähän Vihdin Huhmarin jalopuumetsiköstä.

Luonnonsuojelulain (1096/1996) 4 luvun 29 §:ssä luetellaan yhdeksän suojeltua luontotyyppiä, joihin kuuluvia luonnontilaisia tai luonnontilaiseen verrattavia alueita ei saa muuttaa niin, että luontotyyppin ominaispiirteiden säilyminen kyseisellä alueella vaarantuu. Kielto tulee voimaan, kun alueellinen ympäristökeskus on päätöksellään määritellyt suojeltuun luontotyyppiin kuuluvan alueen rajat ja antanut päätöksen tiedoksi alueen omistajille ja haltijoille (Raunio ym. 2008).

Vesilain (587/2011) 2 luvun 11 §:ssä on mainittu eräiden vesiluontotyyppien suojelu. Luonnontilaisen enintään kymmenen hehtaarin suuruisen fladan, kluuvijärven tai lähteen taikka muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitsevan noron tai enintään yhden hehtaarin suuruisen lammen tai järven luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Lupaviranomainen voi yksittäistapauksessa hakemuksesta myöntää poikkeuksen 1 momentin

kiellosta, jos momentissa mainittujen vesiluontotyyppien suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu (Finlex 2017). Lisäksi vesilain 3 luvun 2§ 8 momentin mukaan puron luonnontilan vaarantuminen edellyttää vesilupaa.

Kostea lehtoa esiintyy selvitysalueella muutamassa paikassa. Kosteat lehdot kuuluvat kosteisiin keskiravinteisiin lehtoihin, jotka on luokiteltu koko maassa silmälläpidettäväksi luontotyyppiä (NT). Tuoreta lehtoa esiintyy selvitysalueella useassa paikassa. Selvitysalueen tuoreet lehdot kuuluvat tuoreisiin keskiravinteisiin lehtoihin, jotka on luokiteltu koko maassa vaarantuneeksi luontotyyppiä (VU). Tuore keskiravinteinen lehto on Suomen yleisin lehtoluontotyyppi. Lehtojen uhanalaisuus perustuu ensisijaisesti niiden edustavuudessa tapahtuneeseen heikentymiseen, ei niinkään pinta-alan pienenemiseen. Selvitysalueen tuoreet lehdot ovat edustavuudeltaan kuitenkin erinomaisia.

Selvitysalueella Vihdin Huhmarissa ja Lohjan Nummenkylässä esiintyy kuivan lehdon kasvillisuutta. Kuivat keskiravinteiset lehdot on luokiteltu koko maassa erittäin uhanalaiseksi luontotyyppiä (EN).

Selvitysalueella esiintyy pienialaisesti muutamassa paikassa mustikkakorpea ja kangaskorpea. Mustikkakorvet ja kangaskorvet on luokiteltu koko maassa vaarantuneeksi luontotyyppiä (VU).

Selvitysalueella esiintyy pienialaisesti muutamassa paikassa isovarpurämettä. Isovarpurämet ovat Etelä-Suomessa silmälläpidettäviä luontotyyppieitä (NT).

Uhanalaiset luontotyypit suositellaan huomioitavaksi suunnittelussa.

5.2 Linnusto

Ratalinjauksella ei arvioida olevan merkittäviä linnustovaikutuksia. Maastoselvityksissä löydetty linnustollisesti huomionarvoisimmat alueet ovat potentiaalista pesimäbiotooppia uhanalaiselle lajistolle, mutta eivät pienen pinta-alansa vuoksi ole merkittäviä, kuin alueellisella tasolla. Maakunnallisesti arvokkaille, ratalinjausta lähinnä oleville tai sen varrelle sijoittuville, linnustoalueille ei aiheudu radan rakentamisesta muutoksia ja häiriövaikutukset arvioidaan pieniksi. Karnaisten MAALI -alueen alta ratalinjaus kulkee suunnitelman mukaan tunnelissa ja Veikkolan MAALI -alueen osalta häiriövaikutukset kohdistuvat vain Perälänjärven eteläosaan.

