

Luontoselvitykset Postipuun koulun ja päiväkodin
asemakaavamuutoksen alueella sekä Puustellinpuistossa vuonna 2023

Elina Manninen, Ella Pippingsköld, Ville Vasko, Jouni Leinikki & Marko Nieminen



Faunatican raportteja 66/2023

Päiväys: 6.11.2023

Kirjoittajat: Elina Manninen, Ella Pippingsköld, Ville Vasko, Jouni Leinikki & Marko Nieminen

Kannen kuva: Jalopuulehtoa Kirkkalanojan varrella. (kuva: Elina Manninen 19.7.2023)

Valokuvat: © 2023 / Faunatica Oy

Karttakuvat: © 2023 / Faunatica Oy

Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos

Espoo 2023

Suosittellemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:

Manninen, E., Pippingsköld, E., Vasko, V., Leinikki, J. & Nieminen, M. 2023: Luontoselvitykset Postipuun koulun ja päiväkodin asemakaavamuutoksen alueella sekä Puustellinpuistossa vuonna 2023. – Faunatican raportteja 66/2023. 73 s.

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ.....	3
1. JOHDANTO.....	5
1.1. Työn tavoitteet.....	5
2. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU.....	9
2.1. Kasvillisuus ja luontotyypit.....	9
2.2. Liito-orava	20
2.3. Lepakot	25
2.4. Linnusto	27
2.5. Puron soveltuminen kalastolle	29
2.6. Ekologiset yhteydet	29
3. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET.....	32
3.1. Luontotyypit ja kasvillisuus	32
3.2. Liito-orava	33
3.3. Lepakot	34
3.4. Linnusto	35
3.5. Ekologiset yhteydet	35
3.6. Yhteenvedo	36
4. KIRJALLISUUS.....	38
LIITE 1. MENETELMÄKUVAUKSET.....	43
LIITE 2. ARVOLUOKKIEN 1–4 LUONTOTYYPPIKOHTTEIDEN KUVAUKSET.....	52
LIITE 3. KIRKKALANOJAN INVENTOINTI	56

Tiivistelmä

Faunatica Oy teki keväällä ja kesällä 2023 luontoselvityksiä Espoon Kaupunkisuunnittelukeskuksen ja Tilapalvelut-liikelaitoksen toimeksiannosta luontoselvityksiä Postipuun koulun ja päiväkodin asemakaavamuutoksen alueella sekä viereisellä Puustellinpuiston puistoalueella.

Luontotyyppiselvityksessä Kirkkalanojan varren purolehto luokiteltiin jalopuulehdoksi. Osin huomattavan vanha- ja järeäpuustoinen lehto on luonnon monimuotoisuuden kannalta erittäin arvokas. Kirkkalanojan luonnontilaisen kaltainen osuus virtaa selvitysalueen eteläosassa arvokkaimman jalopuulehdon läpi. Uomassa on siellä runsaasti erikokoisia kiviä, soraa ja hiekkaa sekä liekopuita ja muuta kasviaineista sekä rannoilla luontainen kostean lehdon kasvillisuus. Uomassa on eteläisimmässä osassa melko suuri pudotuskorkeus. Jyrkimmän osuuden pohjoispuolella uoma virtaa rauhallisemmin ja mutkittelee luonnontilaisesti. Puroa reunustavat huomattavan suuret saarnet ja tervalepät. Luonnontilaisen ja sen kaltaisen osuuden jälkeen pohjoisempana puro virtaa selvästi muokatussa suorassa ja osin syvään kaivetussa uomassa, ja puron varren lehto on nuoripuustoisempaa ja siinä on vähemmän luonnonmetsän piirteitä kuin eteläosassa. Arvokasta vaahteravaltaista lehtoa on puronvarren lisäksi selvitysalueen läpi kulkevan kevyenliikenteenväylän länsipuolella. Selvitysalueen pohjoisosa on enimmäkseen rakennettua ympäristöä. Selvitysalueen koillisosassa on kalliota sekä kallio- ja kangasmetsää, jossa risteilee I maailmansodan aikaisia maalinnoitusketjun kaivantoja mutta jossa ei ole erityisiä luontoarvoja.

Vesilain 3 luvun 2 §:n kohdan 8 mukaan Kirkkalanojan luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Pienvesien suojaisuuden ja ominaispiirteiden säilyttämiseksi tulisi säästää myös niiden välitön lähiympäristö. Arvokkain luontokokonaisuus selvitysalueella on luonnontilainen puro-osuus ja siihen liittyvät jalopuulehdot. LUMO-kriteerien mukaisesti kokonaisuus sopii luonnonsuojelualueeksi: kohde on erityisen edustava, lajistollisesti runsas ja usean päällekkäisen luontoarvon muodostama kokonaisuus. Myös puronvarren pohjoisempi lehtokuvio olisi perusteltua säästää maankäytössä puron suojavyöhykkeenä.

Kasvillisuusselvityksessä löydettiin selvitysalueen eteläosasta kaksi nuorta vuorijalavaa. Laji on luonnonvaraisena rauhoitettu ja luokiteltu vaarantuneeksi. Selvitysalueella kasvavat vuorijalavat ovat luultavasti istutettujen katu- tai puistopuiden jälkeläisiä, jolloin rauhoitusmääräykset eivät välttämättä koske niitä. Jalavat joka tapauksessa säästyvät, jos puron varren lehto säästetään maankäytössä.

Selvitysalueella kasvaa runsaasti haitallisia vieraslajeja. Niistä tulisi kiinnittää huomiota erityisesti jättipalsamiin, joka on EU:ssa haitalliseksi säädetty vieraslaji. Jättipalsami uhkaa merkittävästi puronvarsilehdon luontoarvoja. Myös valkokarhunköynnös saattaa levitä purolehdossa haitallisissa määrin. Komealupiini, kurtturnuusu, viitapihlaja-angervo, kanadan-/isopiisku ja sahalinintatar ovat vieraslajiasetuksen mukaisesti kansallisesti haitalliseksi säädettyjä vieraslajeja.

Liito-oravaselvityksessä havaittiin Kirkkalanojan varrella yksi pesäpaikaksi tulkittu kolopuu, jonka alta löytyi yksi tuore liito-oravan papana. Pesäpuun lisäksi havaittiin kaksi muuta papanapuuta puronvarren lehdosta. Lisäksi löydettiin useita kolopuita ja liito-oravalle soveltuvia linnunpönttöjä, mutta niiden alta ei löydetty papanoita. Puronvarresta rajattiin liito-oravan ydinalue. Selvitysalueelta rajattiin myös liito-oravalle soveltuvia alueita, joista ei tässä selvityksessä löydetty papanoita. Liito-oravalle on toimiva kulkuyhteys selvitysalueen ydinalueelta käytännössä vain koillisen suuntaan. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan (pesäpuun) hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulain 78 §:n mukaisesti kielletty. Ainakin kaikkia ydinalueella sijaitsevia kolopuita tulisi pitää potentiaalisina lisääntymis- ja levähdyspaikkoina. Varovaisuusperiaatteen nojalla suositellaan lisäksi myös läheisillä, liito-oravalle soveltuvilla alueilla sijaitsevien kolopuiden säästämistä. Suositellaan, ettei liito-oravan ydinalueille lähtökohtaisesti kohdisteta metsänhoitotoimenpiteitä. Tyhjien elinympäristöjen säilyttäminen tukee lajin suotuisaa suojelutasoa, koska nuoret yksilöt voivat levittäytyä niihin. Kulkuyhteys liito-oravan ydinalueen ja koillisen suunnalla sijaitsevien muiden soveltuvien alueiden ja elinpiirien välillä on erityisen tärkeää säilyttää puustoisena latvusyhteytenä, varsinkin, kun selvitysalueelta on vain yksi hyvin toimiva yhteys.

Alueella ruokailevien lepakkoyksilöiden määrä oli melko pieni, eikä siellä ole kohteita, joilla lepakot tulisi lain mukaan huomioida. Yksi luokan III lepakkoalue suositellaan säilytettäväksi puustoisena eikä valaistusta alueella tulisi lainkaan lisätä.

Alueen linnusto on pääosin tavanomaista metsä- ja kulttuurilinnustoa, eikä parimäärä ole suuri johtuen alueen pienestä koosta. Myös alueella havaitut erityisesti huomioitavat lajit ovat kaikki suhteellisen yleisiä.

Espoon ekologisen verkoston nykytilaselvityksen mukaan selvitysalueelle eikä sen lähiympäristöön sijoitu paikallisia tai maakunnallisia tärkeitä ekologisia yhteyksiä. Selvitysalue sijoittuu kuitenkin koillispuolella Mäkkylässä sijaitsevan metsäverkoston paikallisen tukialueen välittömään läheisyyteen. Kirkkalanoja on mitä todennäköisimmin paikallinen siirtymäreitti monille eläimille. Ekologinen (puustoinen) yhteys selvitysalueelta toimii lähes yksinomaan koillisen suuntaan, ja sen säilyminen tulisi varmistaa. Etelässä yhteys katkeaa Turuntiehen ja junarataan.

1. Johdanto

Selvitystyön kohteena on Postipuun koulun ja päiväkodin asemakaavamuutoksen alue sekä viereinen puistoalue Puustellinpuisto. Kaavamuutosalue käsittää Postipuun koulun sekä Postipuun päiväkodin YOS-korttelialueet sekä niiden välinen jalankululle ja pyöräilylle varattu katualue Postipuunpolku. Lisäksi kaavamuutosalueeseen kuuluu Ruutikadun pohjoispuoleinen yleinen pysäköintialue. Asemakaavoituksen tavoitteena on laajentaa Postipuun koulun ja päiväkodin tiloja. Osa nykyisistä rakennuksista on tarkoitus purkaa. Nykyisten tonttien laajentamista tarkastellaan riittävien ulkoilualueiden varmistamiseksi. Myös Ruutikadun pohjoispuolisen yleisen pysäköintialueen laajentamista ja käyttöä koulun pysäköintitarpeisiin tarkastellaan.

Koulun ja päiväkodin tontit rajautuvat Puustellinpuiston puistoalueeseen. Postipuun koulun lähialueelle on tarve liikuntakentälle ja puiston ajantasa-asemakaavassa osoitetut kaksi toteuttamatta jäänyttä kentän paikkaa ovat tarkasteltavien vaihtoehtojen joukossa. Puistoon on myös suunnitteilla uusi leikkipaikka, jonka toteutus on ajoitettu vuodelle 2028.

Faunatica Oy teki alueella luontoselvityksiä keväällä ja kesällä 2023 Espoon Kaupunkisuunnittelukeskuksen ja Tilapalvelut-liikelaitoksen toimeksiannosta. Selvitysalueen pinta-ala on 6,5 ha. Selvitysalueen sijainti on esitetty kuvassa 1.

1.1. Työn tavoitteet

Perustason luontoselvityksen tarkoituksena oli löytää alueelle tyypilliset ja luonnon monimuotoisuuden kannalta olennaiset piirteet kaavamuodon (asemakaava) edellyttämällä tarkkuudella. Selvitys palvelee myöhempää suunnittelua määrittelemällä alueen luonnonarvot ja suojeltavat kohteet.

Luontokohteiden arvoluokittelu perustuu Espoon ympäristökeskuksen luonnon monimuotoisuuden suojelutyön perusteisiin ja priorisointiin (LUMO, päivitetty 2/2023, ks. liite 1: taulukko 1.1).

Työhön sisältyvät osatyökohtaiset tavoitteet olivat:

Luontotyyppiselvityksen paikannettiin alueelta seuraavia kohteita:

- Uhanalaiset ja silmälläpidettävä luontotyytit (Kontula & Raunio 2018)
- Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyytit (Luonnonsuojelulaki 2023, Luonnonsuojeluasetus 1997/2005, Pääkkönen & Alanen 2000)
- Metsälain mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt (Metsäasetus 1996, Metsälaki 1996 ja siihen tehdyt muutokset 2013, Meriluoto & Soininen 2002)
- Vesilain mukaiset suojeltavat kohteet (Vesilaki 2011, Tolonen ym. 2019)
- Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet (ns. LAKU-kohteet) (Salminen & Aalto 2012)

- Muut erityisesti huomioitavat luontotyypit ja elinympäristöt sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet.

Metsien luontoarvoja arvioitiin myös METSOn eli Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman valintaperusteiden (Syrjänen ym. 2016) avulla.

Kasvillisuusselvityksessä kartoitettiin seuraavien putkilokasvilajien esiintymistä:

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

Liito-oravaselvityksessä kartoitettiin Espoon kaupungin ohjeistuksen (Ahopelto ym. 2021a) mukaisesti lajille soveliaat alueet, elinpiirien ydinalueet, kolo-, pavana- ja pesäpuut sekä arvioitiin liito-oravan liikkumisreitit ydinalueiden välillä ja esiintymistä lähiympäristöön.

Lepakkoselvityksen tavoitteena oli

- Alueen lepakkolajiston selvittäminen
- Lepakoille tärkeiden ruokailualueiden ja siirtymäreittien selvittäminen
- Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen selvittäminen (EU:n luontodirektiivin liitteessä IV tarkoitetut säännöllisesti käytössä olevat paikat).

Alueiden arvo lepakkoille on luokiteltu seuraavia periaatteita noudattaen:

Luokka I: Lisääntymis- tai levähdyspaikka. Hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulaissa kielletty.

Luokka II: Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti. Maankäytössä suositellaan huomioitavaksi alueen arvo lepakkoille (EUROBATS-sopimus). Kyseiset alueet eivät kuitenkaan ole luonnonsuojelulain perusteella suojeltuja.

Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen arvo lepakkoille.

Selvitys toteutettiin Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen (2023) suositusten mukaisesti. Kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla.

Linnustoselvityksen tavoitteena oli arvioida selvitysalueen pesimälinnuston suojeluarvoa. Lähtökohtaisesti siihen vaikuttavat etenkin:

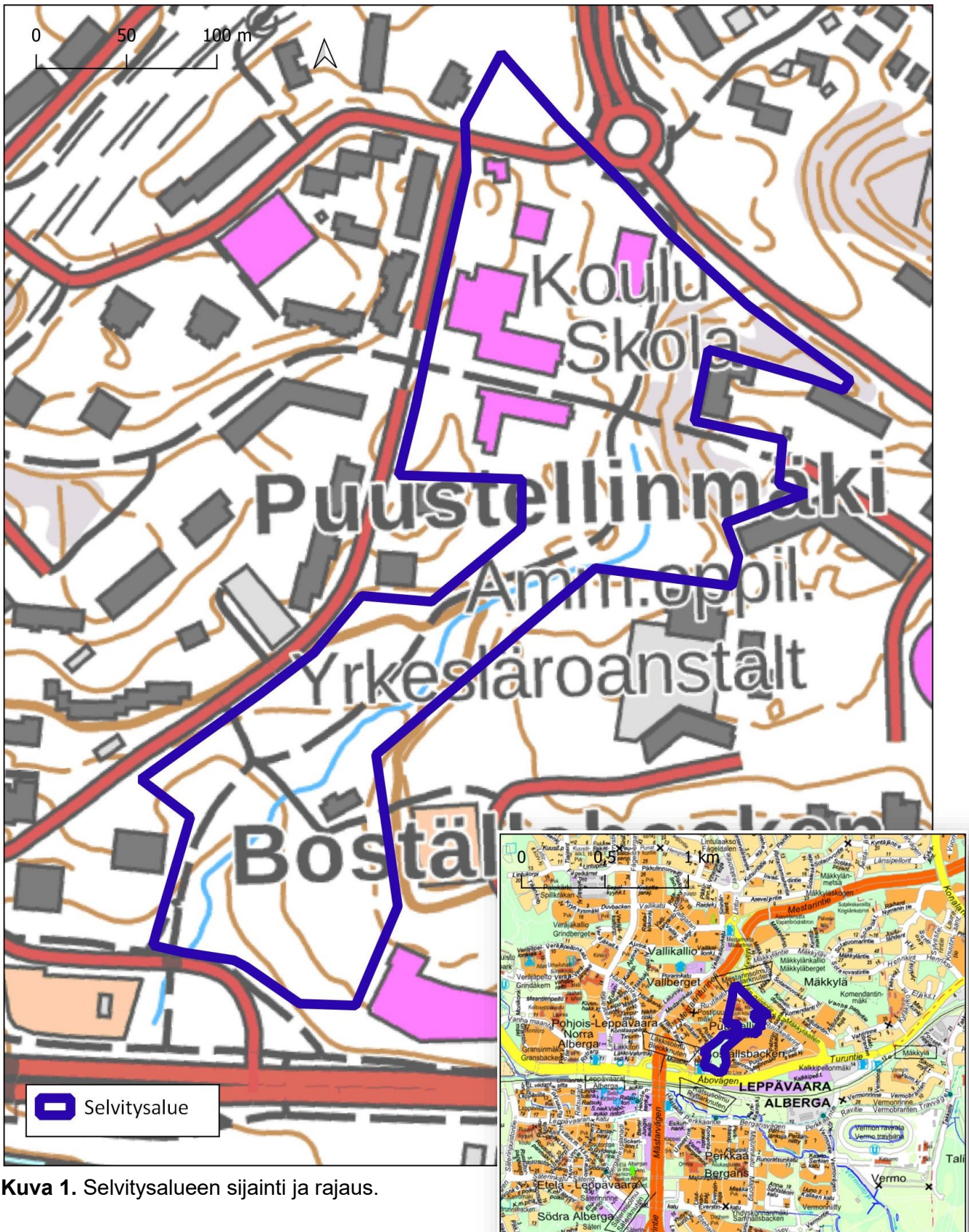
- Valtakunnallisesti uhanalaisiksi tai silmälläpidettäviksi luokitellut lajit (Lehikoinen ym. 2019)
- Euroopan Unionin lintudirektiivin liitteessä I luetellut lajit (Ympäristöministeriö 2016)
- Alueellisesti uhanalaiset lajit (Suomen ympäristökeskus 2021)

- EU:n alueella Suomen erityisellä vastuulla olevat pohjoiset ja itäiset lajit, joilla Suomen pesimäkanta on yleensä yli 15 % Euroopan kokonaiskannasta (Wikipedia 2021)
- Elinympäristövaatimuksiltaan vaateliaat, voimakkaasti taantuvat tai koko Etelä-Suomessa harvalukuiset lajit.

Viimeiseen ryhmään kuuluu myös joitakin sellaisia lintulajeja, jotka on luokiteltu uhanalaisiksi edellisissä, vuosien 2010 ja 2015 uhanalaisten lajien luokituksissa (Rassi ym. 2010, Tiainen ym. 2016). Näiden lajiryhmien lajit ovat Suomessa pääsääntöisesti ainakin melko harvalukuisia. Lisäksi muistiin merkittiin, mitä muita lajeja alueella esiintyy linnuston yleispiirteiden luonnehtimiseksi.

Kirkkalanojan osalta arvioitiin uoman luonnontilaisuus ja uoman morfologia, uoman varjoisuus, uomaa reunustavan kasvillisuuden yleispiirteet sekä puron soveltuminen kalastolle (erityisesti taimen), mahdolliset kutupaikat ja nousuesteet selvitysalueella ja sen välittömässä läheisyydessä. Tämän osuuden raportointi on liitteenä 3.

Selvitysalueen tärkeimmät **ekologiset yhteydet** tunnistettiin maastokäyntien, ilmakehu- ja karttatarkastelun sekä muiden työssä käytettävien lähtötietojen avulla. Työssä hyödynnettiin Espoon ekologisen verkoston nykytilaselvitystä ja siihen liittyviä paikkatietoaineistoja (Ahopelto ym. 2021b). Tähän kokonaisuuteen linkitettiin myös olennaisten lajiryhmäkohtaisten selvitysten tiedot, erityisesti liito-oravan ja lepakoiden osalta. Selvityksessä tunnistettiin myös yhteyksien ongelmakohtia.



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti ja rajaus.

2. Tulokset ja niiden tarkastelu

2.1. Kasvillisuus ja luontotyypit

Aiemmat luontotiedot

Puistoalueen halki virtaa Kirkkalanoja, joka on Monikonpuron sivu-uoma. Kirkkalanoja on Espoon virtavesikartoituksessa (Sitowise 2021) luokiteltu luonnonympäristön kaupunkipuroksi, jonka uoman tila on luonnontilainen tai sen kaltainen. Uomaosuudella purossa on kivi- ja sorapohjaa ja sen vesi on kirkasta sekä veteen ja veden yli on kaatuneita puita ja runkoja (Sitowise 2021).

Puustellinpuisto on Espoon Luonnonsuojelun toimenpideohjelmassa luokiteltu paikalliseksi arvokohteeksi (Espoon ympäristökeskus 2021). Toimenpideohjelman mukaan puron varrella on arvokasta jalopuustoista lehtoa, jossa kasvaa mm. kookkaita saarnia. Lehto täyttää pääosin METSO-ohjelman I-luokan kriteerit. Uoma on luonnontilaisin alajuoksulla. Purouomassa on vesikiviä ja niillä vesisammalia kuten näkinsammalta ja lapasammalta. Rehevällä purolaaksolla on myös linnustollista arvoa ja siellä esiintyy lepakoita. Alue toimii paikallisena ekologisena yhteytenä. (Espoon ympäristökeskus 2021)

Puustellinpuiston alueella tehtiin luontoselvitys vuonna 2014 (Ahola ym. 2014), jossa puronvarsilehto rajattiin paikallisesti huomattavan arvokkaana luontokohteena. Purolehdon arvokkaiksi ominaispiirteiksi mainittiin mm. puuston korkea ikä, puuston erikäs rakenteisuus, järeät jalopuut, järeät yksittäiset lahomaapuut ja kuolleet/kuolevat pystypuut, pysyvän virtausuoman luoma erityinen pienilmasto sekä korkea ravinteisuustaso. Puron jyrkemmin virtaavaa osuutta voidaan selvityksen mukaan pitää vesilain mukaisena luonnontilaisena uomana. Lukuisat erikokoiset purokivet ja puronvarren rehevä kasvillisuus luovat luonnontilaisuuden tuntua. Erityisen merkittävää kuviolla on hyvin järeiden lehtipuiden suuri määrä. (Ahola ym. 2014)

Puustellinmäen alueella tehtiin vuonna 2014 myös toinen luontoselvitys (Luontotieto Keiron 2014), jossa niin ikään todettiin puro ja sitä ympäröivät jalopuustoiset lehdot paikallisesti erittäin arvokkaiksi luontokohteiksi. Selvityksen tuloksena suositeltiin puron ja sitä reunustavien rehevien metsien säilyttämistä, puron kuunnostamista ja kulun ohjaamista puronvarsimetsissä.

Luontotyypit

Kirkkalanojan varren purolehto luokiteltiin tässä selvityksessä jalopuulehdoksi. Vaahtera on siellä valtapuulaji, ja lisäksi siellä kasvaa useita suuria saarnia. Vuoden 2014 selvityksessä (Ahola ym. 2014) lehtoa ei luokiteltu jalopuulehdoksi, koska saarnet ja mahdollisesti osa suurimmista vaahteroista on aikoinaan istutettu paikalle. Tässä selvityksessä todettiin, että vaahtera lisääntyy paikalla luontaisesti. Valtaosin vaahterametsikkö onkin luontaisesti syntynyt. Vaahteravaltaista lehtoa on puronvarren lisäksi selvitysalueen läpi kulkevan kevyenliikenteenväylän länsipuolella (luontotyyppikohde 3). Sen arvoa lisää liittyminen puronvarren jalopuulehtoon.

Jalopuulehdot (kohteet 1 ja 3; kuva 6) täyttävät luonnonsuojelulain 64 §:n tarkoittaman suojeltavan luontotyypin, jalopuumetsikön kriteerit, ja ne täyttävät myös maakunnallisesti arvokkaan kohteen nk. LAKU-luontotyyppikriteerin ”Lehdot, joissa kasvaa runkoläpimitaltaan vähintään 7 cm metsälehmäksi tai vaahteroita yhteensä vähintään 20 runkoa hehtaarilla ja lehdot, joissa näiden jalojen lehtipuiden tilavuus on yli 5 m³/ha”.

Jalopuustoinen, osin huomattavan vanha- ja järeäpuustoinen lehto on luonnon monimuotoisuuden kannalta erittäin arvokas, ja etenkin kookkailla puilla voi kasvaa merkittävää sammal-, jäkälä- ja kääväkäsajistoa. Tässä selvityksessä lehdossa havaittiin arvokkaita metsäelinympäristöjä pääkaupunkiseudulla (ks. Savola 2021) indikoivaa vaahterankääpää (*Oxyporus populinus*). Arvokas jalopuulehto rajattiin eteläosassa tässä selvityksessä Espoon Luonnonsuojelun toimenpideohjelman kohderajausta laajempaan (luontotyyppikohde 1). Puronvarsilehdossa (luontotyyppikohde 1) pienveden välitön lähiympäristö täyttää myös metsälain 10 §:n erityisen tärkeän elinympäristön määritelmän.

Lehto on ainakin osin entistä puutarhaa, jossa kenttäkerroksessa kasvaa runsaasti kulttuurinsuosijoita, puutarhakarkulaisia ja viljelyjäänteitä, joista näyttävin on kookas maustekasvi saksankirveli (*Myrrhis odorata*). Luontaisista lehtokasveista huomionarvoisimpia ovat runsasravinteisten lehtojen lajit lehtopalsami (*Impatiens noli-tangere*), purolitukka (*Cardamine amara*), koiranvehniö (*Elymus caninus*), isokäenrieska (*Gagea lutea*) ja mukulaleinikki (*Ficaria verna*). Kaksi viimeksi mainittua ovat kevätspektin lajeja.

Kirkkalanojan luonnontilaisen kaltainen osuus virtaa selvitysalueen eteläosassa arvokkaimman jalopuulehdon läpi. Uomassa on siellä runsaasti erikokoisia kiviä, soraa ja hiekkaa sekä liekopuita ja muuta kasviaineista sekä rannoilla luontainen kostean lehdon kasvillisuus (esimerkiksi näyttäviä hiirenportaan kasvustoja). Uomassa on eteläisimmässä osassa melko suuri pudotuskorkeus (kuva 2), ja vesi virtaa voimalla erityisesti keväisin. Lehdon halkaisevan ulkoilureitin alta puro kulkee putkessa. Jyrkimmän osuuden jälkeen, ulkoilutien pohjoispuolella uoma virtaa rauhallisemmin ja mutkittelee luonnontilaisesti (kuva 3). Puroa reunustavat huomattavan suuret saarnet ja tervalepät, joista kookkaimpien ympärysmitta vaihtelee välillä 2,5–4 m (kansikuva). Koko matkalla uoman varrella on varjostavaa puustoa, joskin kevyenliikenteenväylä kulkee hyvin lähellä puroa, ja paikoin kasvillisuus ja puusto on sen varrella raivattu lähes puroon saakka. Espoon virtavesikartoituksessa (Sitowise 2021) Kirkkalanoja luokiteltiin savimaiden latvapuroksi.

Luonnontilaisen ja sen kaltaisen osuuden jälkeen pohjoisempana puro virtaa selvästi muokatussa suorassa ja osin syvään kaivetussa uomassa (kuva 4) ja puron varren lehto (luontotyyppikohde 2) on nuoripuustoisempaa ja siinä on vähemmän luonnonmetsän piirteitä kuin eteläosassa. Puumaisia jalopuita ei esiinny. Lehdon arvo on enimmäkseen sen sijainnissa puronvarressa pienveden suojavyöhykkeenä.

Selvitysalueella on lisäksi kolme joutomaaniittylaikkua (luontotyyppikohteet 4, 5 ja 10), joissa ei esiinny perinnebiotooppien huomionarvoista lajistoa vaan rehevöitymisestä kertovat lajit ja vieraslajit, kuten pujo, nokkonen, maitohorsma, vuohenputki ja komealupiini, vallitsevat.

Selvitysalueen pohjoisosa on enimmäkseen rakennettua ympäristöä. Selvitysalueen koillisosassa on kalliota sekä kallio- ja kangasmetsää, jossa risteilee I maailmansodan aikaisia maalinnoitusketjun kaivantoja (kuva 5) mutta jossa ei ole erityisiä luontoarvoja.

Selvitysalueen luontotyyppikuviointi on esitetty kuvassa 6. Luontotyyppikohteiden tiedot ovat taulukossa 1 ja arvoluokkien 1–4 kohteiden tarkemmat esittelyt liitteessä 2. Rakennettuja alueita ei rajattu luontotyyppikohteina. Kuvaan 6 on lisäksi merkitty selvitysalueella kasvavat huomionarvoisen kookkaat puuyksilöt (taulukko 2).



Kuva 2. Kirkkalanojassa on selvitysalueen eteläisimmässä melko suuri pudotuskorkeus ja runsaasti erikokoisia kiviä.



Kuva 3. Jyrkimmän osuuden pohjoispuolella puro virtaa rauhallisemmin ja mutkittelee luonnontilaisesti.



Kuva 4. Puron yläjuoksulla uoma on suoristettu ja purolehto nuoripuustoinen (luontotyyppikohde 2).



Kuva 5. Selvitysalueen koillisosan metsässä risteilee vanhoja linnoituskaivantoja (luontotyyppikohde 9).

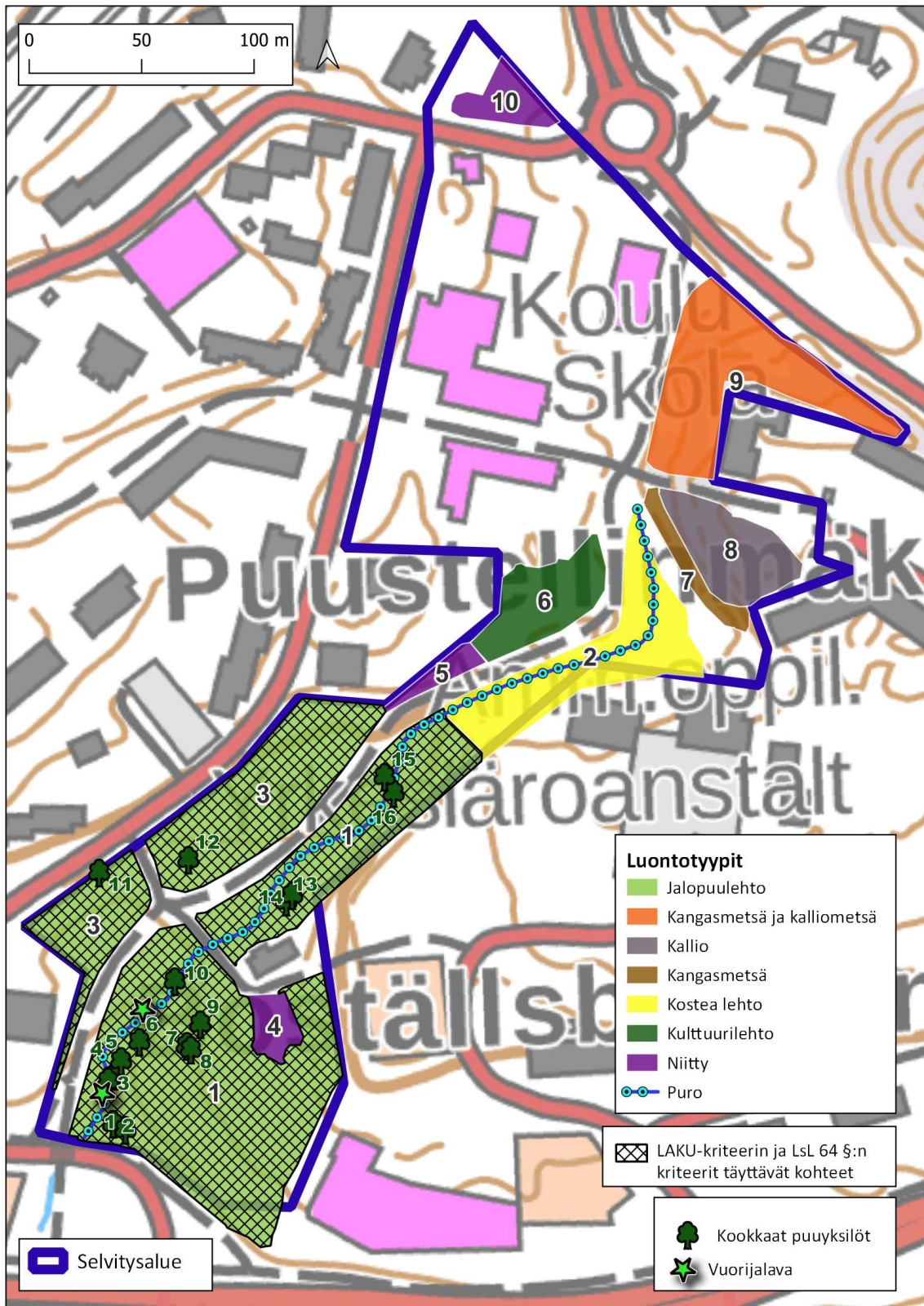
Taulukko 1. Selvitysalueen luontotyyppikuviot, ks. kuva 6. Arvoluokkien 1–4 kohteiden tarkemmat kuvaukset ovat liitteessä 2. Uhanalaisluokka on viimeisimmän luontotyyppien uhanalaisluokittelun (Kontula & Raunio 2018) mukainen: EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä; sulkeissa Etelä-Suomen luokka, jos poikkeaa valtakunnallisesta luokasta. Luontokohteiden edustavuus- ja arvoluokittelu perustuu Espoon ympäristökeskuksen luonnon monimuotoisuuden suojelutyön perusteisiin ja priorisointiin (LUMO, päivitetty 2/2023, ks. liite 1: taulukko 1.1 ja 1.2).

id	Luontotyyppi	Uhanalais-luokka	Tiedot	Edustavuus	LUMO-luokka
1	Vaahteralehto ja savimaiden latvapuro	NT, EN	Ks. tarkempi esittely liite 2.	2 (hyvä)	2 (lehto; maakunnallisesti arvokas) ja 1 (puro; (lakisääteisesti suojeltava)
2	Kostea keskiravinteinen lehto ja savimaiden latvapuro	NT, EN	Ks. tarkempi esittely liite 2.	4 (heikko)	4 (lehto; (paikallisesti arvokas) ja 1 (puro; (lakisääteisesti suojeltava)
3	Vaahteralehto	NT	Ks. tarkempi esittely liite 2.	3 (kohtalainen)	2 (maakunnallisesti arvokas)
4	Joutomaaniitty	–	Avoin alue jalopuulehdon keskellä. Rehevöitymisestä kertovat ja ruderaattilajit vallitsevat: maitohorsma, vuohenputki, niittyjuola, koiranheinä, vadelma ja pelto-ohdake	5 (muu)	–
5	Joutomaaniitty	–	Avoin alue kevyenliikenteen väylän varrella. Rehevöitymisestä kertovat ja ruderaattilajit vallitsevat: maitohorsma, komealupiini, vuohenputki, nurmipuntarpää ja koiranheinä	5 (muu)	–
6	Kulttuurilehto	–	Tiheää nuorta lehtipuuta ja varttunutta taimikkoa (harmaaleppää, vaahteraa, pihlajaa ja haapaa) sekä jonkin verran ylemmän latvuserroksen varttuneita raitoja, haapoja, mäntyjä ja kuusia. Aluskasvillisuudessa vain kulttuurilajistoa: mm. vuohenputkea, takiaista, kyläkellukkaa ja maitohorsmaa.	4 (heikko)	–
7	Varttunut havupuuvaltainen lehtomainen kangas	NT	Kallion alla ulkoilureitin varrella kapea kaistale kulttuurivaikutteista metsää. Latvuserroksessa mäntyä, haapaa, kuusta ja koivua, joiden rinnankorkeuslähpimitta vaihtelee välillä 20–50 cm. Pensakerroksessa tuomea ja vadelmaa. Kenttäkerroksessa runsaasti kulttuurinsuosijoita kuten kyläkellukkaa, koiranheinää ja pujoa sekä metsäkasveja kuten mustikkaa, puolukkaa ja kieloa. Ei juurikaan lahopuuta.	3 (kohtalainen)	–

id	Luontotyyppi	Uhanalais-luokka	Tiedot	Edustavuus	LUMO-luokka
8	Keskiravinteinen avoin laakea kallio	NT	Kulunut, kulttuurivaikuttainen kallio asutuksen keskellä. Kallioon on louhittu I maailmansodan aikana linnoituskaivantoja ja kohteella on kulttuurihistoriallista arvoa. Mäntyjä kasvaa harvassa, kohteella on myös 1 vanha kelo. Lisäksi kasvaa lehtipuiden taimia ja katajaa. Runsaimmat kenttäkerroslajit ovat kanerva, ahomansikka, kalliokieli, mäkitervakko, isomaksaruoho ja keto-orvokki.	4 (heikko)	–
9	Varttunut havupuuvaltainen tuore kangas ja kalliometsä	NT (VU), NT	Puustoa harvennettu, lahoppuuta niukasti mutta itäosassa jätetty joitakin kaadettuja puita maastoon. Pääpuulajeina kuusi ja mänty, sivupuina koivua ja haapaa. Ylempi latvuseros harva (rinnankorkeuslähimitta 20–50 cm). Alikasvoksessa tiheää nuorta lehtipuuta vaahteraa, haapaa ja pihlajaa. Pensaskerroksessa vadelmaa, katajaa sekä haitallisia vieraslajeja tervtuseljaa ja isotuomipihlajaa. Kenttäkerroksessa runsaita lajeja ovat mustikka, puolukka, kieli, maitohorsma, metsälauhaa, ahomansikka, rohtotädyke ja kivikkoalvejuuri. Maasto kulunut. I maailmansodan aikaisia linnoituskaivantoja, joilla on kulttuurihistoriallista arvoa.	4 (heikko)	–
10	Joutomaaniitty	–	Avoin nurmi- / joutomaa-alue, jossa kasvaa ruderaattilajistoa: voikukkaa, kylänurmikkaa, pujoa, punanataa, pelto-ohdaketta ja komealupiinia	5 (muu)	–

Taulukko 2. Selvitysalueella kasvavat huomattavan kookkaat puuyksilöt (ks. kuva 6).

id	Puulaji	Tiedot
1	Tervaleppä	Rinnankorkeusläpimitta 60 cm
2	Tervaleppä	Rinnankorkeusläpimitta 60 cm
3	Tervaleppä	Ympärysmitta 217 cm
4	Tervaleppä	Ympärysmitta 190 cm
5	Tervaleppä	Ympärysmitta 190 cm
6	Saarni	Ympärysmitta 258 cm
7	Saarni	Ympärysmitta 254 cm
8	Saarni	Ympärysmitta 382 cm
9	Saarni	Ympärysmitta 308 cm
10	Tervaleppä	Ympärysmitta 227 cm
11	Vaahtera	Rinnankorkeusläpimitta 55 cm
12	Vaahtera	Rinnankorkeusläpimitta 70 cm
13	Tervaleppä	Ympärysmitta 374cm
14	Tervaleppä	Ympärysmitta 255cm
15	Tervaleppä	Ympärysmitta 225cm
16	Koivu	Rinnankorkeusläpimitta 60 cm



Kuva 6. Selvitysalueen luontotyyppikuviot (ks. taulukko 1). Rakennettuja alueita ei kuvioitu. Kuvassa lisäksi kookkaat puuyksilöt (ks. taulukko 2) ja vuorijalavaesiintymät.

Erityisesti huomioitavat kasvihavainnot

Selvitysalueen eteläosassa kasvaa kaksi nuorta vuorijalavaa (*Ulmus glabra*). Laji on luonnonvaraisena rauhoitettu ja luokiteltu vaarantuneeksi (VU). Vuorijalavien kasvupaikat on merkitty kuvaan 6.

Haitalliset vieraskasvilajit

Selvitysalueella kasvaa runsaasti haitallisia vieraskasvilajeja. EU:ssa haitalliseksi säädettyä vieraslajia jättipalsamia (*Impatiens glandulifera*) kasvaa Kirkkalanojan varrella. Se kilpailee puron varren lehdossa luontaisen lehtokasvillisuuden kanssa. Lisäksi tavattiin kurtturuusua (*Rosa rugosa*), komealupiinia (*Lupinus polyphyllus*), kanadan-/isopiiskua (*Solidago Canadensis* -ryhmä), viitapihlaja-angervoa (*Sorbaria sorbifolia*) ja sahalinintatarta (*Reynoutria sachalinensis*), jotka ovat kansallisesti haitallisiksi säädettyjä vieraslajeja. Muita, Kansallisessa vieraslajistrategiassa haitallisiksi luokiteltuja kasvilajeja selvitysalueella ovat terttuselja (*Sambucus racemosa*), paimenmatara (*Galium album*), kanadankoiransilmä (*Erigeron canadensis*), rikkapalsami (*Impatiens parviflora*), isotuomipihlaja (*Amelanchier spicata*), rohtoraunioyrtti (*Symphytum officinale*) ja valkokarhunköynnös (*Convolvulus sepium*). Isotuomipihlajaa ja viitapihlaja-angervoa on myös istutettu koulun alueelle. Punalehtiruusu (*Rosa glauca*) on luokiteltu muuksi vieraslajiksi, jota ei vielä määritelty asetuksissa. Haitallisten vieraslajien esiintymät selvitysalueella on esitetty kuvassa 7.



Kuva 7. Haitallisten vieraslajien esiintymät selvitysalueella.

2.2. Liito-orava

Selvitysalueella tehtiin liito-oravaselvitys vuonna 2014 (Luontotieto Keiron 2014), mutta merkkejä liito-oravasta ei tuolloin havaittu. Suomen Lajitietokeskuksen tietokannoissa on näköhavaintoja liito-oravasta alueen läpi kulkevan kevyenliikenteen väylän varrelta ja Kirkkalanojan varren purolehdosta vuosina 2020 ja 2017.

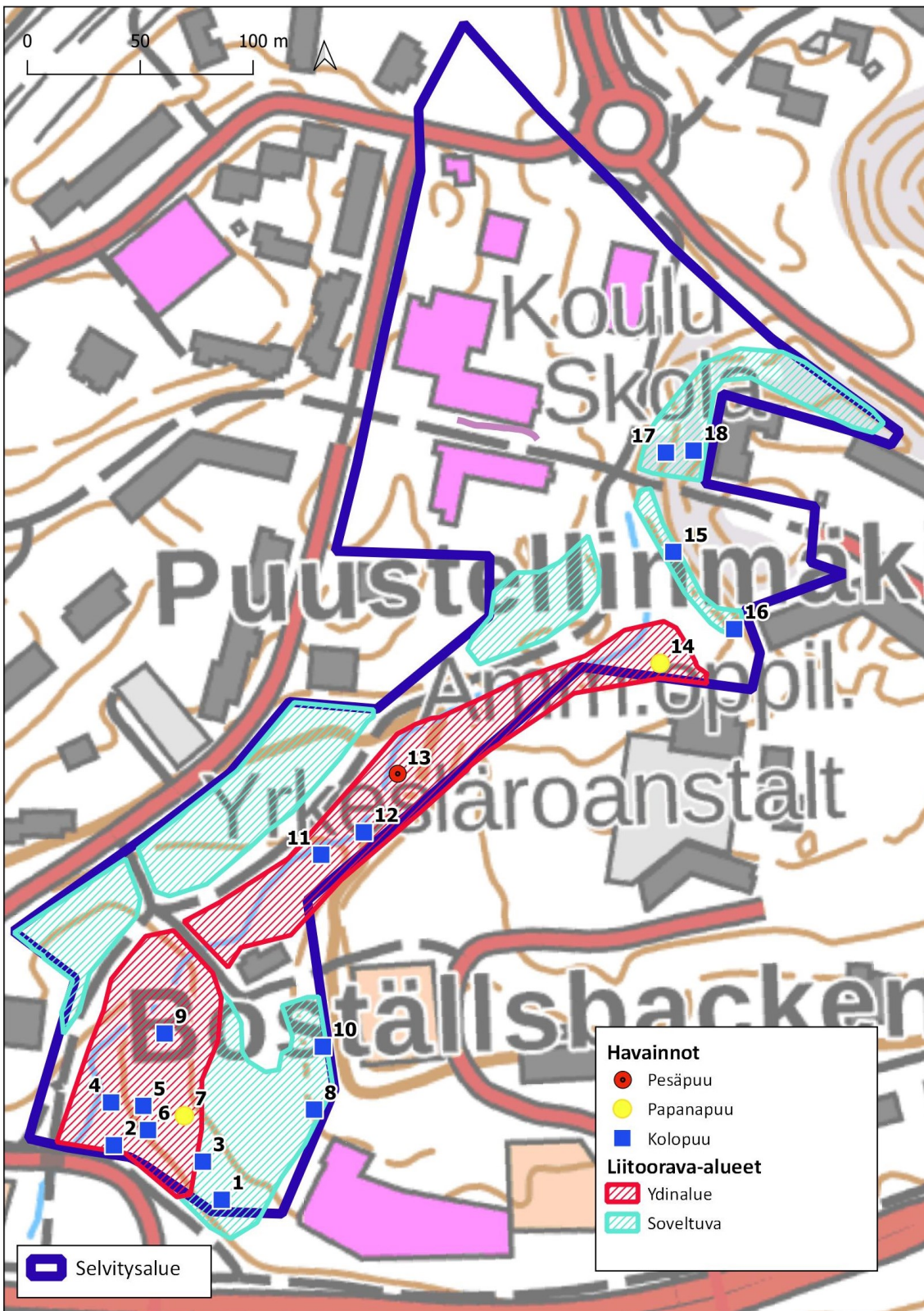
Tässä selvityksessä havaittiin Kirkkalanojan varrella yksi pesäpaikaksi tulkittu kolopuu, jonka alta löytyi yksi tuore liito-oravan papana (kuva 9). Pesäpuun lisäksi havaittiin kaksi muuta papanapuuta puronvarren lehdosta. Papanoita oli vain vähän, ja ne olivat jo vanhoja ja osin hajonneita. Lisäksi löydettiin useita kolopuita ja liito-oravalle soveltuvia linnunpönttöjä, mutta niiden alta ei löydetty papanoita. (kuva 8, taulukko 3) Kaikkia selvitysalueen linnunpönttöjä, kuten pieniaukkoisia tiaispönttöjä, ei merkitty liito-oravalle sopiviksi. Hanskin (2016) mukaan liito-oravalle sopivan linnunpöntön suuaukon halkaisijan tulee olla n. 40–43 mm.