5.3 Liito-orava

Liito-oravan elinpiirejä löytyi yhteensä 13 selvitysalueelta ja osittain suunnitellulta ratalinjaukselta. Potentiaalisia liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä sekä asuttuja elinympäristöjä löytyi myös runsaasti suunnitellun ratalinjan varrelta sekä selvitysalueelta (200 metrin etäisyydeltä ratalinjaa molemmin puolin). Pesäpuuksi on tulkittu sellaiset puut, jotka ovat joko kolohaapoja, järeitä kuusia tai haapoja, joiden juurelta on löytynyt yli 100 ulostepapanaa. Mahdollisia liito-oravan pesäpuita löytyi selvitysalueelta yhteensä 15 puuta. Kulkureiteiksi on tulkittu sellaiset alueet, joilta on löytynyt vain vähän papanhavaintoja ja ne ovat olleet yksittäishavaintoja.

Suunniteltu ratalinjaus kulkee kymmenen liito-oravan elinpiirin läpi (Kauklahti, Blominmäki, Kolmiranta, Palojärvi, Kotipirtti, Äijässuo, Karnaisten Palanutkallio, Raadin Hauklammen lähialue, Raatinjoen pohjoispuolinen alue ja Suomensjärven kirkonkylän pohjoispuolinen alue) ja halkaisee nämä alueet. Jos ratalinjaus kulkee liito-oravan elinpiirin poikki, niin se vaatii poikkeusluvan alueelliselta ELY-keskukselta, sillä luonnonsuojelun ja luontodirektiivin mukaan lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Liito-oravan keskeisten elinpiirien rajaukset kuuluvat tällaisiin lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin.

Tarkennuksia lisääntymis- tai levähdyspaikan rajaukseen voi tehdä alueellisen ELY-keskuksen ympäristöviranomaisen. Liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikka on elinpiiriä suppeampi, ja tarkoittaa ainakin pesäpuuta ja sen välitöntä lähiympäristöä. Yksittäinen pesäpuu tarvitsee sellaisen suojan, että se ei menetä merkitystään liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkana. (Ympäristöministeriö 2017).

Liito-orava tarvitsee puustoisia kulkuyhteyksiä pystyäkseen liikkumaan elinpiireiltä niiden lähiympäristöön. Kulkuyhteydet tulisi säilyttää, sillä niiden katkaiseminen tulkitaan lain vastaiseksi lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentämiseksi. Kulkuyhteyksiin jätettävän puuston tulisi olla mieluiten kuusivaltaista ja pääasiassa yli 10 metriä korkeaa, ja yhteyden kohdalla tulisi säästää järeät haavat ja kuuset. Kulkuyhteyden ohjeellisena minimileveytenä kaavoituksessa voi pitää 30 metriä. Kulkuyhteys voidaan muodostaa puista myös siten, että puut ovat korkeintaan puun pituuden etäisyydellä toisistaan. (Ympäristöministeriö 2017).

5.4 Viitasammakko

Uhanalaisrekisterin tietojen mukaan selvitysalueelta ei ollut aiempia tunnettuja havain-toja viitasammakon esiintymisestä. Maastokäynnillä havaittiin viitasammakoiden kutu-ääntelyä selvitysalueelta viideltä eri alueelta; Lehmijärveltä, Halarin pikkulammilta, Saarilammelta, Siitoonjärveltä ja Koskenalaselta. Kaikilla havaituilla kohteilla esiintyy rannalla runsaasti suojaavaa vesikasvillisuutta. Halarin pikkulammilta, Siitoonjärveltä ja Koskenalasan lammien rannoilta havaittiin myös kutua.

Lehmijärveltä, Halarin pikkulammilta, Saarilammelta ja Siitoonjärveltä havaittiin useita/lähes kymmenkunta yksilöä. Koskenalasan lammella havaittiin eniten pulputta-via viitasammakoita ja yksilömääräksi arvioitiin lähemmäs parikymmentä yksilöä. Yksi-lömäärät on arvioitu, koska havainnointi tehtiin kuuntelemalla äänteleviä yksilöitä ja useat yksilöt olivat samaan aikaan äänessä. Tästä syystä yksilömäärien tarkka las-kenta oli haasteellista.

Koskenalasan esiintymää lukuun ottamatta suunniteltu ratalinjaus kulkee sellaisella etäisyydellä havaituista viitasammakoiden lisääntymisympäristöistä, että suunniteltu ratalinjaus ei sijoitu lisääntymisympäristöihin tai niiden välittömään läheisyyteen. Suun-niteltu ratalinjaus sijoittuu noin 220 metrin päähän Lehmijärven viitasammakkokohteen eteläpuolelle, noin 120-130 metrin etäisyydelle Halarin pikkulampien lounaispuolelle, noin 140 metrin etäisyydelle Saarilammen viitasammakkokohteen lounaispuolelle, noin 180 metrin etäisyydelle Siitoonjärven viitasammakkokohteen pohjoispuolelle ja noin 80 metrin etäisyydelle Koskenalasan viitasammakkokohteen pohjoispuolelle.