Puronvarresta rajattiin liito-oravan ydinalue. Lisäksi selvitysalueelta rajattiin liito-oravalle soveltuvia alueita, joista ei tässä selvityksessä löydetty papanoita. (kuva 8)

Liito-oravalle on toimiva kulkuyhteys selvitysalueen ydinalueelta käytännössä vain koillisen suuntaan. Koillisessa Mäkkylässä on aiemmin rajattu liito-oravalle soveltuvia metsäalueita ja myös liito-oravan elinalue. Yhteys ylittää Mäkkylän puistotien, jonka kohdalle on merkitty yhteyden kehittämistarve. Yhteys etelään katkeaa heti leveään Turuntiehen ja edelleen junarataan. Yhteydet idän ja lännen/luoteen suuntiin ovat lähinnä kapeiden katupuurivistöjen tai asutusten välisten metsiköiden varassa ja katkeavat välillä kokonaan. (kuva 10)

Taulukko 3. Liito-oravaselvityksessä havaitut pesä-, papana- ja kolopuut (kuva 8). Dbh = puun rinnankorkeusläpimitta.

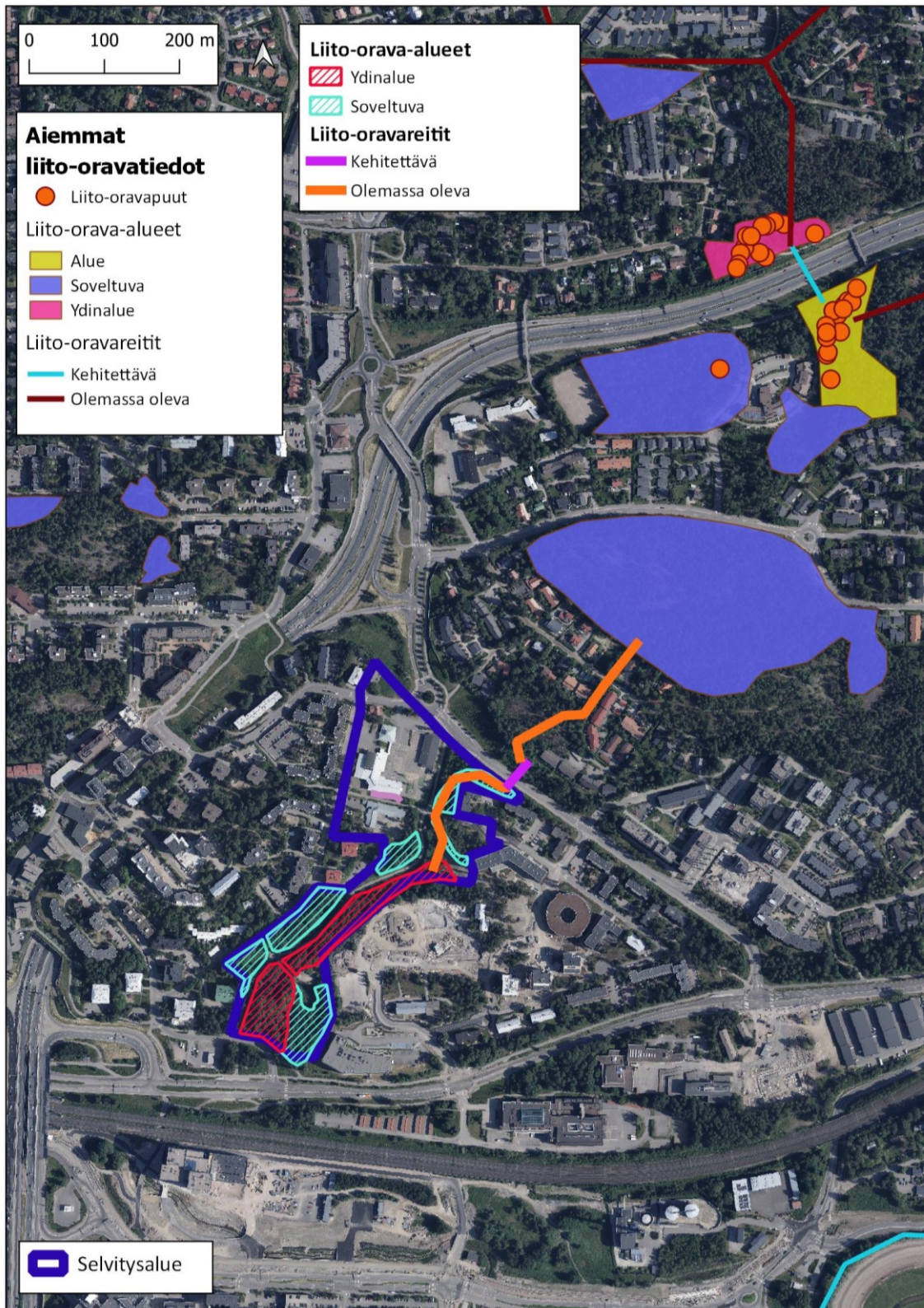
ID	Puulaji	Dbh (cm)	Papanoita	Tyyppi	Lisätietoja
1	Koivu	50	0	Kolopuu	2 koloa; toinen isompi kolo oksanhangassa
2	Tervaleppä	60	0	Kolopuu	
3	Mänty	35	0	Kolopuu	Kelo
4	Vaahtera	40	0	Kolopuu	Ainakin 4 koloa
5	Mänty	45	0	Kolopuu	Ainakin 5 koloa kelossa
6	Mänty	50	0	Kolopuu	
7	Vaahtera	45	1	Papanapuu	Kaksirunkoinen
8	Vaahtera	30	0	Kolopuu	Linnunpönttö
9	Muu	75	0	Kolopuu	Saarnipötkkelö
10	Vaahtera	15	0	Kolopuu	Linnunpönttö
11	Raita	30	0	Kolopuu	
12	Tervaleppä	40	0	Kolopuu	
13	Tervaleppä	45	1	Pesäpuu	
14	Kuusi	70	2	Papanapuu	Papanat osin hajonneet
15	Haapa	60	0	Kolopuu	
16	Vaahtera	20	0	Kolopuu	Linnunpönttö
17	Haapa	40	0	Kolopuu	
18	Koivu	30	0	Kolopuu	Pötkkelö



Kuva 8. Liito-oravahavainnot ja kolopuut (ks. taulukko 3) sekä liito-oravan ydinalue ja soveltuvat alueet selvitysalueella. Pesäpuuta lukuun ottamatta kolopuiden alla ei havaittu papanoita.



Kuva 9. Kirkkalanojan varrella kasvavan tervalepän alla havaittiin yksi tuore liito-oravan papana. Lepässä on kolo, joten se tulkittiin pesäpuuksi.



Kuva 10. Liito-oravan ydinalueelta selvitysalueella on toimiva kulkuyhteys vain koillisen suuntaan. Mäkkylän puistotien kohdalla yhteyden toimivuuteen tulisi kiinnittää huomiota (kehitettävä yhteys).

2.3. Lepakot

Lepakkokartoituksessa alueella havaittiin muutamia pohjanlepakoita (*Eptesicus nilssonii*) sekä viiksi- tai isoviiksisiiippoja (*Myotis mystacinus* tai *Myotis brandtii*) (taulukko 4, kuva 11). Myös korvayökön (*Plecotus auritus*) esiintyminen alueella on mahdollista, vaikka lajia ei kartoituksessa havaittu.

Havainnot keskittyivät hyvin voimakkaasti alueen eteläosaan ja puronvarteen. Pohjoisosan puuttomat alueet koulun ympärillä ovat niin avoimia, etteivät ne sovellu siippojen ruokailualueiksi. Pohjanlepakko sen sijaan tyypillisesti käyttää ruokailupaikkoinaan myös avoimempia alueita, kunhan suojaavaa puustoa on tarjolla jonkin verran, ja pohjoisosassa havaittiinkin yksi saalistava pohjanlepakko heinäkuussa.

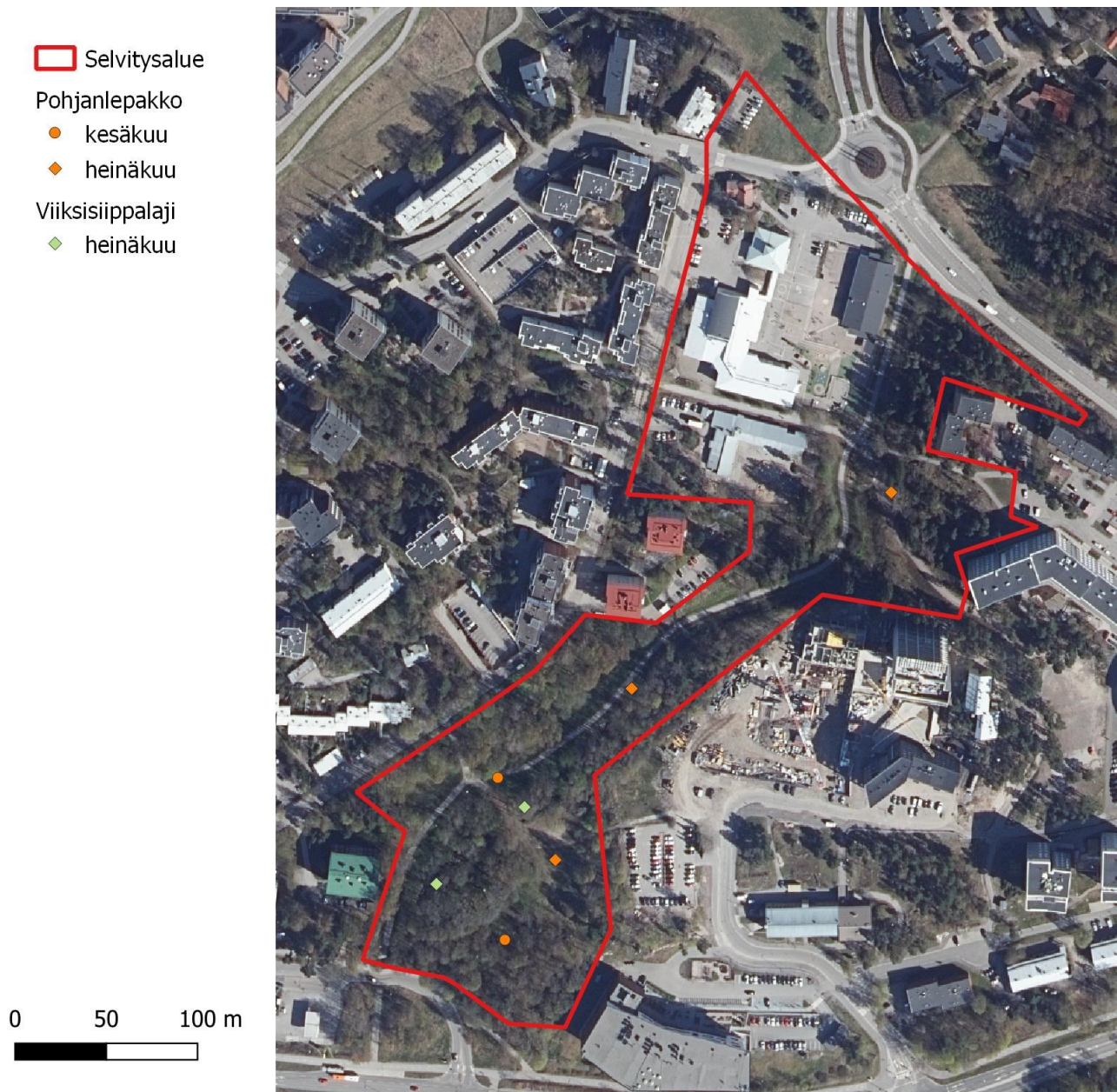
Havainnot ajoittuivat selvästi alku- ja keskikesään. Elokuun passiiviseurannassa havaittiin vain kaksi pohjanlepakon ohilentoa ja viisi viiksisiiippalajin ohilentoa. On tyypillistä, että lepakot siirtyvät loppukesällä avoimemmille alueille saalistamaan.

Havaintojen perusteella mikään ei viittaa siihen, että alueella tai sen läheisyydessä olisi lepakoiden lisääntymispaikkaa. Havainnot koskevat todennäköisesti lisääntymättömiä yksilöitä, jotka saalistelevat alueella silloin tällöin. Niiden päiväpiiloja voi sijaita alueen vanhojen jalopuiden koloissa, mutta ne voivat sijaita myös muualla kuin selvitysalueella.

Alueen eteläpää rajattiin luokan III lepakkoalueeksi siippojen säännöllisen esiintymisen perusteella (kuva 15), koska se on näin urbaanissa ympäristössä melko harvinaista. Aluetta käyttävien lepakkoyksilöiden määrä ei kuitenkaan ole merkittävä, vaan puhutaan yksittäisistä yksilöistä.

Taulukko 4. Lepakkohavaintojen lukumäärä passiiviseurannassa eri kartoituskerroilla. Lukumäärät eivät tarkoita yksilömääriä, vaan ohilentojen määrää yön aikana. Yksi yksilö voi tuottaa monta ohilentoa lyhyessä ajassa.

Pvm	Pohjanlepakko	Siippalaji
14.6.2023	37	0
15.7.2023	16	11
23.8.2023	2	5



Kuva 11. Lepakkohavainnot aktiivikartoituksessa vuonna 2023. Vain saalistavat lepakot on esitetty pisteinä kartalla.

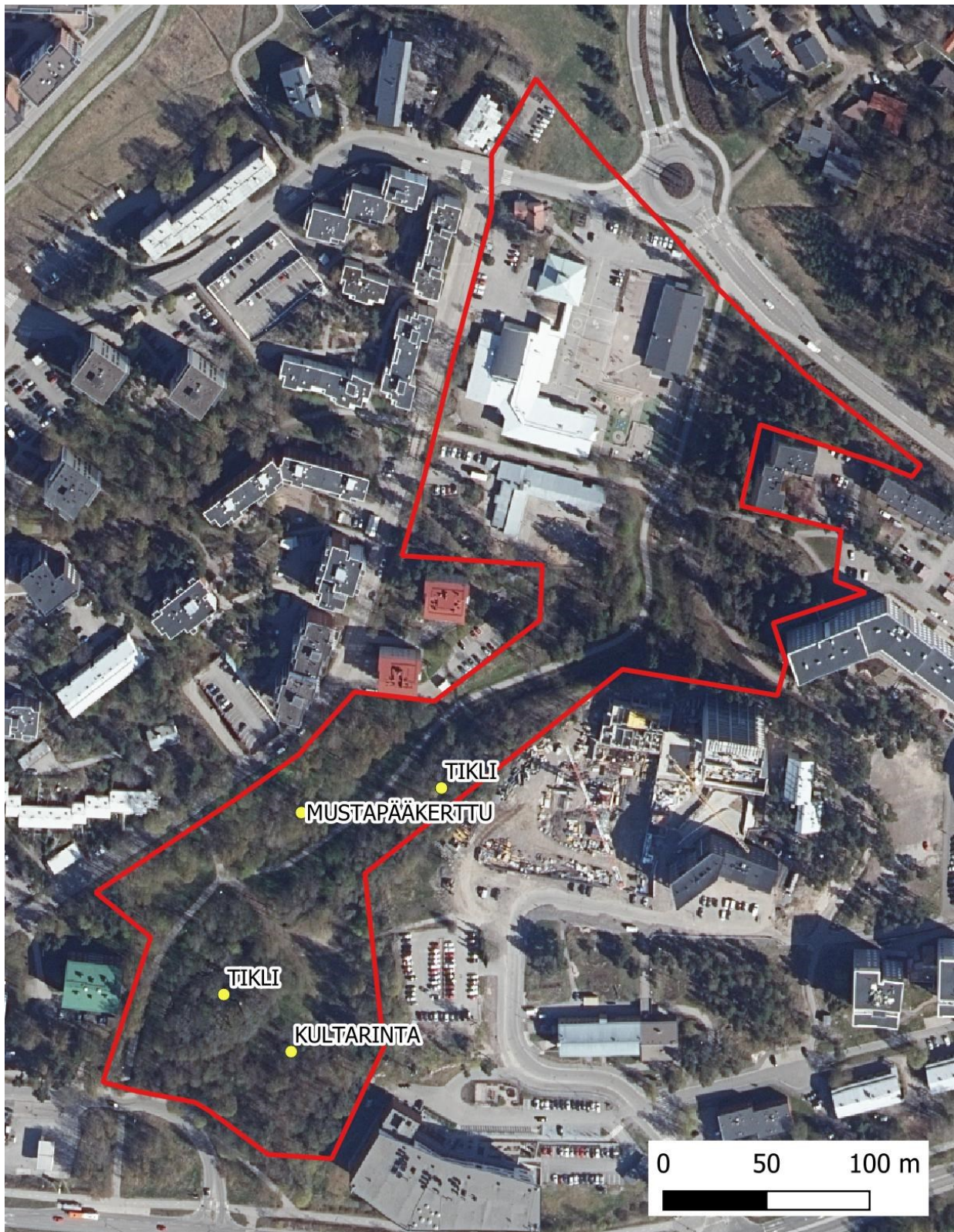
2.4. Linnusto

Selvityksessä ei havaittu uhanalaisluokituksessa mainittuja lajeja tai EU:n direktiivilajeja.

Erityisesti huomioitavista lajeista alueella havaittiin kaksi paria tiklejä sekä laulavat kultarinta ja mustapääkerttu (kuva 12). Ne ovat rehevien lehtometsien pesimälajeja.

Muutoin alueen linnusto koostuu kulttuuriympäristöjen ja metsien peruslajistosta. Linnuston parimäärä on tiheimmillään eteläisessä jalopuumetsikössä, mihin myös erityisesti huomioitavien lajien reviirit keskittyivät. Siellä on sopivaa pesimäympäristöä myös pikkutikalle, jota ei tässä selvityksessä havaittu, mutta joka on aiempina vuosina esiintynyt alueella pesimäaikaan (lähde: BirdLife Suomi, Tiira-lintuhavaintotietokanta).

Peruslajeista pesimälinnustoon kuuluvat räkättirastas, peippo, punarinta, mustarastas, punakylkirastas, sinitiaainen, talitiaainen, sepelkyyhky, harmaasieppo, käpytikka ja lehtokerttu.



Kuva 12. Erityisesti huomioitavien lintulajien reviirit selvitysalueella 2023.

2.5. Puron soveltuminen kalastolle

Purossa ei havaittu kaloja. Poistamalla nousuesteet voidaan luoda mm. taimenille mahdollisuus levittäytyä Kirkkalanojaan. Turuntien ja rautatien alittavan tunnelin suuaukot eivät näytä muodostavan nousuestettä, mutta yli 200 metriä pitkän tunneliosuuden tilannetta emme tiedä. Puronvarren varjoisuus, pohjan laatu ja uoman vaihtelevuus saattaisivat myös mahdollistaa puron kunnostamisen taimenen lisääntymiselle sopivaksi. Kasvillisuuden puuttuminen merkitsisi kuitenkin kuoriutuville poikasille heikkoa ravintotilannetta, sillä niiden ravintokohteina ovat pohjaeläimet viihtyvät erityisesti vesisammalten seassa. Mahdollisia kunnostuksia harkittaessa tulisikin selvittää veden laadun ja korkeuden vuotuiset vaihtelut sekä syyt kasvien puuttumiselle.

Tarkemmat tiedot Kirkkalanojan selvityksestä liitteessä 3.

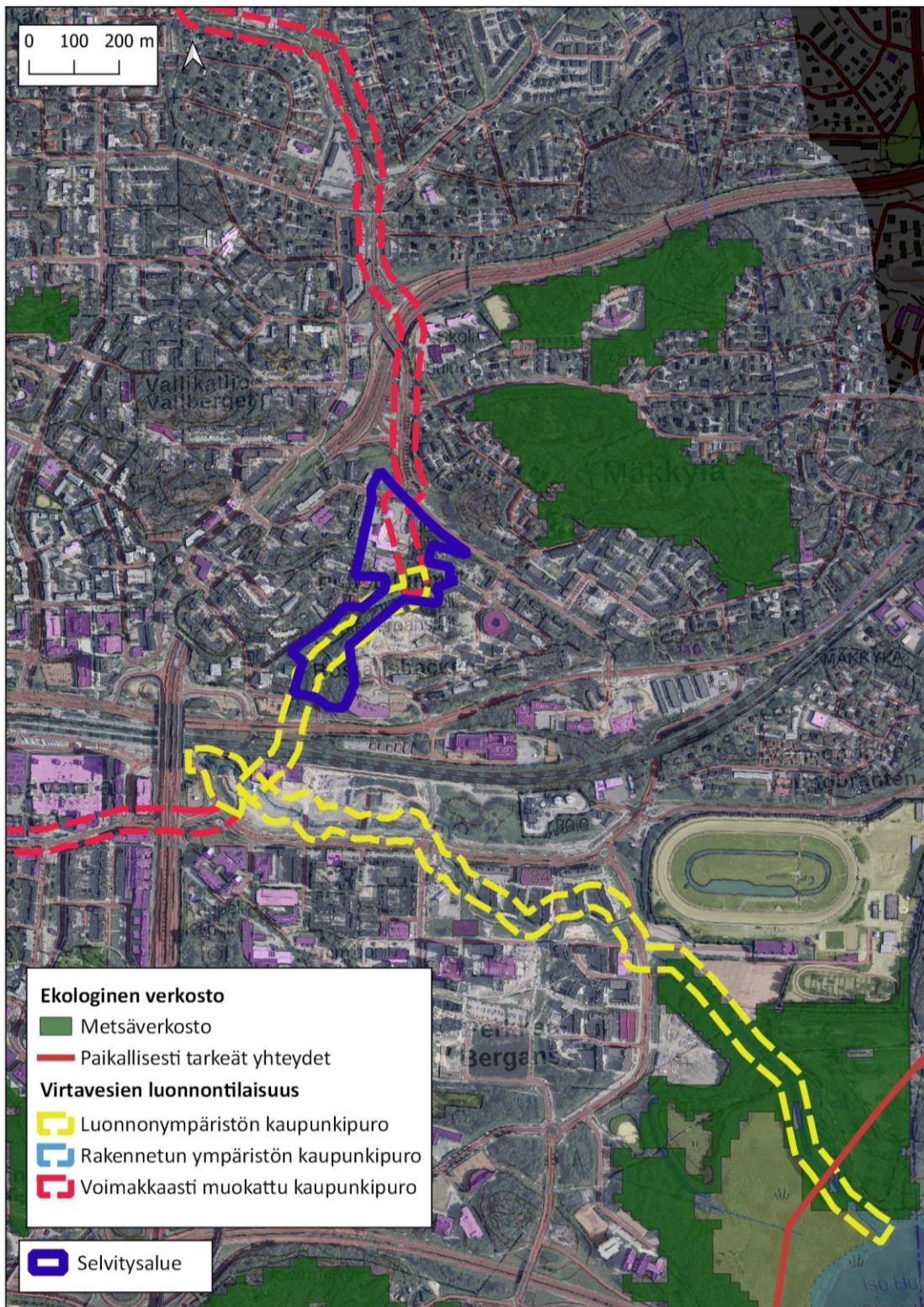
2.6. Ekologiset yhteydet

Kirkkalanoja on mitä todennäköisimmin paikallinen siirtymäreitti monille eläimille. Myös muut kuin vesistöläjit liikkuvat usein virtavesiuomia seurailleen, joten purojen ja jokien uomat muodostavat luontevia paikkoja toimiville ekologisille yhteyksille (Hirvensalo 2014). Lammin ym. (2016b) mukaan metsäalueita yhdistävät kasvillisuuden reunustamat puro- ja jokilaaksot ovat lähes kaikkien eläinten kulkureittejä.

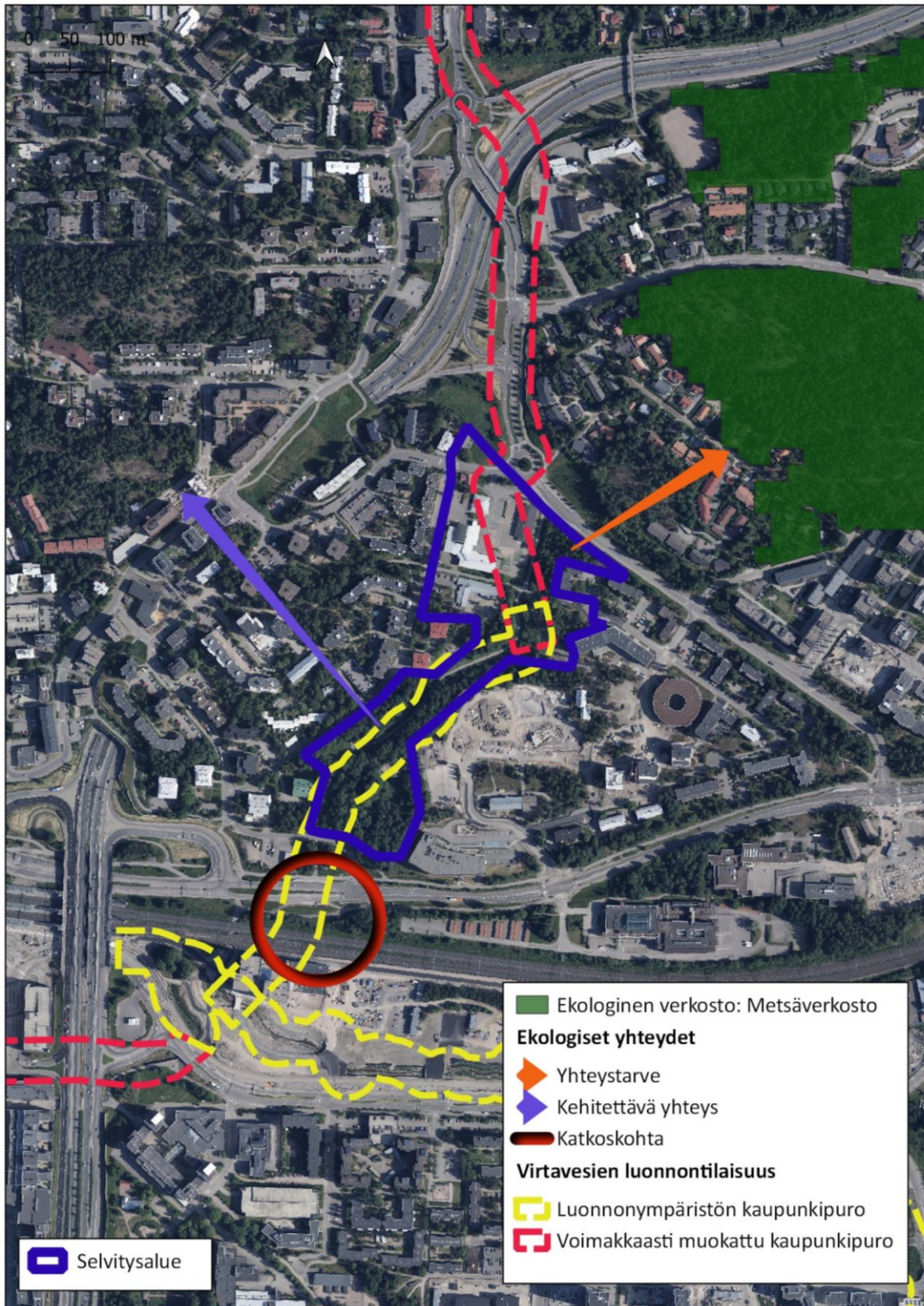
Espoon ekologisen verkoston nykytilaselvityksen (Ahopelto ym. 2021b) mukaan selvitysalueelle eikä sen lähiympäristöön sijoitu paikallisia tai maakunnallisia tärkeitä ekologisia yhteyksiä. Selvitysalue sijoittuu kuitenkin koillispuolella Mäkkylässä sijaitsevan metsäverkoston paikallisen tukialueen (kooltaan 10–25 ha) välittömään läheisyyteen (Ahopelto ym. 2021b) (kuva 13).

Selvitysalue sijaitsee tiiviin kaupunkirakenteen sisällä, ja ekologinen (puustoinen) yhteys selvitysalueelta toimii lähes yksinomaan koillisen suuntaan. Etelässä yhteys katkeaa Turuntiehen ja junarataan. Idän ja lännen/luoteen suunnilla on puustoa vain pieninä metsiköinä ja puurivistöinä asutuksen lomassa. Ihmisten läheisyyteen tottuneille eläimille riittävät tosin usein hyvinkin kapeat yhteydet, kuten vaikkapa katua reunustava puurivistö (Hirvensalo 2014). Myös muut viheralueet, suojaviheralueet, puistot ja ojien varret voivat toimia ekologisen verkoston osina (Väre & Krisp 2005). Luoteessa sijaitsevan Kehä I:n tunnelin (Mestarintunneli) kohdalla ei ole juurikaan puustoa, mutta tunneli mahdollistaa kuitenkin ihmisten läheisyyteen tottuneille eläimille kulkuyhteyden luoteen suunnassa. (kuvat 13&14)

Kuvaan 14 on merkitty yhteystarve selvitysalueelta koillisen suuntaan kohti Mäkkylän laajempia metsäalueita, kehitettävä yhteys luoteen suuntaan kohti Kehä I:tä ja ekologisen yhteyden katkoskohta Turuntien ja junaradan kohdalla.



Kuva 13. Ekologinen verkosto selvitysalueella ja sen lähiympäristössä Espoon ekologisten verkoston nykytilaselvityksen (Ahopelto ym. 2021b) ja Espoon virtavesiselvityksen (Sitowise 2021) mukaisesti.



Kuva 14. Ekologiset yhteydet ja yhteyksien katkoskohta selvitysalueelta. Metsäverkosto Espoon ekologisen verkoston nykytilaselvityksen (Ahopelto ym. 2021b) ja virtavesien luonnontilaisuus Espoon virtavesiselvityksen (Sitowise 2021) mukaisesti.

3. Johtopäätökset ja suositukset

3.1. Luontotyytit ja kasvillisuus

Luontotyytit

Vesilain 3 luvun 2 §:n kohdan 8 mukaan Kirkkalanojan luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Pienvesien suojaisuuden ja ominaispiirteiden säilyttämiseksi tulisi säästää myös niiden välitön lähiympäristö eli määritelmän mukaisesti vyöhyke, jossa pysyvän veden läheisyys luo ympäristöstä poikkeavat kasvuolot ja pienilmaston. Metsähallituksen suosituksissa pienvesien suojavyöhykkeiden tulee olla 15–30 metriä (Saari ym. 2009).

Kajavan ym. (2002) mukaan puron perusteltu suojavyöhykkeen leveys on vähintään 20–30 m uoman molemmin puolin. Tämä leveys takaa riittävän varjostuksen puron varren eliöstölle. Se myös vähentää tuulenkaatojen riskiä, ja muodostaa jonkinlaisen metsikkökuvion ajateltaessa puuston itseisarvoa puron varressa. Suojavyöhyke on tietenkin leveämpi, kun puro on yhteydessä muuhun ympäröivään lehtoon.

Arvokkain luontokokonaisuus selvitysalueella on luonnontilainen puro-osuus ja siihen liittyvä jalopuulehto (luontotyyppikohde 1). Molemmat jalopuulehdot (kohteet 1 ja 3; kuva 6) täyttävät luonnonsuojelulain 64 §:n tarkoittamat suojeltavan luontotyypin, jalopuumetsikön kriteerit, ja ne täyttävät myös maakunnallisesti arvokkaan kohteen nk. LAKU-luontotyyppikriteerit, jolloin kohteet olisi siis kaavoituksessa joko osoitettava suojelualueiksi tai säilytettävä rakentamattomina viheralueina. Myös LUMO-kriteerien mukaisesti kokonaisuus sopii luonnonsuojelualueeksi: kohde on erityisen edustava, lajistollisesti runsas ja usean päällekkäisen luontoarvon muodostama kokonaisuus. Myös puronvarren pohjoisempi lehtokuvio (luontotyyppikohde 2) olisi perusteltua säästää maankäytössä puron suojavyöhykkeenä, vaikka siellä onkin niukemmin luontoarvoja kuin eteläisemmässä osassa.

Rajattujen arvokkaiden luontotyyppikohteiden (1–3) monimuotoisuuden kannalta arvokkaat ominaispiirteet tulee säästää. Toimenpiteissä on säilytettävä elinympäristölle erityinen vesitalous, puuston rakenne, vanhat ylispuut, kuolleet ja lahot puut sekä otettava huomioon kasvillisuus, maaston vaihtelevaisuus ja maaperä. Puron varressa kulkee polkuja, ja maastossa on näkyvissä selvää kulumista. Kulun ohjaukseen alueella tulisikin kiinnittää huomiota, sillä lehtokasvillisuus ei kestä tallausta. Mikäli ulkoilijoille vaarallisia lahoja puita pitää kaataa, ne tulisi jättää lahopuiksi maastoon.

Metsälain 10 §:n tarkoittamien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeiden elinympäristöjen ominaispiirteet tulee metsälain mukaan säilyttää tai niitä voidaan vahvistaa. Metsälakia ei kuitenkaan sovelleta asemakaava-alueilla lukuun ottamatta maa- ja metsätalouteen osoitettuja alueita eikä oikeusvaikutteisen yleiskaavan alueella lukuun ottamatta maa- ja metsätalouteen ja virkistyskäyttöön osoitettuja alueita.

Kaikki kookkaat puuyksilöt suositellaan säästämään. Saarnet ja mahdollisesti myös suurimmat tervalepät purolehdossa sopisivat luonnonsuojelulain 95 §:n mukaisesti rauhoitettaviksi luonnonmuistomerkeiksi.

Erityisesti huomioitavat kasviesiintymät

Selvitysalueella kasvavat vuorijalavat ovat luultavasti istutettujen katu- tai puistopuiden jälkeläisiä, jolloin rauhoitusmääräykset eivät välttämättä koske niitä. Varmuutta jalavien alkuperästä on kuitenkin mahdotonta saada. Jalavat joka tapauksessa säästyvät, jos puron varren lehto säästetään maankäytössä.

Haitalliset vieraslajit

Selvitysalueen vieraskasvilajien esiintymistä tulisi kiinnittää huomiota erityisesti jättipalsamiin, joka on EU:ssa haitalliseksi säädetty vieraslaji. Jättipalsami uhkaa merkittävästi puronvarsilehdon luontoarvoja. Myös valkokarhunköynnös saattaa levitä purolehdossa haitallisissa määrin. Komealupiini, kurturuusu, viitapihlaja-angervo, kanadan-/isopiisku ja sahalinintatar ovat vieraslajiasetuksen (704/2019) mukaisesti kansallisesti haitalliseksi säädettyjä vieraslajeja. EU:ssa tai kansallisesti haitalliseksi säädettyjä vieraslajeja ei saa pitää, kasvattaa, istuttaa, kylvää tai muulla vastaavalla tavalla käsitellä siten, että ne voivat päästä ympäristöön. Kansalliseen vieraslajistrategiaan kuuluvia kasvilajeja ja punalehtiruusua voidaan poistaa mahdollisuuksien mukaan luonnonhoitotoimien yhteydessä.

3.2. Liito-orava

Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulain 78 §:n mukaisesti kielletty. Ainakin kaikkia ydinalueella sijaitsevia kolopuita tulisi pitää potentiaalisina lisääntymis- ja levähdyspaikkoina, vaikka vain yhden alta löydettiin papanoita. Varovaisuusperiaatteen nojalla suositellaan lisäksi myös läheisillä, liito-oravalle soveltuvilla alueilla sijaitsevien kolopuiden säästämistä.

Hyviä käytäntöjä liito-oravan huomioimiseen kaupunkisuunnittelussa on esitetty oppaassa *Liito-oravien huomioiminen kaupunkisuunnittelussa* (Ahopelto ym. 2021a) Espoon käytäntöjen mukaisesti ydinalueen metsänhoidossa huomioidaan liito-oravan elinolosuhteiden säilyminen ja lähtökohtaisesti alueella ei kaadeta puita. Tavoitteena Espoossa on ollut, että jokaiselle ydinalueelle olisi kaksi erisuuntaista kulkuyhteyttä. Alla on esitetty tarkempia Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa oppaan mukaisia suosituksia. Siinä suositellaan, ettei liito-oravan ydinalueille lähtökohtaisesti kohdisteta metsänhoitotoimenpiteitä. Tarpeellisista hoitotoimista, kuten vaarallisten puiden poistosta, neuvotellaan kaupungin luonnonsuojeluasiantuntijan ja tarvittaessa ELY-keskuksen kanssa. Merkittävät ruokailupuut tulisi aina säästää. Metsäiset ydinalueet säilytetään rakenteeltaan luonnontilaisina tai sen kaltaisina (useita latvuserroksia, sekapuustoisuus, ruokailupuut, kolopuut). (Ahopelto ym. 2021a)

Muut soveltuvat elinympäristöt ovat liito-oravalle soveltuvia puustoisia alueita ja kulkuyhteyksiä, joilta ei ole vielä havaittu lajia, vaikka ympäristö soveltuisikin lajille. Metsänhoidossa kannatta suosia lehtipuustoisuutta ja kerroksellisuutta. Tyhjien

elinympäristöjen säilyttäminen tukee lajin suotuisaa suojelutasoa, koska nuoret yksilöt voivat levittäytyä niihin. (Ahopelto ym. 2021a) Koska soveltuvalta elinympäristöltä ei ole vielä havaittu liito-oravia, ei puiden kaadoista tarvitse neuvotella kaupungin luonnonsuojeluasiantuntijan tai ELY-keskuksen kanssa (Ahopelto ym. 2021a). Tästä poikkeuksena voivat olla kolopuut ydinalueen lähetyvillä.

Kulkuyhteys liito-oravan ydinalueen ja koillisen suunnalla sijaitsevien muiden soveltuvien alueiden ja elinpiirien välillä on erityisen tärkeää säilyttää puustoisena latvusyhteytenä, varsinkin, kun selvitysalueelta on vain yksi hyvin toimiva yhteys (kuva 10). Mäkkylän puistotien kohdalla tulisi kiinnittää huomiota siihen, että molemmiin puolin tietä on riittävän korkea puustoa, jotta liito-orava pystyy ylittämään sen.

Kulkuyhteyksiä ylläpidetään latvusyhteyksien jatkuvuudella luomatta liian isoja aukkoja puiden välille. Kulkuyhteyden laatua parantavat suojaa antavat järeät havupuut ja isolatvuksiset lehtipuut sekä puuryhmät. Laadukas kulkuyhteys on puustoinen käytävä. Kulkuyhteyksien valtapuuston korkeus tulisi olla vähintään 10 metriä ja aukkojen luomista tulee välttää. Kulkuyhteyksien leveyteen tulee kiinnittää huomiota, koska liian kapeat puustokäytävät ovat herkkiä tuulituhoilte. Puustoinen käytävä on aina parempi kulkuyhteys kuin puurivistö. (Ahopelto ym. 2021a)

3.3. Lepakot

Alueella ruokailevien lepakkoyksilöiden määrä on melko pieni, eikä siellä ole kohteita, joilla lepakot tulisi lain mukaan huomioida. Mikäli lepakoiden elinolosuhteita alueella halutaan säilyttää tai parantaa, tulisi huomioida seuraavia seikkoja:

Luokan III lepakkoalue (kuva 15) suositellaan säilytettäväksi puustoisena eikä valaistusta alueella tulisi lainkaan lisätä. Tällä alueella esiintyy siippoja, ja valo häiritsee niiden saalistusta. Vain yksittäisiä puita tulisi harkiten poistaa, jottei alue muutu siipoille liian avoimeksi. Jos alueelta tarvitsee kaataa puita, joissa on koloja, tulisi asiantuntijan toimesta varmistaa, ettei niissä sijaitse lepakoiden päiväpiiloja.



Kuva 15. Luokan III lepakkoalueen rajaus.

3.4. Linnusto

Alueen linnusto on pääosin tavanomaista metsä- ja kulttuurilinnustoa, eikä parimäärä ole suuri johtuen alueen pienestä koosta. Myös alueella havaitut erityisesti huomioitavat lajit ovat kaikki suhteellisen yleisiä.

Linnuston huomioimiseksi alueen eteläpäässä tulisi puiden poistoa suorittaa vain hyvin harkitusti. Vanhat ja kuolleet puut ovat tärkeitä monille lintulajeille, ja niitä tulisi jättää alueelle. Kävelyreitistöä ei tulisi laajentaa nykyisestä, jotta linnuille jää riittävästi rauhallisia pesimäpaikkoja.

3.5. Ekologiset yhteydet

Puustoisien yhteyden säilyminen selvitysalueelta koilliseen Mäkkylän laajemmille metsäalueelle tulisi varmistaa. Mestaritunnelin kansirakenne mahdollistaisi Kehä I:n ylittävän yhteyden luoteeseen, mutta yhteyttä olisi hyvä kehittää / vahvistaa istuttamalla tai parantamalla teiden reunuspuustoa ja säästämällä yhteyksien varrella pieniä metsiköitä, jotka jätetään mahdollisuuksien mukaan luonnontilaan.

3.6. Yhteenveto

3.6.1. Lakisääteisesti säästettävät kohteet (luokka 1)

Vesilain 3 luvun 2 §:n kohdan 8 mukaan Kirkkalanojan luonnontilan vaarantaminen on kielletty.

Luonnonsuojelulain 78 § suojelee liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat, joiden hävittäminen tai heikentäminen on lailla kielletty.