Rautatien rakentamistoimet eivät kohdistu suoraan viitasammakon keskeisille elinalu-eille. Hankkeen rakentamisvaihe saattaa aiheuttaa vedenlaadullisia muutoksia vii-tasammakon esiintymispaikkoihin Koskenalasan lammella, Saarilammella ja Lehmijär-vellä. Koskenalasan kohde kannattaisi huomioida erityiskohteenä myös muiden alu-eella esiintyvien arvokkaiden luontokohteiden takia. Suunnittelussa tulee huomioida viitasammakon elinympäristöt siten, että niihin ei kohdistu rakentamisaikana voima-kasta samentumaa tai huuhtoumaa.

5.5 Palosirkka

Uhanalaisrekisterin mukaan selvitysalueelta on muutamia aiempia tunnettuja havain-toja palosirkkan esiintymisestä. Palosirkka esiintyy paahteisissa, hiekkaperäisissä ym-päristöissä. Maastokäynnit kohdennettiin Lohjanharjun tunnettujen esiintymispaik-kojen läheisyyteen, sillä selvitysalueella ei todennäköisesti sijaitse muualla lajille so-veltuvia elinympäristöjä. Maastokäyntien yhteydessä havaittiin kahdeksan palosirk-kayksilöä Lohjan Nummenkylän alueelta, jolta on myös tiedossa vanhoja havaintoja. Nämä kaikki havainnot sijoittuvat nykyisen rautatien lähiympäristöön.

5.6 Sudenkorennot

Uhanalaisrekisterin mukaan selvitysalueelta ei ole aiempia tunnettuja havaintoja kääpiötytönkorennon esiintymisestä ratalinjauksen lähialueilta. Maastokäynnit kohdennettiin ratalinjauksen alle jääviin tai välittömässä läheisyydessä sijainneisiin lampiin. Kesä oli kylmä ja sateinen ja siitä johtuen selvitystulokset ovat epävarmoja ja Muurlan itäpuolella ratalinjauksen välittömässä läheisyydessä sijaitsevalla Kave-Rytkö-lammella ei sääolosuhteiden vuoksi voitu käydä laisinkaan sudenkorentokartoituksella. Maastoinventoinnit kohdistuivat Espoon Kolmirannan Pitkänen-lampeen ja Lohjan Heinästö-lampeen. Maastokäyntien yhteydessä ei havaittu kääpiötytönkorennon yksilöitä. Espoon Kolmirannan Pitkänen-lammella havaittiin todennäköinen sirolampikorento. Kyseinen Pitkänen-lampi ei jää rakentamisen alle eli siihen ei kohdistu vaikutuksia.

5.7 Verkkoperhoset

Uhanalaisrekisterin mukaan selvitysalueelta ei ole aiempia tunnettuja havaintoja kirjo-verkkoperhosen esiintymisestä suunnitellun ratalinjauksen lähialueilta. Verkkoperhosille potentiaalisia elinympäristöjä löytyi muutamista paikoista muiden luontoselvitysten yhteydessä. Nämä sijoittuvat hakkuuaukeille, joilla kasvaa kangasmaitikkaa. Kyseiset alueet sijoittuvat Lohjan Saarilammelle, Suomusjärven kirkonkylän pohjoispuoliselle alueelle, Suomusjärven Kekkosen tien eteläpuolelle ja Salon Valkjärven taajaman eteläpuolelle Kave-Rytkö-lammen itäpuolelle.