3.6.2. Muut säästettäväksi suositeltavat kohteet

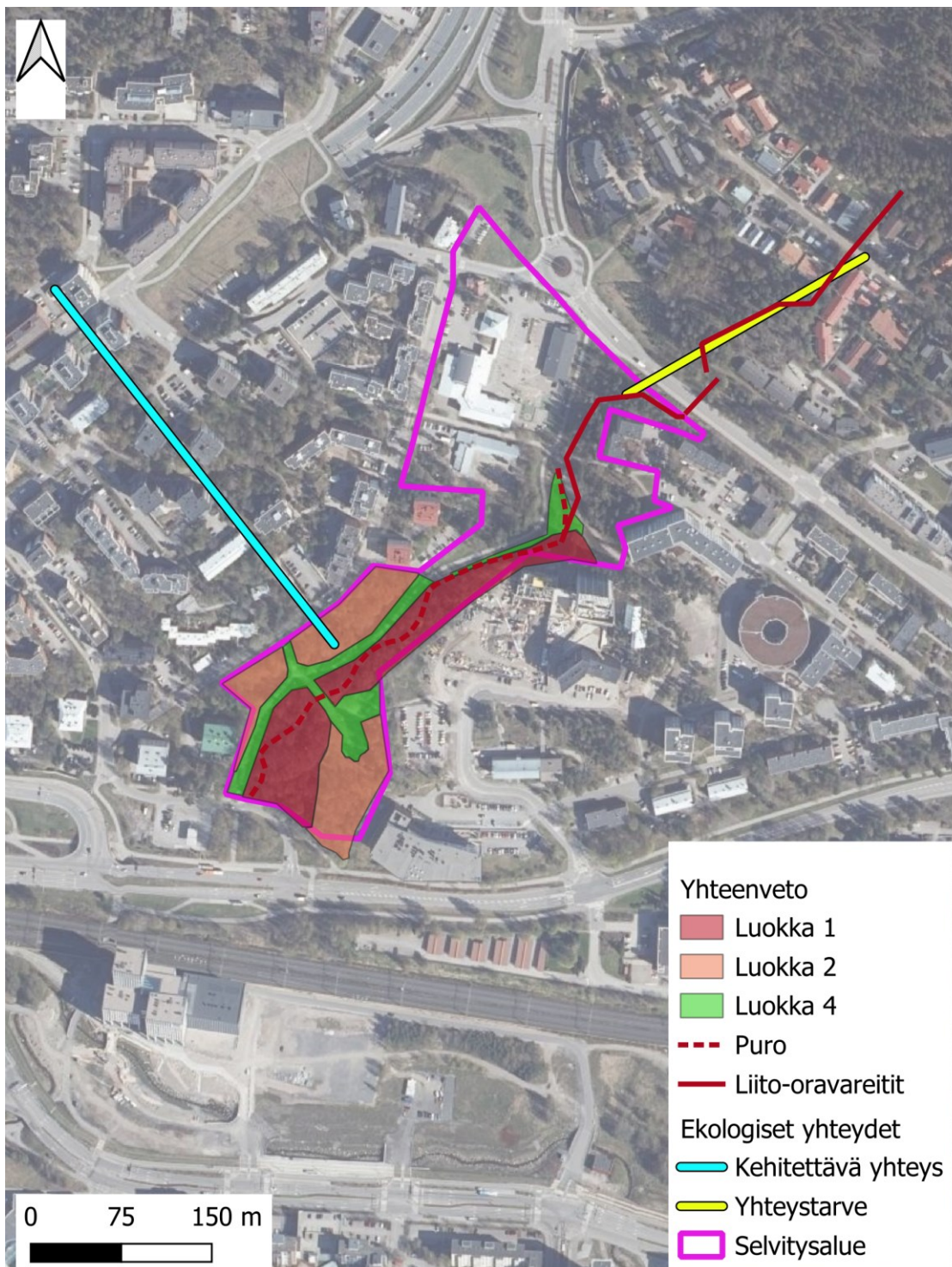
Luokka 2

LUMO-kriteerien mukaisesti Kirkkalanojan varren lehtokokonaisuus sopii luonnonsuojelualueeksi: kohde on erityisen edustava, lajistollisesti runsas ja usean päällekkäisen luontoarvon muodostama kokonaisuus. Myös puronvarren pohjoisempi lehtokuvio (luontotyyppikohde 2) olisi perusteltua säästää maankäytössä puron suojavyöhykkeenä. Kaikki kookkaat puuyksilöt suositellaan säästämään.

Luokka 4

Liito-oravalle soveltuvien elinympäristöjen säilyttäminen tukee lajin suotuisaa suojelutasoa, koska nuoret yksilöt voivat levittäytyä niihin. Luokan III lepakkoalueen säästäminen mahdollisuuksien mukaan on suositeltavaa.

Puustoisien yhteyden säilyminen selvitysalueelta koilliseen Mäkkylän laajemmille metsäalueille tulisi varmistaa.



Kuva 16. Yhteenvetokartta luontokohteiden arvoluokittelusta.

4. Kirjallisuus

- Ahola, A., Nieminen, M., Nupponen, K. & Hellstedt P. 2014: Espoon Puustellinmäen luontoselvitykset vuonna 2014. – Raportti Senaatti-kiinteistöille.
- Ahopelto, L., Lundgren, L., Kostiainen, A., Peltola, K., Laita, A., Mäkelä, A., Väänänen, M., Perätiie, T. & Ruohomäki, A. 2021a: Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa. Hyvien käytäntöjen opas. – LIITO-ORAVA LIFE (LIFE17/NAT/FI/000469) -projektin raportti. <https://www.metsa.fi/projekti/liito-orava-life/>
- Ahopelto, L., Lähteenmäki, T. & Rönnerberg, M. 2021b: Espoon ekologisen verkoston nykytila. – Espoon ympäristökeskus, 2021.
- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001: Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. – Ympäristöopas 46. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Alanen, A., Leivo, A., Lindgren, L. & Piri, E. 1995: Lehtojen hoito-opas. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja B No 26.
- de Jong, J. 1994: Habitat Use, Home-Range and Activity Pattern of the Northern Bat, *Eptesicus nilssonii*, in a Hemiboreal Coniferous Forest. – Mammalia 58:535–548.
- Dietz, C., Nill, D. & Helvesen, O. V. 2009: Handbook of the Bats of Europe and Northwest Africa. – A & C Black Publishers Ltd.
- Ellermaa, M. 2011: Maakunnallisesti tärkeät lintualueet ja niiden tunnistaminen Uudellamaalla. Tringa 37/38:140-174. [<http://www.birdlife.fi/maali/index.html>]
- Ellermaa, M. & Jukarainen, A. 2010: Maakunnallisesti arvokkaat lintualueet Uudellamaalla. – Raportti Uudenmaan liitolle. [viitattu versio 22.12.2010]
- Espoon kaupunki 2023: Espoon LUMO-priorisointi. – Päivitetty 02/2023.
- Espoon kaupunki 2022: Paikkatietoaineistot WFS-rapaintapalvelussa. – <https://kartat.espoo.fi/teklaogcweb/wfs.ashx>.
- Espoon ympäristökeskus 2021: Espoon luonnon monimuotoisuuden toimenpideohjelma ja selvitys.
- EUROBATS 1994: Agreement on the Conservation of Populations of European Bats, EUROBATS. (voimaantulovuosi 1994, Suomi liittynyt 1999) – http://www.eurobats.org/official_documents/agreement_text, viitattu 5.11.2014.
- Fraixedas, S., Lindén, A., Piha, M., Cabeza, M., Gregory, R. & Lehtikainen, A. 2020: A state-of-the-art review on birds as indicators of biodiversity: Advances, challenges, and future directions. – Ecological Indicators 118, 106728. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106728>.
- Furness, R. W. & Greenwood, J. J. D. 1993: Birds as Monitors of Environmental Change. – Chapman & Hall, Lontoo. 356 s.
- Hanski, I. K. 2016: Liito-orava. Biologia ja käyttäytyminen. – Metsäkustannus Oy, Latvia.
- Hirvensalo, J. 2014: Ekologiset yhteydet ja viheralueverkosto Espoossa. – Espoon ympäristölautakunnan julkaisusarja 1/2014.
- Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A. & Tonteri, T. 2008: Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun. – Metla, Metsäkustannus, Hämeenlinna.
- Huttunen, A. & Pahtamaa, T. 2002: Luontoselvitykset yleis- ja asemakaavoissa. – Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen moniste 24.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.

- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo, Helsinki. 4. täysin uudistettu painos.
- Hämäläinen, L., Jormola, J., Järvenpää, L., Kasvio, P., Tertsunen, J. ja Muilu T. 2015: Luontoarvojen huomioon ottaminen ojitusten peruskorjauksissa ja kunnossapidossa. – Suomen ympäristökeskus 2015, PERKAUS-hankkeen työraportti.
- Janatuinen, A. 2009a: Espoon virtavesiselvitys 2008 Osa 1: Espoon virtavesi-inventointi. – Espoon ympäristökeskuksen monistesarja 1a/2009.
- Janatuinen, A. 2009b: Espoon virtavesiselvitys 2008 Osa 2: Espoon vesistöt. – Espoon ympäristökeskuksen monistesarja 1b/2009.
- Kajava, S., Silver, T., Saarinen, M. & Heikkilä, H. 2002: Purot ja norot metsälain kohteina Lounais-Suomessa. – Metsätieteen aikakauskirja 2/2002:179–189.
- Keränen, M. 2016: Opas kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille vesilain mukaisten ojitusasioiden ratkaisemiseen. – OPAS 3 | 2016, Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018a: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018 Luontotyyppien punainen kirja Osa 1 – Tulokset ja arvioinnin perusteet. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018, Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018b: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018 Luontotyyppien punainen kirja Osa 2 – luontotyyppien kuvaukset. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018, Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Koskimies, P. 1987: Suomen linnuston seuranta. Linnut ympäristömuutosten ilmentäjinä. – Ympäristöministeriö, Ympäristön ja luonnonsuojeluosaston sarja A 49: 1–258.
- Koskimies, P. 1989: Birds as a tool in environmental monitoring. – Ann. Zool. Fennici 26: 153–166.
- Koskimies, P. 1994: Linnuston seuranta ympäristöhallinnon hankkeissa: ohjeet alueelliseen seurantaan. – Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja, sarja B, nro 18:1–81.
- Koskimies, P. 2009: Kuinka luotettavia lintulaskennat ovat? – Pesimälajien havaittavuudesta lintuvesillä ja -soilla. – Ornis Karelica 33: 36–43.
- Koskimies, P. 2011: Metsälintujen havaittavuudesta pesimälinnuston laskennoissa. – Ornis Karelica 35: 32–41.
- Koskimies, P. 2013: Lintujen havaittavuus ja pesimälinnuston laskentojen luotettavuus tuntureilla. – Ornis Karelica 37: 69–80.
- Koskimies, P. 2017: Viljelymaiden ja asutusalueiden lajien havaittavuus pesimäaikaissa laskennoissa. – Ornis Karelica 39: 20–27.
- Koskimies, P. 2018: Lintulajien havaittavuus pesimäaikaissa kartoituksissa – Kosteikkolajit. – Linnut-vuosikirja 2017: 170–176.
- Koskimies, P. 2019: Suomen linnut. Suuri lintukirja. – Readme.fi. 464 s.
- Koskimies, P. 2021: Lintulajien havaittavuus pesimäaikaissa laskennoissa – metsälajit. Linnut-vuosikirja 2020: 168–175.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. 2. p. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto. 144 s.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1991: Monitoring Bird Populations. A Manual of Methods Applied in Finland. – Zoological Museum, Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki, Helsinki. 144 s.
- Kyheröinen, E.-M., Osara, M. & Stjernberg, T. 2006: Agreement on the conservation of the populations of European bats. National implementation report of Finland. – Inf. EUROBATS. MoP5.19. Ympäristöministeriö ja Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsinki.
- Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J.-P., Saarinen, M. & Penttilä, T. 2012: Suotyypit ja turvekankaat. – Metla, Helsingin

yliopisto. Metsäkustannus, Hämeenlinna.

Lammi, E. & Routasuo, P. 2013: Espoon arvokkaat luontokohteet 2012. – Espoon ympäristölautakunnan julkaisuja 2/2013.

Lammi, E., Vauhkonen, M., Routasuo, P. & Hanski, I.K. 2016a: Espoon liito-oravien kokonaisselvitys 2014–2015. – Espoon ympäristölautakunnan julkaisusarja 1/2016

Lammi, E., Vauhkonen, M., Routasuo, P. & Hagner-Wahlsten, N. 2016b: Ekologisten yhteyksien selvitys Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavaa varten. – Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen julkaisuja 6/2016.

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

Leinonen, R. & From, S. (toim.) 2009: Jalopuuympäristöjen hoito ja uhanalaiset lajit. – Suomen ympäristö 41/2009. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. – BirdLife Suomen julkaisuja (No 4.). BirdLife Suomi ry. ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Luonnonsuojeluasetus 1997/2005/2013/2021: 14.2.1997 annettu luonnonsuojeluasetus (160/1997), 17.11.2005 annettu muutos (913/2005), 1.7.2013 alkaen voimassa oleva muutos (471/2013) ja 28.6.2021 alkaen voimassa oleva muutos (521/2021) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1997/19970160>; <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2005/20050913>; <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130471>; <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210521>].

Luonnonsuojelulaki 2023: 5.1.2023 annettu luonnonsuojelulaki (9/2023) [<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230009>]

Luontotieto Keiron Oy 2014: Espoon kaupunki Puustellinmäki luontoselvitys 2014. – Raportti 21.11.2014

Maa- ja metsätalousministeriö 2012: Kansallinen vieraslajistrategia. – Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki.

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

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

Metsäkeskus 2016: Lakisääteiset luontokohteet. – internet-sivut: [<https://www.metsakeskus.fi/lakisaaiteiset-luontokohteet>], viitattu 21.9.2020

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

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

Niemelä, T. 2016: Suomen käävät. – Norrlinia 31: 1–430.

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

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

Punttila, P. & Björklöf, K. 2020: Certi_12 Luontoselvitykset, versio 2.3 (31.3.2020). Ympäristönäytteenottajien sertifiointijärjestelmän Luontoselvitykset-erikoistumisalan pätevyysvaatimukset. [<https://www.syke.fi/download/noname/%7B5C362CC6-0FF4-4E81-9ADD-8D4A45703BE1%7D/133587>], viitattu 10.2.2022

- Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000: Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 188. 128 s.
- Ramboll Finland Oy & Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2014: Selvitys liito-oravien ja maankäytön yhteensovituksesta Espoonlahden ja Matinkylän alueilla. – Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen julkaisu 5/2014.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. (toim.). 2012: Suomen uhanalaiset kasvit. – Tammi, Helsinki.
- Saari, P., Finér, L. & Laurén, A. 2009: Metsätaloudessa vesistöjen ja pienvesien suojavyöhykkeille asetetut tavoitteet ja niiden toteutuminen. – Metlan työraportteja 124.
- Salminen, J. & Aalto, S. 2012: Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle (LAKU). Loppuraportti. – Uudenmaan liiton julkaisu E 119–2012.
- Sammaltöryhmä 2021: Suomen sammalien levinneisyys metsäkasvillisuusvyöhykkeissä ja ELY-keskuksissa. – SYKE, 23.6.2021. [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajinsuojelutyö/Eliotyryhmat/Sammaltoryhma/Suomen_sammalet]
- Savola, K. 2021: Helsingin kääpäselvitys 2018 ja 2019. – Helsingin Kaupunkiympäristön julkaisu 2021:3. <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-03-21.pdf>
- Siitonen, P. (toim.) 1999: Metsien monimuotoisuuden arviointi. Osa 1: lajisto ja metsiköiden rakenne. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, sarja A, nro 103.
- Sitowise Oy 2021: Espoon virtavesikartoitus 2020–2021 Kaupunkipurojen luonnontila ja muuntuneisuus. – Raportti 23.12.2021
- Soininen, T. 1996: Talousmetsien avainbiotooppien tunnistaminen: maastotyöohje, kokeiluversio. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 27. 108 s.
- Solonen, T., Lehikoinen, A. & Lammi, E. (toim.) 2010. Uudenmaan linnusto – Helsingin Seudun Lintutieteellinen Yhdistys Tringa, Helsinki.
- Suomen Lajitietokeskus 2023: Lajihavainnot selvitysalueilta. – [<https://laji.fi/>], tiedot haettu 3.4.2023
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2023: Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille.
- Suomen ympäristökeskus 2021: Lajien alueellinen uhanalaisuus 2020. – https://www.ymparisto.fi/fi-fi/luonto/lajit/uhanalaiset_lajit/Suomen_lajien_Punainen_lista_2019/Alueellinen_uhanalaisuusarviointi_2020, viitattu 30.10.2021.
- Syrjänen, K., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., Seppälä, J., Seppälä M., Siitonen, J. & Valkeapää, A. 2016: Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen. METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025. – Ympäristöministeriön raportteja 17/2016.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Ympäristöopas 109, Suomen ympäristökeskus., Helsinki.
- Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, J., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. 2016: Suomen lintujen uhanalaisuus 2015. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Tolonen, J., Leka, J., Yli-Heikkilä, K., Hämäläinen, L. & Halonen, L. 2019: Pienvesiopas. Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36 | 2019.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskuksen museo ja ympäristöministeriö. – <http://atlas3.lintuatlas.fi>
- Vesilaki 2011: 27.5.2011 annettu vesilaki (587/2011) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587>].
- Vieraslajiportaali 2022: www.vieraslajit.fi.
- Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. – Otava, Helsinki. 564 s.

- Väre, S. 2009: Eläinten kulkureittiselvitys Hista-Siikajärvi-Nupuri osayleiskaava-alueella ja siihen rajautuvalla Kirkkonummen alueella (ESKI). – Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen tutkimuksia ja selvityksiä B 96:2009.
- Väre, S., Huhta, M. & Martin, A. 2003: Eläinten kulkujärjestelyt tiealueen poikki. – Tiehallinnon selvityksiä 36/2003.
- Väre, S. & Krisp, J. 2005: Ekologinen verkosto ja kaupunkien maankäytön suunnittelu. – Suomen ympäristö 780. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Väre, S. & Rekola, L. 2007: Laajat yhtenäiset metsäalueet ekologisen verkoston osana Uudellamaalla. – Uudenmaan liiton julkaisuja E 87/2007.
- Wermundsen, T. & Siivonen, Y. 2008: Foraging habitats of bats in southern Finland. – Acta Theriol. (Warsz.) 53:229–240.
- Wikipedia 2021: Luettelo Suomen kansainvälisistä vastuulajeista. https://fi.wikipedia.org/wiki/Luettelo_Suomen_kansainv%C3%A4l%C3%A4_vastuulajeista (viitattu 28.10.2021).
- Ympäristöhallinto 2020: Rauhoitetut lajit. – Internet-sivut, [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Rauhoitetut_lajit], viitattu 29.8.2021.
- Ympäristöhallinto 2023:
- Tiedot suojeluohjelma-alueista, Natura-alueista, yksityismaiden ja valtion maiden luonnonsuojelualueista, arvokkaista kallioalueista, tuuli- ja rantakerrostumista sekä pohjavesialueista SYKE:n Avoin tieto -tietopalvelussa. – Sähköinen ladattava paikkatietoaineisto. [http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot]; tiedot haettu 3.3.2023]
 - Suojellut alueet yleisessä rajapinnassa (mm. Natura-alueet, luonnonsuojelualueet, erityisesti suojeltavien lajien rauhoituspäätökset, luontotyyppipäätökset): https://paikkatieto.ymparisto.fi/arcgis/rest/services/SYKE/SYKE_SuojellutAlueet/MapServer
 - Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet (Zonation) yleisessä rajapinnassa: https://paikkatieto.ymparisto.fi/arcgis/rest/services/SYKE/SYKE_MonimuotoisuudelleTarkeatMetsaalueetZonation/MapServer
- Ympäristöministeriö 2021: EU:n luonto- ja lintudirektiivit. – Ympäristöministeriö. <https://ym.fi/eu-n-luonto-ja-lintudirektiivit> (viitattu 28.10.2021).
- Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. (toim.) 2014: Metsänhoidon suositukset. – Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion julkaisuja.

Liite 1. Menetelmäkuvaukset

Selvityksen lähtötietoihin kuuluivat seuraavat aineistot:

- Maanmittauslaitoksen kartta-aineistot ja ilmakuvat
- Aiemmat selvitykset alueelta
- Paikkatietoaineistot (Espoon kaupungin 2023):
 - o Maakunnalliset yhteysalueet ja paikallisesti ekoyhteydet sekä metsäverkosto,
 - o Espoon luonnon monimuotoisuuden toimenpideohjelman kohteet,
 - o Valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat luontokohteet sekä muut säilyttämisen arvoiset kohteet
 - o Liito-oravapaikkatiedot: Liito-oravapuut, -alueet ja -kulkuyhteydet
 - o Vieraslajihavainnot
 - o Virtavesien luonnontilaisuus
- Suomen Lajitietokeskuksen (2023) tietokantojen havainnot alueelta ja sen lähiympäristöstä
- Tiedot luonnonsuojelu-, Natura- ja luonnonsuojeluohjelma-alueista, arvokkaista kallioalueista ja kerrostumista sekä pohjavesialueista (Ympäristöhallinto 2023)

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

1.1. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys

Työssä noudatettiin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2021) ja ympäristönäytteidenottajien sertifiointijärjestelmän Luontoselvitykset-erikoistumisalan pätevyysvaatimusten (Punttila & Björklöf 2020) ohjeistuksia. Lisäksi käytettiin soveltuvin osin mm. teosten Pääkkönen & Alanen (2000), Airaksinen & Karttunen (2001), Meriluoto & Soininen (2002), Söderman (2003) ja Syrjänen ym. (2016) määrittelyjä huomioitavista luontoarvoista.

FM, biologi Elina Manninen teki maastotyöt 19.7.2023. Selvitysalue kierrettiin jalan kattavasti läpi kasvillisuutta ja elinympäristöjä havainnoiden. Paikannuksessa käytettiin apuna Samsung Galaxy Tab Active Pro -tablettia ja QGIS-paikkatieto-ohjelmistoon perustuvaa QField-tiedonkeruusovellusta. Paikkatiedon tarkkuus on tavallisesti 3–8 m, peitteisessä maastossa epätarkempaa kuin avoimella paikalla.

Luontotyyppikuvion kasvillisuus ja kasvilajisto, puuston rakennepiirteet, lahoppuusto sekä muut ominaispiirteet kirjattiin kattavasti maastolomakkeelle. Puuston kehitysluokat noudattavat Äijälän ym. (2014) luokitusta. Kasvilajit määritettiin paikan päällä. Määrittysoppaana käytettiin Retkeilykasviota (Hämet-Ahti ym. 1998). Kasvien nimistö on Suomen Lajitietokeskuksen mukainen. Luontotyyppin määrittämisessä käytettiin seuraavia oppaita: Alanen ym. 1995, Hotanen ym. 2008, Hämäläinen ym. 2015, Kontula & Raunio 2018 ja Tolonen ym. 2019. Selvitysalue valokuvattiin. Maastotyön aikana havainnoitiin kaikkien eliöryhmien erityisesti huomioitavaa

lajistoa, joista tehdyt havainnot kirjattiin, paikannettiin tarvittaessa GPS-laitteella ja merkittiin kartalle.

Paikkatiedon ja kartta-aineiston käsittely tehtiin QGIS Desktop 3.12.0-ohjelmistolla; rajauksien tekemisessä ja tulkinnoissa apuna käytettiin tarvittaessa myös ilmakuvatarkastelua (pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos).

Luontotyyppikohteen arvoluokka ja edustavuus määriteltiin Espoon vuoden 2023 LUMO-priorisointiluokittelun mukaisesti (taulukot 1.1 & 1.2).

Taulukko 1.1. Espoon LUMO-priorisointi (päivitetty 02/2023).

	LUOKKA 1	LUOKKA 2	LUOKKA 3	LUOKKA 4				
Kuvaus	Ehdoton: Vain lakisääteiset kohteet. Kohteet ovat yleensä valtakunnallisesti arvokkaita.	Tiukka: Vain erityisen arvokkait luontokohteet, kohteet ovat yleensä maakunnallisesti arvokkaita.	Huomioitava: Kohteet ovat paikallisesti erittäin arvokkaita. Kohteet on huomioitava kaikessa maankäytön suunnittelussa tai toiminnassa.	Joustava: Kohteet ovat paikallisesti arvokkaita. Kohteiden luontoarvojen säästäminen on perusteltua.				
	Kohteet ovat lainsäädännöllä suojeltuja.	Kohteella on merkittäviä luontoarvoja. Kohteet voivat olla yksittäisten uhanalaisten lajien tai luontotyyppien merkittäviä esiintymiä tai näiden muodostamia kokonaisuuksia. Kohteet ovat luonnontilaltaan ja lajistoltaan edustavia tyypinsä ilmentäjiä.	Kohteella esiintyy luontoarvoja, kuten harvinaisia tai silmällä pidettäviä lajeja ja luontotyypppejä tai näiden muodostamia kokonaisuuksia. Luokkaan lukeutuu myös esimerkiksi uhanalaisia luontotyypppejä, joiden edustavuus on joltain osin heikentynyt, mutta ovat silti ominaispiirteiltään arvokkaita/ voivat palautua arvokkaiksi.	Kohteet, joilla esiintyvä lajisto ja luonto on huomionarvoista osana ekologista verkostoa ja monimuotoisuuden ylläpitämiseksi. Kohteet ovat esimerkiksi arvokkaita elinympäristöjä suojaavia tai tukevia alueita, joilla voi olla merkittävää virkistyksellistä tai maisemallista arvoa.				
	luokka 1	luontotyyppikriteerit	luokka 2	luontotyyppikriteerit	luokka 3	luontotyyppikriteerit	luokka 4	LUONTOTYYPPIKRITERIT
LUONTOTYYPPIKRITERIT	Luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisesti suojeltu kohde	Kohde on luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisesti suojeltu luontotyyppi.	Uhanalaiset luontotyyppit (EN, CR, VU) tai useiden uhanalaisten luontotyyppien kokonaisuus.	Äärimmäisen (CR) tai erittäin (EN) uhanalaiset ja vaarantuneet (VU) luontotyyppit tai useiden uhanalaisten luontotyyppien mosaiikit, jotka ovat edustavuudeltaan ¹ erinomaisia tai hyviä.	Silmällä pidettävät (NT) ja puutteellisesti tunnetut (DD) tai uhanalaiset luontotyyppit, jotka eivät täytä ylemmän luokan kriteerejä.	Silmällä pidettävät (NT) luontotyyppit, jotka ovat edustavuudeltaan erinomaisia tai hyviä ja jotka muodostavat arvokkaan kokonaisuuden ympäröivän luonnon kanssa. Uhanalaiset (CR, EN, VU) luontotyyppit, jos	Muut huomionarvoiset luontotyyppit ja niiden muodostamat kokonaisuudet	Yksittäiset arvokkaat luontotyyppit, jotka eivät ole uhanalaisia, mutta muutoin edustavia tai kohteen edustavuus esimerkiksi luonnontilan osalta ei ole tällä hetkellä riittävä, jotta se ylittäisi korkeampiin luokkiin.

					edustavuudeltaan kohtalaisia, mutta muodostavat yhä arvokkaan kokonaisuuden.		
Luonnonsuojelualueet ja muistomerkit 23 §	Kohteelle on perustettu luonnonsuojelulain mukainen luonnonsuojelualue tai luonnonmuistomerkki.	Suomen kansainväliset vastuuluontotyypit	Luontotyyppi on uhanalainen ja lukeutuu lisäksi Suomen erityisvastuuluontotyyppisiin (mm. kangas- ja aitokorvet, meandroivat joet ja purot)	Metsälain 10 §:n mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö. Huom! Metsälaki pätee vain niillä alueilla, joilla metsälakia sovelletaan.	Heikentyneet tai kehittyneissä olevat arvokkaat luontotyypit	Luontotyyppi, jotka ovat edustavuudeltaan heikentyneitä tai ovat kehityksessä arvokkaiksi luontotyypeiksi.
Suojeluohjelmat, Natura 2000 (Isl 64 §).	Kohde kuuluu suojeluohjelmaan tai NATURA 2000-verkostoon.	LAKU-kohteet	Jo tunnistetut tai uudet LAKU-kriteerit täyttävät kohteet.	Muut arvokkaat luontotyypit ja niiden muodostamat kokonaisuudet	Muu Espoossa erittäin arvokas luontotyyppi. Esim. virtavesikokonaisuudet, runsaslahopuus toinen metsä (esim. METSO-kohde I-II), paahdeympäristöt, tai perinnebiotooppi (Perinnemaisemaselvitys 2014 ja muut tähän verrattavat tunnistettavat kohteet)		
Muu luonnonsuojelulain tai muun lainsäädännön mukaisesti luontoarvoiltaan suojeltu kohde.	Kohde on muu suojeltu elinympäristö.	Rajaamattomat luonnonsuojelulain 29 § kohteet	Luonnonsuojelulain 29 §:n kriteerit täyttävät kohteet, joille ei ole vielä annettu ELY:n rauhoituspäätöstä.	Arvokkaat uuselinympäristöt / sekundääri elinympäristöt	Ihmistoiminnan synnyttämät elinympäristöt, joille on kehittynyt monimuotoinen lajisto ja muita arvokkaiden luontotyyppien ominaispiirteitä.		
Vesilain mukaiset arvokkaat vesielinympäristöt	Vesilain 2. luvun 11 §:n mukaiset kohteet, VL 3 luku 2 §, 8						

	luokka 1	lajikriteerit	luokka 2	lajikriteerit	luokka 3	lajikriteerit	luokka 4	lajikriteerit
LAJIKRITEERIT	Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaisesti suojeltu kohde	<i>Euroopan unionin luontodirektiivin IV a liitteen lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat . Espoon käytäntönä tämä koskee myös lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ympäröiviä ydinaluerajauksia⁵ ja suotuisalle suojelun tasolle kriittisiä kulkuyhteyksiä .</i>	Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät (EN, CR, VU) ja muut arvokkaat lajikeskittymät.	<i>Alue, jolla on yhden tai useamman äärimmäisen (CR) tai erittäin (EN) uhanalaisten tai vaarantuneiden (VU) tai alueellisesti uhanalaisten (RT) lajien merkittävä² esiintymä. Alueella voi esiintyä tai potentiaalisesti⁶ esiintyä uhanalaisten lajien lisäksi muita huomionarvoisia⁴ lajeja, kuten silmällä pidettäviä (NT).</i>	Silmällä pidettävien (NT) ja muun huomionarvoisen lajiston merkittävät esiintymät ja keskittymät.	<i>Alue, jolla esiintyy merkittävä esiintymä silmällä pidettäviä (NT) luokiteltuja lajeja. Alueella voi olla myös yksittäisiä uhanalaisten lajien esiintymiä. Lisäärvä tuo jos alueella esiintyy tai potentiaalisesti voi esiintyä muuta huomionarvoista lajistoa.</i>	Muut luonto- ja lintudirektiivin lajistolle (liitteet I, II, IV a, b) soveltuvat elinympäristöt	<i>Esim. liito-oraville soveltuvat metsät, viitasammakolle tai lampikorennoille soveltuvat lampareet tai valkoselkätielle sopivat runsaslahouiset lehtimetsät. Kohteet ovat sellaisia, joihin lajilla pitää olla mahdollisuus levittäytyä.</i>
	Luonnonsuojelulain 47 §:n mukaisesti suojeltu kohde	<i>Erityisesti suojeltavien lajien rajaukset ja luontodirektiivin II-liitteen lajit, joista on ELY:n rauhoituspäätös</i>	Erityisesti suojeltavien lajien esiintymapaikat (ei vielä elyn päätöstä)	<i>Luonnonsuojelulain 47 §:n kriteetit täyttävät kohteet, joille ei vielä annettu ELY:n rauhoituspäätöstä.</i>	Liito-oravan elinalueet	<i>Liito-oravan elinpiiriin kuuluvat metsäalueet, jotka eivät lukeudu ydinalueeseen, mutta ovat liito-oravan käyttämiä (esim. ruokailualueet).</i>	Muu lepakoiden käyttämä alue (EUROBATS III)	<i>Alueella esiintyy lepakoita.</i>
			Lepakoiden tärkeät ruokailualueet tai siirtymäreitit (EUROBATS II)	<i>Lepakoille tärkeät ruokailualueet ja kulkuyhteydet. Alueella esim. useaa lepakkolajia, harvinaista lepakkolajia tai alue sijoittuu lähelle lisääntymis- ja levähdyspaikkaa.</i>	Muut paikallisesti erittäin arvokkaat lajistokeskittymät (ns. "hot spotit")	<i>Esim. linnustolle, hyönteislajistolle, lahottajalajistolle, vesieliöille, nisäkkäille tai muulle eläimistöille merkittävät elinympäristöt, kuten pesimäpaikat tai ruokailualueet.</i>		

	luokk a 1	lisäkritee rit	luokka 2	lisäkriteerit	luokka 3	lisäkriteerit	luokka 4	lisäkriteerit
KOONTIKRITEERI			Kokoamakrit eeri	<i>Kohde ei vielä täytä korkeamman luokan kriteerejä, mutta voisi soveltua luonnonsuojelukohteeksi. Kohde on erityisen edustava, lajistollisesti runsas tai usean muun päällekkäisen luontoarvon muodostama kokonaisuus.</i>	Kokoamakrite eri	<i>Muutoin ympäristöstään selkeästi erottuva kohde, jonka säästäminen on perusteltua. Esim. lajistoltaan rikas kohde.</i>	Kokoamakrite eri	<i>Joitakin luontoarvoja omaava kohde, jonka säästäminen on perusteltua. Kohde ei yllä ylemmän luokan (LUMO-luokka 3) kriteerien tasolle.</i>
					Arvokas ekologinen ydinalue tai yhteys	Kohde sijoittuu Espoon ekologisen verkoston nykytila-selvityksessä ekologisen runkoyhteyden tai merkittävän luonnon ydinalueelle tai sen välittömään läheisyyteen.	Tukialueet / suojavyöhykkeet	<i>Ylemmän luokan kohteiden (LUMO-luokat 2 ja 3) suojavyöhyke/puskuri, jonka kohde tilanteen mukaan vaatii, etteivät kohteen ominaispiirteet heikenny (esim. pienilmasto, kosteusolot). Rajauksen laajuus riippuu luontotyyppistä.</i>
LISÄKRITEERIT					Tukialueet / suojavyöhykkeet	<i>Lakisääteisesti suojeltujen kohteiden (LUMO-luokka 1) suojavyöhyke/puskuri, jonka kohde vaatii, ettei kohteen ominaispiirteet heikenny (esim. pienilmasto, kosteusolot). Rajauksen laajuus riippuu luontotyyppistä.</i>		

Taulukko 1.2. Luontotyyppikohteiden edustavuuden arviointi Espoon kaupungin luontoselvityksissä.

EDUSTAVUUSLUOKAT		Kriteerit
1	Erinomainen	Ominaispiirteet vastaavat tyyppin kuvausta, kohteella on luonnontilaisen tai sen kaltaisen luontotyyppin ominaispiirteet. Kohteella vallitsee tyyppille tunnusomainen lajisto. Heikentäviä tekijöitä esiintyy hyvin vähän.
2	Hyvä	Ominaispiirteet vastaavat tyyppin kuvausta, kohteella on luonnontilaisen kaltaisen luontotyyppin ominaispiirteet, jotka voivat olla vähän heikentyneet. Kohteella esiintyvät oleelliset tyyppilajit, mutta joukossa on myös muuta lajistoa.
3	Kohtalainen	Ominaispiirteet vastaavat pääosin tyyppin kuvausta, kohde on luonnontilaltaan muuntunut, mutta joitakin luonnontilaiseen verrattavia ominaispiirteitä löytyy. Heikentäviä tekijöitä voi olla useampia. Kohteella esiintyvät jotkin tyyppilajit, mutta lajistossa muita piirteitä edustavan lajiston esiintyminen huomattavaa.
4	Heikko	Kohde on selkeästi luonnontilaltaan muuntunut eikä luonnontilaiseen verrattavia ominaispiirteitä juurikaan löydy. Heikentäviä tekijöitä on runsaasti. Lajistossa muita piirteitä edustavan lajiston esiintyminen vallitsevaa.
5	Muu	Kirjataan tähän luokkaan, jos kohde ei (enää) edusta luontotyyppiä eikä sitä voi suoraan lukea muuksi luontotyyppiä.

1.2. Liito-oravaselvitys

FM Elina Manninen teki liito-oravaselvityksen 25.4.2023. Liito-oravaselvitykselle inventointiaika oli hyvä, sillä lehtipuissa oli vielä pääosin pienet lehdet eikä aluskasvillisuus ollut vielä häiritsevästi noussut. Liito-oravan jätökset ovat luotettavasti havainnoitavissa maalisi–toukokuun välisenä aikana (ks. Nieminen 2017).

Maastossa edettiin siten, että saatiin kattava kuva puustosta sekä alueen sopivuudesta liito-oravalle. Liito-oravan ulostepapanoita etsittiin järjestelmällisesti (noin 0,75 metrin säteellä tyvestä) mahdollisten oleskelu- ja ruokailupuiden ja puuryhmien alta. Lähtökohtaisesti tarkastettiin kaikki rinnankorkeushalkaisijaltaan (dbh; n. 130 cm maasta) yli 30 cm paksut kuuset, yli 20 cm paksut haavat ja lepät sekä yli 30 cm paksut koivut, raidat ja muut lehtipuut. Myös ohuempien em. puulajien ja mäntyjenkin alta etsittiin papanoita erityisesti papanapuutihentymien alueelta.

Työssä käytettiin Espoon vuonna 2023 päivittämän liito-oravahavaintojen tallennukseen käytettävän Excel-tiedostojen määrittelyjä, mm.:

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

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

Kolopuu = puu, jossa kolo, mutta ei ulostehavaintoja tai muita näköhavaintoja, jotka viittaisivat siihen, että kolo olisi liito-oravan käytössä (kategoriaan voidaan merkata myös esim.

lennunpöntöt, joista ei ole tehty havaintoja liito-oravista). Kolopuussa ei ole havaintohetkellä pesää.

YDINALUE = todettujen tai mahdollisten pesäpuiden lähiympäristö suojapuustoineen, voi sisältää myös papanapuita. Sisältää liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan.

ALUE = liito-oravan käyttämä elinalue / lajille parhaiten elämiseen soveltuva metsäalue, josta on löytynyt liito-oravan jätöksiä. Alueet ovat metsiköitä, joita liito-orava todistettavasti on käyttänyt ennen kartoituskäyntiä. Alueen sisältä ei ole kartoituskerralla havaittu lisääntymis- ja levähdyspaikkaa.

SOVELTUVA = metsä, jossa on liito-oravalle sopivaa puustoa (mm. kookkaita kuusia ja haapoja), mutta josta ei ole löytynyt liito-oravan jätöksiä. Voi olla myös erillään liito-oravan elinympäristöstä tai ydinalueesta.

Paikannuksessa käytettiin apuna Samsung Galaxy Tab Active Pro -tablettia ja QGIS-paikkatieto-ohjelmistoon perustuvaa QField-tiedonkeruusovellusta. Paikkatiedon tarkkuus on tavallisesti 3–8 m, peitteisessä maastossa epätarkempaa kuin avoimella paikalla.

Paikkatiedon ja kartta-aineiston käsittely tehtiin QGIS Desktop 3.12.0-ohjelmistolla; rajauksien tekemisessä ja tulkinnoissa apuna käytettiin tarvittaessa myös ilmakuvatarkastelua (pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos) ja Espoon kaupungin (2023) WFS-rajapintapalvelun liito-oravapaikkatietoja.

1.3. Lepakkoselvitys

Lepakkoselvityksen tavoitteena oli:

- Alueen lepakkolajiston selvittäminen
- Lepakoille tärkeiden ruokailualueiden ja siirtymäreittien selvittäminen
- Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen selvittäminen (EU:n luontodirektiivin liitteessä IV tarkoitetut säännöllisesti käytössä olevat paikat).

Selvitys toteutettiin Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen (2023) suositusten mukaisesti. Alueiden arvo lepakoille on luokiteltu seuraavia periaatteita noudattaen:

Luokka I: Lisääntymis- tai levähdyspaikka. Hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulaissa kielletty.

Luokka II: Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti. Maankäytössä huomioitava alueen arvo lepakoille (EUROBATS sopimus).

Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen arvo lepakoille.

Lepakkokartoituksessa tärkeintä on löytää lepakoiden lisääntymisyhdyskunnat. Paras aika yhdyskuntien löytämiseen on kesä-heinäkuu. Ensimmäinen käynti ajoitettiin lepakoiden lisääntymisajan alkupuolelle, jolloin naaraat ruokailevat lähellä lisääntymisyhdyskuntia. Toinen käynti tehtiin lisääntymisajan lopulla, jolloin poikaset ovat lennossa (taulukko 1.3). Kolmannella

käynnillä elokuussa tehtiin vain passiiviseuranta, jossa kartoitettiin mahdollisia lisääntymiskauden jälkeisiä ruokailualueita.

Kartoitusta tehtiin sateettomina, heikkotuulisina ja lämpiminä (>+10 °C) öinä, koska lepakoiden aktiivisuus vähenee huonoissa sääolosuhteissa. Kartoitusten aloitusajankohta oli heti auringonlaskun jälkeen ja lopetus tapahtui, kun koko alue oli saatu kattavasti kierrettyä. Kartoitusalue oli helppokulkuinen, ja koko alue saatiin kattavasti kartoitettua.

Aktiivikartoituksessa käytettiin koko ajan kahta ultraäänidetektoria, joista toisella (Pettersson D240X) kuunneltiin lepakoita aktiivisesti ja toinen (Anabat Express) tallensi havainnot muistikortille paikkatiedon kera. Kortille kertyneet havainnot määritettiin tietokoneella AnaLook-ohjelmalla ja siirrettiin karttapohjalle. Lähekkäiset havaintopisteet, jotka koskivat selvästi samaa yksilöä, poistettiin kartan selkeyttämiseksi.

Lisäksi käytettiin passiividetektoria (SongMeter SM2+), jotka jätettiin kartoitusten yhteydessä koko yön ajaksi tallentamaan lepakoiden ultraääniä alueen eteläosan puronvarteen.

Lepakkokartoituksen maastotöistä ja raportoinnista on vastannut lepakoihin erikoistunut biologi, FM Ville Vasko, jolla on kokemusta kymmenistä lepakkoselvityksistä.

Taulukko 1.3. Lepakkokartoituskäyntien päivämäärät ja sääolosuhteet. Elokuun käynnillä tehtiin pelkkä passiiviseuranta.

Pvm	Klo	Lämpötila	Tuuli	Pilvisuus
14.6.2023	22:50–0:20	15 °C	2 m/s W	0/8
15.7.2023	22:30–0:00	18 °C	4 m/s W	0/8
23.8.2023		14 - 16 °C	1 - 3 m/s NW	0 - 8/8

1.4. Linnustoselvitys

Linnustoselvityksen tavoitteena oli tutkia selvitysalueen pesimälinnustoa ja erityisesti huomionarvoisten, suojeluarvoa nostavien lajien esiintymistä. Ne kuuluvat seuraaviin ryhmiin:

- Suomessa uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (Lehikoinen ym. 2019),
- EU:n lintudirektiivin (1979) liitteessä I mainitut lajit (Ympäristöministeriö 2016), ja
- muut valtakunnallisesti tai alueellisesti suojelunarvoiset, harvalukuiset tai elinympäristöjensä erityistä suojeluarvoa ilmentävät vaateliaat lajit (Väisänen ym. 1998, Valkama ym. 2011, Koskimies 2019).

Selvityksen perusmenetelmä on valtakunnallisen linnustonseurannan käyttöön kehitetty kartoitusmenetelmä, joka on selostettu yksityiskohtaisesti teoksissa *Linnustonseurannan havainnointiohjeet*, 2. p. (Koskimies & Väisänen 1988), *Monitoring Bird Populations: A Manual of Methods applied in Finland* (Koskimies & Väisänen 1991) ja *Linnuston seuranta ympäristöhallinnon hankkeissa* (Koskimies 1994).

Kartoitusmenetelmässä suositellaan kymmentä käyntikertaa pesimäkauden kuluessa, mikäli tarkoituksena on tutkia tarkasti ja luotettavasti tutkimusalueen kaikkien pesivien lintulajien reviiri-

ja parimäärät. Tässä selvityksessä keskityttiin pienehköön lajijoukkoon ja tutkittiin melko helposti havainnoitavaa ympäristöä. Käyntikertoja oli siksi vain kolme, mutta niiden perusteella saatiin riittävän luotettava tulos alueen huomionarvoisista lajeista suojeluarvon arviointia varten.

Käynnit ajoitettiin suotuisissa sääoloissa (poutaa, ei liian kylmää eikä tuulista) aamuun ja aamupäivään, jolloin linnut laulavat ja liikkuvat pesäpaikoillaan ja reviireillään aktiivisimmin ja ovat todennäköisimmin huomattavissa, ja siten, että ne osuisivat lajistoa ennalta arvioiden niin varhain kuin myöhäänkin pesivien lajien laulu- ja soidinkauteen. Lintujen havaintopaikat ja käyttäytyminen (laulava, varoiteleva, ruokaileva, pesäloytö jne.) merkittiin kartalle.

Alue kuljettiin jokaisella käyntikerralla rauhallista kävelyvauhtia läpi ja välillä pysähdyttiin kuulostelemaan kauempaa kuuluvia ääniä. Kulkureitit suunniteltiin kartan ja ilmakuvien avulla etukäteen niin, että mikään kohta ei jäänyt 50 metriä kauemmas laskijan kulkulinjasta, lukuun ottamatta peltoaukeiden keskiosia. Maastotyössä sekä tulosten luotettavuuden tulkinnassa otettiin lajikohtaisesti huomioon kunkin lajin havaittavuuteen ja laskentojen luotettavuuteen liittyviä näkökohtia Koskimiehen (2009, 2011, 2013, 2017, 2018, 2021) mukaan. Reviiriksi tulkittiin yhtenäkin kertana havaittu yksilö, jos kyse oli laulavasta, varoitelevasta, hätääntyneestä, pesää rakentaneesta tai muuten pesintään viittaavasti käyttäytyneestä linnusta.