Salon Kave-Rytkö-lammen läheistä elinympäristöä lukuun ottamatta suunniteltu ratalinjaus kulkee sellaisella etäisyydellä havaituista verkkoperhosen potentiaalisista elinympäristöistä, että suunniteltu ratalinjaus ei sijoitu potentiaalisten elinympäristöihin tai niiden välittömään läheisyyteen. Suunniteltu ratalinjaus sijoittuu noin 120 metrin päähän Saarilammen potentiaalisen elinympäristökohteen lounaispuolelle, noin 50-180 metrin etäisyydelle Suomusjärven kirkonkylän potentiaalisen elinympäristökohteen pohjoispuolelle, noin 160-230 metrin potentiaalisen elinympäristökohteen pohjoispuolelle. Suunniteltu ratalinjaus kulkee Salon Kave-Rytkö-lammen läheisten kahden potentiaalisen elinympäristökohteen poikki. Näiden kahden potentiaalisten elinympäristökohteen tilanne ehtii kuitenkin muuttua siihen mennessä, kun rautatien rakentamistoimet alkavat, sillä nämä hakkuuaukean alueet ehtivät kasvaa siihen mennessä umpeen. Lajille on tyypillistä tehokas levittäytyminen uusille hakkuualueille, joilta se myöhemmin umpeenkasvun myötä katoaa tai siirtyy muualle. Mikäli lajia halutaan suojella alueella, se on helpointa hakkaamalla kangasmetsiin muutaman hehtaarin aukkoja paikoille, joissa kangasmaitikkaa kasvaa.

5.8 Luonnon ydinalueet ja ekologiset yhteydet

Ydinalueiden ja ekologisten käytävien merkitys hirvieläinten ja myös muiden eläinten elinalueina ja kulkureitteinä on keskeinen. Oikorataa varten tehtävä maastokäytävä on pääsääntöisesti sen verran kapea, että se ei suoranaisesti estä eläinten liikkumista puolelta toiselle. Rata kuitenkin pirstoo luontoalueita ja haittaa ekologisen yhteyden toteutumista etenkin, mikäli radan yhteyteen liittyy eläinten kulkua estäviä rakenteita.

Hankkeen suunnittelussa on hyvä huomioida keskeiset ydinalueet ja ekologiset käytävät esimerkiksi siten, että vältetään eläinten liikkumista estävien rakenteiden sijoittamista keskeisille kohteille. Mikäli halutaan välttää eläinonnettomuuksia, ratasuunnittelun yhteydessä keskeisille kohteille voidaan suunnitella riistasilloja ja alikulkuja sekä mahdollisesti riista-aitoja, jotka ohjaavat eläimet ylittämään rata halutussa kohtaa. Etenkin tunnelien suunnittelun yhteydessä voidaan pyrkiä turvaamaan eläinten liikkumista. Espoo-Salo oikoradan suunnittelussa on syytä huomioida ja yhteen sovittaa raataan liittyvät eläinten liikkumista ohjaavat rakenteet Turun moottoritien yhteydessä toteutettuihin tai toteutettaviin rakenteisiin, kuten riistasillat, alikulut ja hirviadit.

KIRJALLISUUS

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

Eurola, S. 1999: Kasvipeitteemme alueellisuus. Oulanka reports 22. Oulanka biological station. University of Oulu.

Intke, S. ja Piirainen, T. Suomen uhanalaisia lajeja: Palosirkka (*Psophus stridulus*). Suomen ympäristökeskuksen raportteja, 31/2014.

Jokinen, M. 2012. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkarajausten vaikuttavuus lajin suojelukeinona. Suomen ympäristö 33/2012.

Kalliola, R. 1973. Suomen kasvimaantiede. WSOY.

K. Hanski, I. 2016. Liito-orava, biologia ja käyttäytyminen. Metsäkustannus. 94 s.

Kopperoinen, L., Eerola, K., Shemeikka, P., Väre, S., Söderman, T ja S.-R. Saarela 2012. Kriteerietä ja mittareita kestävien kaupunkiseutujen suunnittelun työvälineiksi – paikkatietomenetelmien kuvaukset. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 28/2012. 108 s.

Koskimies, P. & Väisänen, R. 1986: Linnustoseurannan havainnointiohjeet. Helsingin yliopiston eläinmuseo.

Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Saarinen, M. ja Penttilä T. 2012. Suo-tyypit ja turvekankaat- opas kasvupaikkojen tunnistamiseen. Metsäkustannus Oy. Hämeenlinna.

Liito-oravan huomioon ottaminen metsänkäytön yhteydessä. Neuvontamateriaali. Maa- ja metsätalousministeriö ja ympäristöministeriö 2016. 18 s.

Liukko, U.-M., Henttonen, H., Hanski, I. K., Kauhala, K., Kojola, I. & Kyheröinen, E.-M. 2010: Nisäkkäät. Teoksessa: Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.). Suomen lajien uhanalaisuus. – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. s.311-319.