Linnustokartoituksen maastotyön ja raportoinnin on tehnyt biologi, FM Ville Vasko, jolla on kokemusta kymmenistä linnustoselvityksistä.

Taulukko 1.4. Lintukartoituskäyntien päivämäärät ja sääolosuhteet.

Pvm	Klo	Lämpötila	Tuuli	Pilvisyys
9.5.2023	9:15-10:00	9 °C	3 m/s SW	0/8
30.5.2023	8:00-8:50	7 °C	2 m/s N	7/8
15.6.2023	4:00-5:00	9 °C	1 m/s NE	0/8

Liite 2. Arvoluokkien 1–4 luontotyyppikohteiden kuvaukset

ID	1
LUMO-Kriteerit	Luonnonsuojelulain 29 §:n (nykyään 64 §:n) kriteerit täyttävät kohteet, joille ei ole vielä annettu ELY:n rauhoituspäätöstä.
Lakistatus	Vesilain 3 luku 2 §, kohta 8 Luonnonsuojelulain 64 §:n mukainen jalopuumetsikkö Metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö (puron välitön lähiympäristö)
Pinta-ala	1,35 ha
Luontotyyppi	Vaahteralehto, valtakunnallisesti silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi Savimaiden latvapuro, valtakunnallisesti erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Lehdot, joissa kasvaa kookkaita, vanhoja tai lahovikaisia jaloja lehtipuita yksittäin tai ryhminä. Luokka I.
LAKU-luontotyyppikriteerit	Lehdot, joissa kasvaa runkoläpimitaltaan vähintään 7 cm metsälehtimuksia tai vaahteroita yhteensä vähintään 20 runkoa hehtaarilla, ja lehdot joissa näiden jalojen lehtipuiden tilavuus on yli 5 m ³ /ha sekä lehdot, joissa kasvaa yksittäin tai ryhminä jalavia tai saarnia
Kirkkalanojan varren lehto on osin entistä puutarhaa. Se on lehtipuuvaltainen, puusto on kehittynyt eri-ikäisrakenteiseksi ja puulajikoostumus on monipuolinen. Vaahtera on valtapuulaji; selvityksessä laskettiin reilusti yli sata puumaista (rinnankorkeusläpimitaltaan yli 7 cm) vaahteraa. Kookkaimpien vaahteroiden läpimitta rinnankorkeudella on 40–50 cm. Lisäksi puronvarressa kasvaa muutamia valtavia saarnia, joiden ympärysmitta on jopa n. 2,5 m–4 m. Jalopuiden määrän perusteella luonnonsuojelulain jalopuumetsikön kriteerit täyttyvät kirkaasti. Ilmeisesti saarnet ja mahdollisesti myös kookkaimmat vaahterat on kuitenkin alun perin istutettu alueelle. Vaahterat lisääntyvät alueella nykyisin joka tapauksessa luontaisesti, minkä vuoksi kohde luokitellaan tämän selvityksen perusteella jalopuulehdoksi. Vaahteran lisäksi vallitsevassa latvuserroksessa kasvaa jonkin verran raitaa, haapaa ja koivua sekä puronvarressa tervaleppää, joista osa on huomattavan suuria (ympärysmitta jopa yli 2,5 m) ja nuorta harmaaleppää. Ylispuina etenkin eteläosassa kasvaa suuria kilpikaarnaisia mäntyjä (rinnankorkeusläpimitta jopa n. 60 cm), jotka ovat maisemallisesti arvokkaita. Kohteen pohjoisosassa kasvaa yksittäinen suuri kuusi (läpimitta n. 80 cm). Alikasvoksessa on lisäksi pihlajaa. Puron lähellä kasvaa lisäksi kaksi pientä vuorijalavaa (<i>Ulmus glabra</i>). Vuorijalava on vaarantunut (VU) laji ja luonnonvaraisena rauhoitettu. Jalavat lienevät istutettujen katu- tai puistopuiden jälkeläisiä. Kohteelle on muodostunut kohtalaisesti lahoppua, esimerkiksi suuria pitkälle lahonneita lehtimaapuita, kääpäisiä pötkelöitä ja komeita ikivanhoja kelomäntyjä. Puustoa on ilmeisesti hoidettu, mutta puuston tilarakenne on enimmäkseen luonnontilaisen kaltainen (satunnainen). Pensakerroksessa kasvaa tuomea (<i>Prunus padus</i>), sekä viljelyjäänteinä mm. pihasyreeniä (<i>Syringa vulgaris</i>) ja ruusua (<i>Rosa</i> sp.). Kenttäkerroksessa kasvaa kulttuurinsuosijoita ja puutarhakarkulaisia kuten kyläkellukkaa (<i>Geum urbanum</i>), vuohenputkea (<i>Aegopodium podagraria</i>), litulaukkaa (<i>Alliaria petiolata</i>), keltamoa (<i>Chelidonium majus</i>), varjoliljaa (<i>Lilium martagon</i>) ja ukkomansikkaa (<i>Fragaria moschata</i>) sekä viljelyjäänteinä näytävä kookas maustekasvi saksankirveli (<i>Myrrhis odorata</i>) mutta myös lehtokasveja, joista huomionarvoisimpia ovat vaateliat lajit lehtopalsami (<i>Impatiens noli-tangere</i>), isokäenrieska (<i>Gagea lutea</i>) ja mukulaleinikki (<i>Ficaria verna</i>). Muita lehtolajeja kenttäkerroksessa ovat mm. kielo (<i>Convallaria majalis</i>), kivikkoalvejuuri (<i>Dryopteris filix-mas</i>), valkovuokko (<i>Anemone nemorosa</i>) ja käenkaali (<i>Oxalis acetosella</i>). Puron varrella kasvaa kosteiden lehtojen lajeja kuten hiirenporrasta (<i>Athyrium filix-femina</i>), metsäalvejuurta (<i>Dryopteris carthusiana</i>) ja rentukkaa (<i>Caltha palustris</i>) sekä vaatelias purolitukka (<i>Cardamine amara</i>). Valitettavasti puron varrella kasvaa myös haitallisia vieraslajeja jättipalsamia (<i>Impatiens glandulifera</i>) ja valkokarhunköynnöstä (<i>Convolvulus sepium</i>). Pohjakerros on niukka, siellä havaittiin suikerosammalia (<i>Brachythecium</i>, <i>Sciuro-hypnum</i>) ja myyränsammalta (<i>Atrichum undulatum</i>). Lehdossa on useita polkuja ja maasto on paikoin hyvin kulunutta. Puronuomassa on runsaasti erikokoisia kiviä, soraa ja hiekkaa sekä liekopuita ja muuta kasviaineista. Kivillä kasvaa purosammalia, ainakin isonäkinsammalta (<i>Fontinalis antipyretica</i>). Uoma mutkittellee luonnontilaisesti varsinkin kävelytien pohjoispuolisessa osuudella, kun taas eteläisimmässä osassa on melko suuri pudotuskorkeus ja voimakas virtaama.	
Arvoluokka	2 (lehto) ja 1 (puro)
Edustavuus	2 (Hyvä)



ID		2	
LUMO-Kriteerit	Luontotyytit, jotka ovat edustavuudeltaan heikentyneitä tai ovat kehittymässä arvokkaiksi luontotyypeiksi. Ylemmän luokan kohteiden suojavyöhyke/puskuri, jonka kohde tilanteen mukaan vaatii, etteivät kohteen ominaispiirteet heikenny (esim. pienilmasto, kosteusolot).		
Lakistatus	Vesilain 3 luku 2 §, kohta 8 Muuten ei lakikohde; muu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas elinympäristö		
Pinta-ala	0,35 ha		
Luontotyytit	Kostea keskiravinteinen lehto, valtakunnallisesti silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi		
METSO-valintaperuste	Puustoltaan luokassa I lueteltuja lehtoja nuoremmat lehdot, jotka ovat lehtipuuvaltaisia ja joissa on lehdolle tyypillistä lajistollista monipuolisuutta (runsas lehtoruohosto, lehtopensaita tai muita lehtolajeja). Luokka II.		
Kirkkalanojan pohjoisempi osuus selvitysalueella on luonnontilaltaan selvästi heikentynyt ja suora. Se on osin kaivettu syvään uomaan. Osin uoma on leveämpi ja hitaammin virtaava, ja siinä on liekopuita. Ympäröivässä kulttuurilehdossa on niukasti arvotekijöitä, mutta se on tärkeä puron suojavyöhykkeenä. Kohteella kasvaa tiheää nuorta puustoa / varttunutta taimikkoa. Kohde on lehtipuuvaltainen: koivua, raitaa, harmaaleppää, vaahteraa, tuomea, pihlajaa ja haapaa. Itäosassa kasvaa lisäksi joitakin isoja ylikuusia ja -mäntyjä (rinnankorkeuslähimitta jopa n. 50–70 cm), mikä lisää kohteen arvoa. Pensaskerroksessa kasvaa vadelmaa (<i>Rubus idaeus</i>) ja haitallista vieraslajia terttuseljaa (<i>Sambucus racemosa</i>). Kulttuurinsuosijalajit vallitsevat kenttäkerroksessa: Koiranheinä (<i>Dactylis glomerata</i>), nokkonen (<i>Urtica dioica</i>), keltamo, vuohenputki, pujo (<i>Artemisia vulgaris</i>), litulaukka, kyläkellukka, vuohenputki, maitohorsma (<i>Chamaenerion nagustifolium</i>), seittitakiainen (<i>Arctium tomentosum</i>) ja syyläjuuri (<i>Scrophularia nodosa</i>). Lisäksi tavataan joitakin luontaisia lehtolajeja kuten jänönsalaatti (<i>Lactuca muralis</i>), hiirenporras, metsäalvejuuri ja koiranvehniö (<i>Elymus caninus</i>). Pohjakerroksessa havaittiin suikerosammalia.			
Arvoluokka	4 (lehto) ja 1 (puro)	Edustavuus	4 (Heikko)

ID	3		
LUMO-Kriteerit	Luonnonsuojelulain 29 §:n (nykyään 64 §:n) kriteerit täyttävät kohteet, joille ei ole vielä annettu ELY:n rauhoituspäätöstä.		
Lakistatus	Luonnonsuojelulain 64 §:n mukainen jalopuumetsikkö		
Pinta-ala	0,55 ha		
Luontotyytit	Vaahteralehto, valtakunnallisesti silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi		
METSO-valintaperuste	Lehdot, joissa kasvaa kookkaita, vanhoja tai lahovikaisia jaloja lehtipuita yksittäin tai ryhminä. Luokka I.		
LAKU-luontotyyppikriteerit	Lehdot, joissa kasvaa runkoläpimitaltaan vähintään 7 cm metsälehtimuksia tai vaahteroita yhteensä vähintään 20 runkoa hehtaarilla, ja lehdot joissa näiden jalojen lehtipuiden tilavuus on yli 5 m³/ha.		
Kohteelta laskettiin n. 70 kpl puumaista (rinnankorkeusläpimitaltaan yli 7 cm) vaahteraa. Kohde on lehtipuuvaltainen. Vaahteran ohella kasvaa melko runsaasti koivua. Lisäksi kasvaa raitaa, haapaa, vähän tervaleppää ja joitakin mäntyjä. Pensaskerroksessa kasvaa tuomea ja vadelmaa. Puusto on eri-ikäisrakenteista. Vallitsevan latvuserroksen kookkaimpien puiden läpimitta on n. 40 cm, mutta kohteella on muutama vielä tätä suurempia vaahteroita (läpimitta jopa 50–70 cm). On mahdollista, että kookkaimmat vaahterat on aikoinaan istutettu paikalle, mutta nykyisin vaahterat lisääntyvät kohteella luontaisesti, minkä vuoksi lehto luokiteltiin jalopuulehdoksi. Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohjeen (Pääkkönen & Alanen 2000) mukaisesti jalopuulehto on lähinnä luonnontilaiseen verrattava, jossa on selviä merkkejä ihmistoiminnasta. Lehto on syntynyt osin entiselle maatalousmaalle. Lajistossa onkin runsaasti kulttuurinsuosijalajeja: vuohenputkea, ukkomansikkaa, kyläkellukkaa, koiranheinää, nokkosta, litulaukkaa ja lehtotakiaista. Puustoa on harvennettu, mutta osa kaadetuista puista on jätetty lahopuiksi maastoon. Kohteella on kuitenkin melko niukasti lahopuuta, vain yksittäisiä pysty- ja maalahopuita. Kohde on osin aukkoinen.			
Arvoluokka	2	Edustavuus	3 (Kohtalainen)
			

Liite 3. Kirkkalanojan inventointi

KIRKKALANOJAN INVENTOINTI

Ella Pippingsköld ja Jouni Leinikki

ALLECO RAPORTTI N:O 21/2023

Otsikko:

Kirkkalanojan inventointi

Päivämäärä:

02.10.2023

Tekijä(t):

Ella Pippingsköld

Julkaisu:

Alleco Oy raportti n:o 21/2023

Julkaisija:

Alleco Oy, Veneentekijäntie 4, 00210 Helsinki, <http://www.alleco.fi>

Viittausohje:

Pippingsköld, E. & Leinikki, J. 2023. Kirkkalanojan inventointi. Alleco Oy raportti n:o 21/2023. Alleco Oy 2.10.2022.

Kansikuva:

Kirkkalanoja © Ella Pippingsköld Alleco Oy

SISÄLLYSLUETTELO

Sisälyys

1	Johdanto.....	3
2	Tutkimusalue ja menetelmät	3
2.1	Tutkimusalue	3
2.2	Menetelmät.....	4
3	Tulokset.....	5
3.1	Purojaksojen tyyppikuvaukset.....	7
3.1.1	Purojakso 1	7
3.1.2	Purojakso 2	8
3.1.3	Purojakso 3	8
3.1.4	Purojakso 4	9
3.2	Vaellusesteet.....	11
4	Tulosten tarkastelu	13
	Lähdeluettelo	15
	Espoon kaupunki 23.12.2021. Espoon virtavesikartoitus 2020–2021	15
	Kaupunkipurojen luonnontila ja muuntuneisuus	15

1 JOHDANTO

Espoon kaupunki laatii asemakaavan muutosta Postipuun koulun ja päiväkodin laajentamista varten. Koulun ja päiväkodin tontit rajautuvat Puustellinpuiston alueeseen. Sen läpi virtaava Kirkkalanoja on luokiteltu Espoon virtavesikartoituksessa vuonna 2020 luonnonympäristön kaupunkipuroksi, jonka uoman tila on luonnontilainen tai sen kaltainen. Kirkkalanoja on myös luokiteltu paikalliseksi arvokohteeksi Luonnonsuojelun toimenpideohjelmassa.

Kaavoitusta varten haluttiin arvioida uoman luonnontilaisuus ja uoman morfologia, varjostuneisuus sekä reunustavan kasvillisuuden yleispiirteet. Erityisesti kaivattiin arviota puron soveltumisesta kalastolle, etenkin taimenelle.

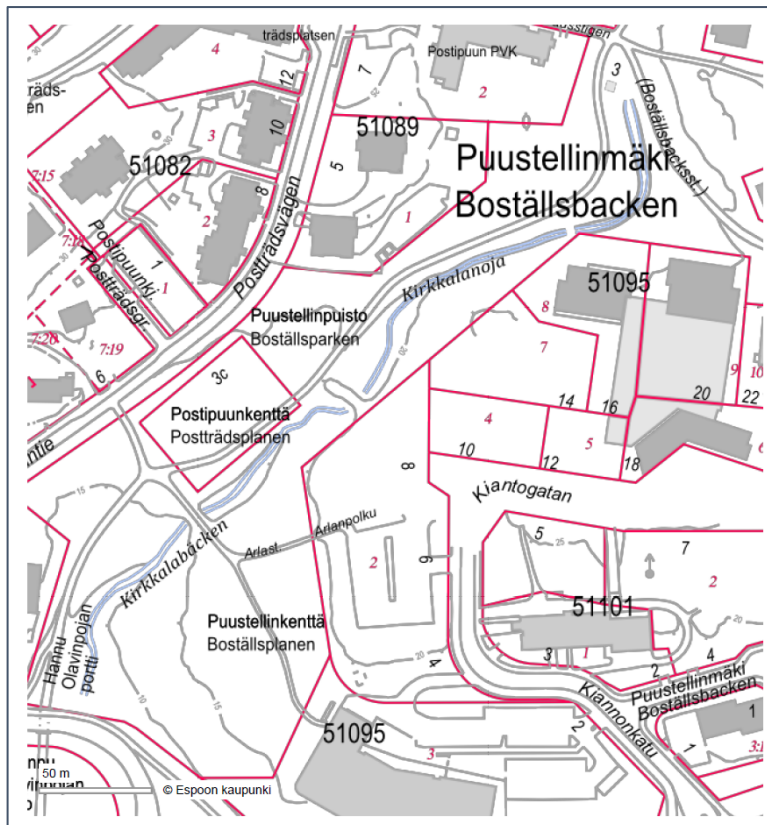
Kirkkalanojan inventointi toteutettiin Faunatica Oyn tilaamana.

2 TUTKIMUSALUE JA MENETELMÄT

Tutkimus toteutettiin 25.8.2023, inventoijana toimi Ella Pippingsköld.

2.1 TUTKIMUSALUE

Kirkkalanoja sijaitsee Espoossa kehätie 101:n varrella. Kirkkalanoja laskee Monikonpuroon. Tutkimusalue on lyhyehkö osuus purosta Puustellinpuiston alueella alkaen Hannu Olavin pojan tiestä ja päättyen Postipuunpolun kohdalle. Tutkimusalue on esitetty kartassa 1.



Kartta 1 Kirkkalanojan inventoinnin kohteena oleva osuus.
Lähde: Espoon kaupunki, osoitekartta.

2.2 MENETELMÄT

Puron inventointi toteutettiin Metsähallituksen ja Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen työryhmän kehittämällä puroinventointimenetelmällä (Hyvönen 2005). Menetelmä on kehitetty alkujaan metsäpurojen inventointiin, joten tässä tutkimuksessa pyrittiin huomioimaan kaupunkipuron ominaisuuksia, esimerkiksi huomioimalla hulevesien purkuputkien vaikutus vedenlaatuun ja siten uoman luonnontilaisuuden luokitukseen. Menetelmässä arvioidaan muun muassa uoman luonnontilaisuutta, uoman rakennetta ja soveltuvuutta kalastolle (taimen). Menetelmän etuna on sen antama tarkka kuva puron tilasta, sillä siinä tarkastellaan useita puron ominaisuuksia ja erilaisia ihmisvaikutuksia. Lisäksi sen tuloksia voidaan hyödyntää mahdollisissa tulevaisuudessa kunnostussuunnitelmissa ja myöhemmin arvioida kunnostuksen vaikutusta.

Menetelmässä luonnontilaisuutta arvioidaan asteikolla 0–5, missä arvo 0 tarkoittaa suojeluarvoltaan vähäistä, voimakkaasti muokattua puroa ja 5 tarkoittaa täysin luonnontilaista puroa.

Erilaisia muuttujia arvioidaan myös arvoilla 0–5, missä arvo 0 tarkoittaa muuttujan puuttumista kokonaan ja arvo 5 tarkoittaa sen olevan hyvin voimakas/yleinen. Luonnontilaisuutta muuttaneet tekijät arvioidaan samalla asteikolla, jolloin 0 tarkoittaa ”ei vaikutusta” ja 5 ”täydellistä muutosta”.

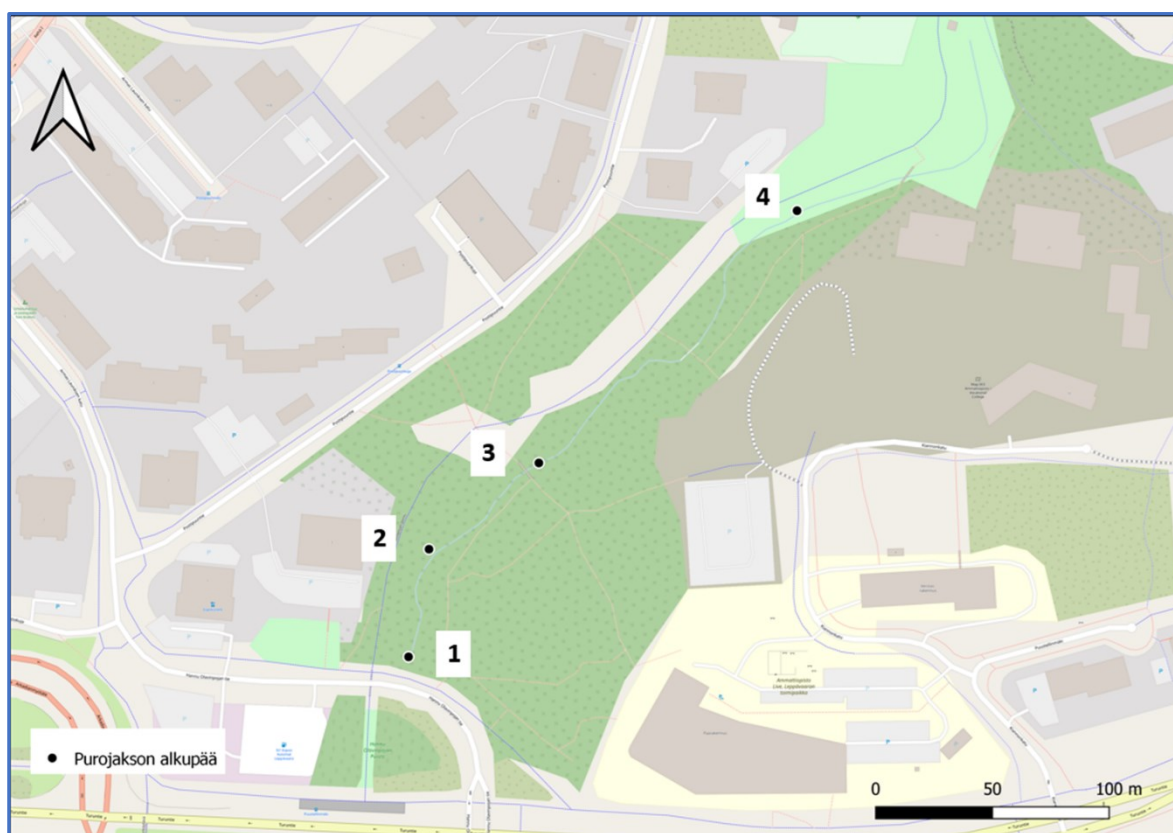
Inventointi tehtiin kulkemalla uomaan ylävirtaan arvioiden samalla muuttujia, jotka kirjattiin menetelmätaulukoon. Välineinä käytettiin mittakeppiä, lämpömittaria, GPS-laitetta sekä kameraa.

Pohjanlaadusta arvioitiin yleisimmät raekoot Wentworthin kokojakauman mukaisesti.

3 TULOKSET

Inventoinnissa tutkimusalue jakautui neljään purojaksoon (numeroitu alajuoksulta alkaen 1–4) luonnontilaisuuden ja muiden puron yleispiirteiden perusteella. Purojaksojen alkupisteet on esitetty kartassa 2. Edellisen purojakson lopetuskohta on sama, kuin seuraavan aloitus.

Pääkohdat inventoinnista on esitetty taulukossa 1 ja kaikki inventoinnin tiedot ovat liitteessä 1.



Kartta 2. Purojaksojen sijoittuminen Kirkkalanojassa. Taustakartta: OSM.

Luonnontilaisuus jaksoilla oli (järjestyksessä) 3–4, 3, 3 ja 2. Puron tärkeimmät yleispiirteet ja luonnontilaisuutta heikentävät tekijät on esitetty taulukossa 1. Tarkemmat inventoinnin arvot ovat liitteessä 1.

Taulukko 1. Purojaksojen yleispiirteet ja pääkohdat luonnontilaisuuteen vaikuttavista ominaisuuksista.
*Ainoastaan siltarummun kohdalla.

Purojakson yleispiirteet

1

2

3

4

Jakson pituus m	50	60	165	130
Keskileveys m	2	2,4	2	1
Leveysvaihtelut	2	3	2	1
Mutkittelevuus	3	3	4	1
Pohjakaasvillisuuden peittävyys	0	1	1	0
Rannan varjostus	3	2	3	2
Yleisin pohjanlaatu	suuret kivet	lohkareet	pienet kivet	hiekkä
Luonnontilaisuutta muuttaneet tekijät				
Uoman perkaus		1*		3
Kiintoaines (hiekkä, savi, muta)	1	1	1	
Veden laadun heikentyminen	1	1	1	2
Rehevöityminen				
Vaellusesteet		3	3	
Muu (polku, kävelytie, rakennus tms)	1	1	1	2
Uoman luonnontilaisuus	3-4	3	3	2

Koko kartoitetun uoman keskileveys vaihteli 1 ja 2,4 metrin välillä. Keskisyvyys vaihteli 10 ja 20 cm välillä. Leveysvaihtelu oli alimmilla uomaosuuksilla vähäistä tai kohtuullista, mutta ylimmällä osuudella melko olematonta (arvo 1). Mutkittelevuus oli niin ikään kohtuullista tai voimakasta alimmilla osuuksilla, mutta ylimmällä osuudella jälleen ainoastaan havaittavissa (arvo 1).

Vesi virtasi yleensä nivana tai tasaisena hitaana virtauksena. Koskimaista osuutta oli kolmella alimmalla osuudella, eniten toisella uomaosuudella, missä kosken osuus oli jopa 60 %. Pohjan laatu vaihteli kaikilla uomaosuuksilla. Purojaksojen vallitsevat raekoot olivat järjestyksessä: suuret kivet, lohkareet, pienet kivet ja hiekkä.

Uoman välittömässä läheisyydessä rantavyöhykkeen kasvutyyppi oli lehtovaltaista ja metsätyyppi useimmiten pensaikon (0–30 %) ja lehtimetsän (70–100 %) yhdistelmää. Uomassa kasvillisuutta oli erittäin niukasti, ainoastaan kahdella keskimmaisella uomaosuudella hyvin pieni määrä vesisammalta. Vieraslajeista on tietoja luontotyyppi- ja kasvillisuusselvityksen yhteydessä.

Kalaston elinolosuhteiden näkökulmasta kutupaikkoja oli havaittavissa osuuksilla 1 ja 3 (arvo 1), mutta monttuja ja suojapaikkoja oli jopa kohtuullisesti niiden arvojen vaihdellessa jokaisella osuudella 2 ja 3 välillä.

3.1 PUROJAKSOJEN TYYPPIKUVAUKSET

3.1.1 PUROJAKSO 1

Osuus alkaa siltarummusta. Puro virtaa luonnontilaisen kaltaisena lehtomaisen/puistomaisen alueen läpi mutkitellen (kuva 1). Vesi virtaa vähälläkin vedellä. Uomassa on kiveä ja paikoin isompaa soraa. Rantakasvillisuus lehtoa, enimmäkseen vaahteraa ja vuohenputkea. Uomassa on kartoitushetkellä hiekkaa jonkin verran kertynyt tai läjittynyt reunoille.



Kuva 1. Ensimmäisen purojakson alkupää on melko hienoa, luonnontilaista ja lehdon ympäröimää. Kuvassa oikealla näkyy uoman vasenta reunaa seuraava polku.

Vasenta penkkaa pitkin hyvin lähellä uomaa kulkee polku, joka on kalteva kohti puroa (kuva 1). Tämä on mahdollinen kiintoaineiden lähde tulvilla.

Purossa on hieman irtonaisen oloista hiekkaa ja jonkin verran roskaa, kuten lasinsiruja. Lisäksi oli muutama mahdollisesti taimenelle soveliaan oloinen soraisempi paikka ja syvempiä monttuja. Piilopaikat koostuvat enimmäkseen kivistä, puuta on vähänlaisesti.

3.1.2 PUROJAKSO 2

Puron lyhyt koskimaisempi osio virtaa hieman reippaammin. Rantakasvillisuus on samankaltaista kuin jaksolla 1, lisänä mm. saniainen, sammal ja jättipalsami. Uoman ylle oli kaatunut pientä puuta.

Purossa on jonkin verran syvempiä kohtia ja monttuja sekä vaellusesteenä siltarumpu, jonka pudotus on noin 65 cm. Ennen rumpua on myös jyrkässä koskessa 60 cm pudotus, mikä on ainakin osittainen vaelluseste. Rummun suuaukolle ylävirran päässä on kertynyt risukkoa ja puuta, mikä ei kuitenkaan vaikuta tällä hetkellä suuremmin patoavan virtausta (kuva 3).

3.1.3 PUROJAKSO 3

Siltarummun jälkeen puro jatkuu rauhallisena ja nivamaisena (kuva 2). Heti sillan jälkeen puroon johtaa myös oja. Rannat ovat edelleen lehtoa, jossa kasvaa runsaasti jättipalsamia. Muu kasvillisuus on ruohovartisia ja lehtimetsää: tervaleppää, vaahteraa, pajua. Osion alkupäässä maisema on melko avointa, eli varjostus on heikkoa tai toispuoleista. Uoma itsessään on melko leveä mutta vesittynyt osio oli kartoitushetkellä kapeahko. Alussa pohjanlaatu on hiekkaa ja pientä soraa, eikä purossa ole runsaasti syvyysvaihteluita.



Kuva 2. Purojakso 3.



Kuva 3. Purojakso 3 alkaa siltarummun jälkeen. Rummun yläpäähän on kertynyt melko paljon puuainesta.

Ennen seuraavaa nousuestettä puron yli kulkee huonokuntoinen putki, joka on mahdollisesti hulevesiputki. Tästä osiosta eteenpäin hulevesien purkuputkia on runsaasti, mikä voi mahdollisesti heikentää vedenlaatua. Pohjanlaatu on tällä kohdalla melko terävää louhetta ennen toista siltarumpua. Rummun toisessa päässä uoma kulkee mutkitellen hienossa lehto/puistomaisessa kohdassa. Heti rummun yläpuolella on aseteltu kiviä riveihin, mikä ei kuitenkaan muodosta varsinaista nousuestettä. Ylävirtaan päin pohjanlaatu paranee. Rannoilla esiintyy hieman mahdollista eroosioherkkyyttä, kasvillisuus koostuu lähinnä puista. Kevyen liikenteen väylä kulkee heti puron vieressä.

3.1.4 PUROJAKSO 4

Jakso alkaa koskimaisena, terävästä louheesta ja kivistä koostuvana syvällä kallioisessa uomassa kulkevana lähes suorana ”ränninä”. Rannat ovat lähes pystysuorat, jopa pari metriä korkeat. Rannan puusto on alussa hyvin matalaa ja kapealla vyöhykkeellä. Varjostusta lisäävät kuitenkin korkeat pystyt rantapenkat. Rannalla enimmäkseen saniaista, sammalta, ruohovartisaa. Tällä osiolla on paljon hulevesien purkuputkia. (kuva 4)

Siltarummun jälkeen uoma levenee, reunat madaltuvat ja pohjanlaatu on hiekkaa (kuva 5). Virtaus on hidastunut ja uoma on leveä. Rantapuusto on pientä lehtipuuta, hieman alkua runsaampana. Haju on jostain syystä tällä yläosuudella epämiellyttävä ja roskaisuus ylivoimaisesti suurinta. Tutkimusalue päättyy maanalaisen putken suulle, mistä puro virtaa Puustellinpuistoon. Putken suojakehikko on irronneena uomassa, minkä lisäksi uomassa on muuta isompaa roskaa. Vesi on harmahtavaa ja hieman sameaa.

Puron välittömässä läheisyydessä on kevyenliikenteen väylä ja rakennustyömaa. Puuainesta on purossa keskimäärin kohtalaisesti.



Kuva 4. Ylimmällä purojaksolla ei ole havaittavissa vaellusesteitä, mutta uoman rakenne vaikuttaa olevan muokatumpi kuin alemmat.



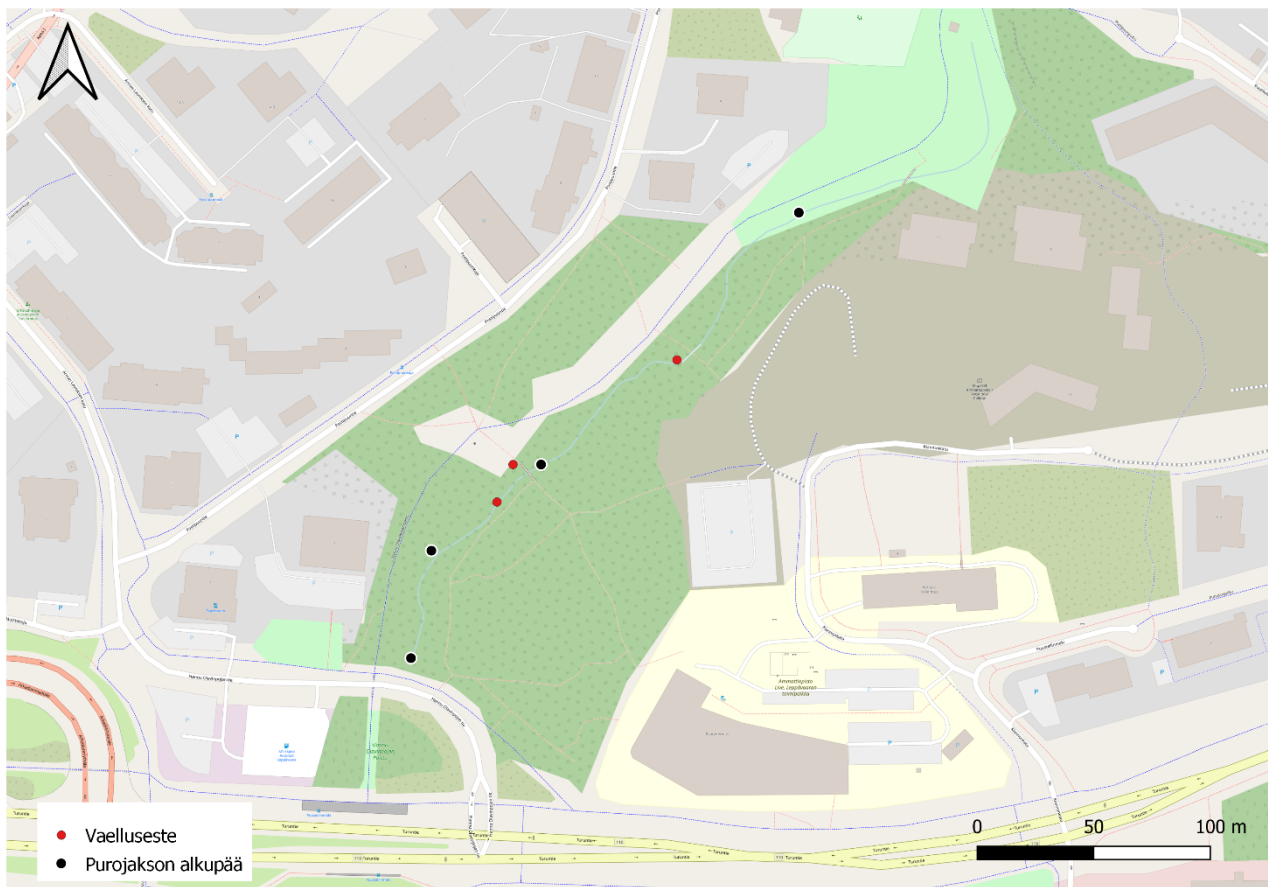
Kuva 5. Aivan ylin osuus jaksosta kuvattuna alavirtaa kohti. Uoma on melko suora.

3.2 VAELLUSESTEET

Huomattava este kalaston viihtymiselle purouomassa muodostuu eliöstön kulun estävistä vaellusesteistä. Vaellusesteet vaikuttavat siten puron luonnontilaisuuteen heikentävästi. Vaellusesteet sijainteineen on esitetty taulukossa 2. ja kartassa 2. Valokuvat nousuesteistä kuvaparissa 6. ja kuvassa 7.

Taulukko 2. Vaellusesteet tutkitulla alueella.

Nro	Koordinaatti	Pudotuskorkeus cm	Kuvailu
1	60.220736 24.822502	60	Koskimaisen kohdan korkea pudotus muodostuu kivistä. Louhikkoa, vesi matalalla.
2	60.220880 24.822626	65	Siltarumpu halkaisijaltaan 1 m. Rummun ylempi pääty myös tukossa oksista kartoitushetkellä.
3	60.221282 24.823895	45	Siltarumpu halkaisijaltaan 1 m. Rummun keskiosa liikkunut ja rummun sisällä mahdollisesti toinen noususte. Sillan päällä maa sortunut kuoppaan.



Kartta 3. Vaellusesteiden sijainnit ja sijoittuminen purojaksoille. Taustakartta: OSM.



Kuva 6. Kuvassa vasemmalla ensimmäinen nousueste, oikealla toinen.



Kuva 7. Kolmas nousueste muodostuu myös siltarummusta, mutta putkessa on hieman vettä ja sen edessä vapaata vesitilaa.

4 TULOSTEN TARKASTELU

Inventoinnin perusteella Kirkkalanoja Puustellinmäen kohdalla on melko luonnontilainen lukuun ottamatta ylintä uomaosuutta (4.). Tulosten tarkastelussa otetaan huomioon ainoastaan kartoitettu uomaosuus, mutta on hyvä muistaa, että välittömästi kartoitetun alueen yläpuolella puro kulkee täysin muokatussa, maanalaisessa putkessa. Aiemmin Espoon kaupungin teettämässä selvityksessä samainen osuus Kirkkalanojasta on arvioitu luonnonympäristön kaupunkipuroksi, jolloin uoma on luontaisen kaltainen tai luonnollinen, mutta sitä on voitu myös hieman muokata. Espoon kaupungin teettämässä selvityksessä käytetään neliportaista luokitusta, jossa puro asettuu luokkaan 2 (1:n ollessa paras). Tässä tutkimuksessa puro asettuu enimmäkseen luokkaan 3, tila heikentynyt. Voimakkaimmin tilaa heikentävät nousuesteet ja valuma-alueen muutokset, mutta muutoin puro on melko luonnontilainen.

Taimenelle soveltuvaa elinympäristöä oli kartoitushetkellä alivirtaamaan aikaan havaittavissa jokin verran, mutta hyviä kutupaikkoja ei juurikaan vaikuttanut olevan. Soraikot olivat melko matalia, koostuivat usein terävistä kivistä tai sijaitsivat melko hitaan virtauksen kohdalla. Taimen suosii melko suurikokoista, pyöreäreunaista soraa ja kutupesän tulee pysyä virtaavan veden alla läpi talven.

Virtausolosuhteita voidaan parantaa kiveämällä tai kiviä siirtämällä tai puuta lisäämällä (kuva 8). Puun lisäämisessä tulee asutuksen läheisyyden vuoksi noudattaa varovaisuutta, sillä heikosti kiinnitetty puuaineksi liikkuu helposti aiheuttaen mahdollisia virtausongelmia rumpujen kohdalla.

Rakennettaessa aluetta lisää voi peitetyn maanpinnan osuus muuttua. Inventoinnin perusteella puroon vaikuttaa ohjautuvan hulevesiä, mutta niiden määrästä ja laadusta ei ole tietoa. Suurempi hulevesien määrä ja pulssimaiset virtaustapahtumat voivat heikentää vedenlaatua nykyisestä. Maankäytön suunnittelussa hulevesien asianmukaisella ohjauksella ja viivyttämällä voi olla mahdollista ylläpitää tai parantaa uoman vedenlaatua.

Purouomassa oli tuskin ollenkaan vesisammaleen peittämää kivikkoa tai muutakaan kasvillisuutta. Vesisammal toimii kasvualustana kalanpoikasten ravintohyönteisille ja tarjoaa myös suojaa kalanpoikasille.

Purossa ei havaittu kaloja. Poistamalla nousuesteet voidaan luoda mm. taimenille mahdollisuus levittäytyä Kirkkalanojaan. Turuntien ja rautatien alittavan tunnelin suuaukot eivät näytä muodostavan nousuestettä, mutta yli 200 metriä pitkän tunneliosuuden tilannetta emme tiedä. Puronvarren varjoisuus, pohjan laatu ja uoman vaihtelevuus saattaisivat myös mahdollistaa puron kunnostamisen taimenen lisääntymiselle sopivaksi. Kasvillisuuden puuttuminen merkitsisi kuitenkin kuoriutuville poikasille heikkoa ravintotilannetta, sillä niiden ravintokohteina ovat pohjaeläimet viihtyvät erityisesti vesisammalten seassa. Mahdollisia kunnostuksia harkittaessa tulisikin selvittää veden laadun ja korkeuden vuotuiset vaihtelut sekä syyt kasvien puuttumiselle.



Kuva 8. Uudelleenjärjestämällä uomassa jo olevia kiviä voitaisiin uoman virtausolosuhteita parantaa. Kuva on otettu purojaksolta 3.

LÄHDELUETTELO

Espoon kaupunki 23.12.2021. Espoon virtavesikartoitus 2020–2021
Kaupunkipurojen luonnontila ja muuntuneisuus

Hyvönen Sanna, Suanto Matti, Luhta Pirkko-Liisa,
Yrjänä Timo ja Moilanen Eero 2005. Puroinventoinnit Iijoen valuma-alueella vuosina 1998–2003.
Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus.

Kartat

Espoon karttapalvelu: <https://kartat.espoo.fi/ims>

OpenStreetMap, QGIS-palvelin

LIITE 1. INVENTOINTITÄULUKKO

Kartoituspäivämäärä	25.-26.8.2023
Vesistöalue	Suomenlahden rannikkoalue, Monikonpuron valuma-alue
Kunta	Espoo
Lähtövesistö	latvapuro
Laskuvesistö	Monikonpuro (Vernonoja)
Veden lämpötila	14
Veden väri	alajuoksulla kirkas,yläjuoksulla savisameampi
Virtaama	alivirtaama
Inventoija	Ella Pippingsköld, Alleco oy
Säätila	puolipilvinen
Puro	Kirkkalanoja

Tyyppi nro (uomaosuus)	1	2	3	4	Huom
Koordinaatti N	60.220136	60.220549	60.220880	60.221848	
Koordinaatti E	24.821836	24.821994	24.822843	24.824838	
Pituus m	50	60	165	130	
Keskileveys	2	2,4	2	1	
Kapein kohta	0,6	0,6	1	0,3	
Levein kohta	3,4	4	2,8	4	
Keskisyvyys	15	10	10	20	
Syvin	50	30	60	35	
Koski	10	60	10		
Niva	90	40	80	10	
Tas. Hidas			10	90	
Seisova					
Pohjanlaatu 1	PF	B1	CF	SG	
Pohjanlaatu 2	CF	CG	GG	PG	
Suurin	B1	R	B1	R	
Pohjakaasvillisuus	0	1	1	0	
Peittävyys	0	1	1	0	
Sammal	0	100	100	0	
Muu	0	0	0	0	
Varjostus	3	2	3	2	
Mänty					
Kuusi					
Lehti	100	90	90	70	
Seka					
Pensaikko		10	10	30	
Suo					
Niitty					
Kangas					
Lehto	100	100	100	100	
Korpi					
Kutupaikat	1	0	1	0	

Tyyppi nro (uomaosuus)	1	2	3	4	Huom
Montut	2	3	3	2	
Suojapaikat	3	2	2	2	
Mutkittelu	3	3	4	1	
Leveysvaihtelut	2	3	2	1	
Puuaines	1	2	2	3	
Metsäojitus					
Rantametsien hakkuu					
Auraus, äestys					
Uoman perkaus		1*		3	*sillan kohdalla vaikuttaa, että uomaa on muokattu
Kiintoaines (hiekkä, savi, muta)	1	1	1		
Veden laadun heikentyminen	1	1	1	2	
Rehevöityminen					
Vaellusesteet		3	3		
Muu (polku, kävelytie, rakennus tms)	1	1	1	2	
Luonnontilaisuus	3–4	3	3	2	
Kiveäminen			x	x	
Puun lisääminen	x	x	x	x	
Vanhan uoman vesitys					
Kutusorastus	x	x	x		
Lietekuopat uomaan			x		
Vaellusesteiden poisto		x	x		
Veden pinnan nosto					
Metsäojien tukkiminen					
Muu val.al tai uoman kunnostus	x	x	x	x	
Kalahavainnot	0	0	0	0	
Sähkökalastus					
Vesialueen omistus					



Faunatica

Tuntosarvet aitoon luontoon

Kutojantie 6-8

02630 Espoo

<http://www.faunatica.fi/>