Liukko, U.-M., Henttonen, H., Hanski, I., K., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E.-M., Pitkänen, J. 2016. Suomen nisäkkäiden uhanalaisuus 2015. Ympäristöministeriö.

Liukko, U.-M., Henttonen, H., Hanski, I. K., Kauhala, K., Kojola, I. & Kyheröinen, E.-M. 2010: Nisäkkäät. Teoksessa: Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.). Suomen lajien uhanalaisuus. – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. s.311-319.

Luonnonsuojelulaki 20.12.1996/1096

92/43/EEC: Neuvoston direktiivi; luonnonvaraisten elinympäristöjen ja luonnonvaraisten eläinten ja kasvien suojelusta; EYVL 1992 L 206.

Hanski, I. K. 2006: Liito-oravan (*Pteromys volans*) Suomen kannan koon arviointi. Loppuraportti. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsinki. 35 s.

Hanski, I. K., Henttonen, H., Liukko, U.-M., Meriluoto, M. & Mäkelä, A. 2001: Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa. – Suomen ympäristö 459:1–130.

Hotanen, J.-P.; Nousiainen, H.; Mäkipää, R.; Reinikainen, A.; Tonteri, T. 2013. Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun. Metsäkustannus.

MMM & YM 2004: Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen määrittäminen ja turvaaminen metsien käytössä. Ohje 30.6.2004. – Maa- ja metsätalousministeriö ja Ympäristöministeriö, Helsinki. 7 s.

Nieminen, M. ja Ahola, A. 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajin (pl. lepakot) esittelyt. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 1/2017.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A., Mannerkoski, I. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Erillisjulkaisu. s. 685. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus.

Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. Osat 1 ja 2. 264 + 572 s.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen ympäristö 742:1–113.

Sudenkorentojen suojelu. Sudenkorentowiki. Viitattu 20.10.17. http://www.sudenkorento.fi/kwiki/Sudenkorentojen_suojelu.

Suomen ympäristökeskus 2017. Hertta: Uhanlaiset ja rauhoitetut lajit Eliötiedot-tietojärjestelmästä.

Suomen ympäristökeskus. 2014. Lajiesittelyt: Kirjoverkkoperhonen. www.ymparisto.fi/Lajiesittelyt.

Suomen ympäristökeskus 2011. Luontodirektiivin lajien esittelyt. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=24791&lan=fi>

Terhivuo, J. 2001. Sammakkoeläimet ja matelijat. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto. <http://www.luomus.fi/elaintiede/selkarankaiset/tietoa/herp/index.htm>

Tiehallinto 2008. Turun tiepiirin hirvieläinselvitys. Hirvieläinonnettomuuksien vähentäminen hirvieläinjärjestelyjä kehittämällä. Tiehallinnon selvityksiä 20/2008. https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf2/3201099-v-hirviselvitys_t.pdf

Tringa ry. 2011: <https://www.tringa.fi/maali/#Karnainen> (12.11.2017)

Valtion ympäristöhallinto 2017: SYKEN paikkatietoaineistot. http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot

Väre, S., Tuomola, K., Parviainen, S. ja M. Krankka 2014. Uudenmaan ELY-keskuksen alueellinen hirvivaaraselvitys. <http://www.doria.fi/handle/10024/94657>

Ympäristöministeriö 2017: Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa. Kirje kunnille, maakuntien liitoille ja alueellisille ympäristökeskuksille. Ympäristöministeriö, Dnro YM1/501/2017.

Paikkatietoaineistot (myös kaikkien muiden karttojen)

Birdlife Suomi 2012. FINIBA ja IBA.

Liikennevirasto 2017. Tierekisterin aita-aineisto. Haetta WFS-rajapinnalta 24.10.2017.

MML 2017. Jyrkänteet. Haettu WFS-rajapinnalta 24.10.2017.

MML 2017. Taustakarttasarja ja maastokarttasarja.

Sito Oy 2014 – 2017. Ekologisiin yhteyksiin ja riistan liikkumiseen liittyviä paikkatietoaineistoja.

SYKE 2014. Corine Land Cover 2012.

SYKE 2017. Uhanalaisten lajien havainnot.

Tringa 2014. MAALI-alueet.

Uudenmaan liitto 2010. Ekologiset yhteydet.

Varsinais-Suomen liitto ja Varsinais-Suomen ELY-keskus 2012. Ekologisen verkoston aineistot.