

Päivämäärä
28.9.2022

OULUN KAUPUNKI **LENTÄJÄNTIEN ALUEEN LUONTOSELVITYS**



Päivämäärä **28.9.2022**
Laatija **Antje Neumann, Ramboll Finland Oy**
Pinja-Emilia Lämsä, Ramboll Finland Oy
Tarkastaja **Tarja Hirvonen, Ramboll Finland Oy**
Hyväksyjä **Johanna Jylhä, Oulun kaupunki**
Kansikuva **Selvitysalueen pohjoisosassa oleva parkkipaikka**

Sisältö

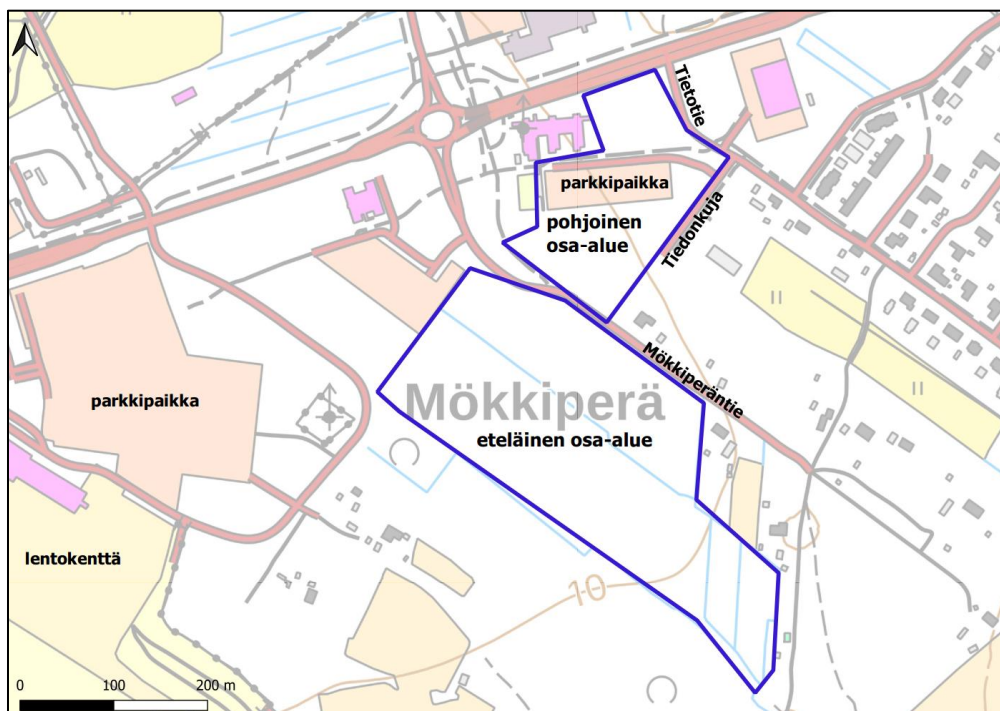
1.	JOHDANTO	3
2.	MENETELMÄT	4
2.1	Kasvillisuusselvitys	4
2.2	Pesimälinnustonselvitys	4
2.3	Direktiivilajiselvitys	4
3.	TULOKSET	5
3.1	Selvitysalueen yleiskuvaus	5
3.2	Kasvillisuus ja luontotyypit	5
3.2.1	Metsät	5
3.2.2	Vanhat pellot	7
3.2.3	Vanhat piha-alueet	8
3.2.4	Vieraslajit	8
3.2.5	Parkkipaikan alue	10
3.2.6	Alueen suojelullisesti arvokkaat luontotyypit ja kasvit	10
3.3	Pesimälinnusto	11
3.3.1	Pesimälinnuston yleiskuvaus	11
3.3.2	Alueen suojelullisesti arvokkaat pesimälintulajit	12
3.4	Direktiivilajit	13
3.4.1	Asiantuntija-arvio	13
3.4.2	Viitasammakkonselvitys	14
4.	YHTEENVETO JA SUOSITUKSET MAANKÄYTÖLLE	15
5.	LÄHDE- JA KIRJALLISUUSLUETTELO	16

1. JOHDANTO

Oulun lentokentän viereiselle alueelle tehtiin luontoselvitys kaavoituksen tarpeisiin (Kartta 1). Niin sanottu Lentäjätien selvitysalue on pinta-alaltaan noin 10 ha ja koostuu kahdesta osa-alueesta, joiden väliin sijoittuu Mökkiperäntie (Kartta 2). Mökkiperäntie on voimassa olevassa asemakaavassa nimetty Lentäjätieksi. Luontoselvitys sisältää kasvillisuus-, pesimälinnusto- ja direktiivilajiselvityksen.



Kartta 1. Selvitysalueen sijainti sinisellä (Maanmittauslaitos 2022).



Kartta 2. Selvitysalueen rajaus sinisellä (Maanmittauslaitos 2022).

2. MENETELMÄT

Luontoselvityksen esityönä haettiin Suomen Lajitietokeskukselta ajankohtaiset uhanalaisten lajien esiintymistiedot asemakaava-alueelta (Lajitietokeskus 2022). Lisäksi arvioitiin olemassa olevan paikkatiedon, maastokartta- ja ilmakuvatulkinnan perusteella alustavasti alueen suojelullisista syistä huomioon otettavat luontokohteet.

2.1 Kasvillisuus selvitys

Kasvillisuus selvityksen maastotyöt tehtiin 27.6.2022. Selvitysalue kuljettiin systemaattisesti läpi pyrkien selvittämään luontotyyppien vaihtelua ja niiden indikaattorikasvilajistoa. Erityistä huomiota kiinnitettiin metsälaila (10 §), vesilaila (11 §) sekä luonnonsuojelulaila (29 §) suojeltujen luontotyyppien, uhanalaisten luontotyyppien ja suojelullisista syistä erityishuomiota vaativien kasvilajien esiintymiseen. Erityishuomiota vaativat lajit ovat luonnonsuojelulain suojelusäännöksissä tarkoitettuja kasvi- ja eläinlajeja, silmällä pidettäviä tai uhanalaisia lajeja, rauhoitettuja lajeja ja luontodirektiivin liitteen IV (b) kasvilajeja.

2.2 Pesimälinnustose selvitys

Lentäjäsentien selvitysalueen pesimälinnusto inventoitiin kahdella maastokäyntikerralla. Ensimmäinen maastokäynti tehtiin 3.6.2022 klo 04:00–07:00 ja toinen käyntikerta 15.6.2022 klo 04:15–07:15. Menetelmänä käytettiin kartoituslaskentaa soveltaen Luonnontieteellisen keskusmuseon linnustoseurannan havainnointiohjeita (Luomus 2022 ja Koskimies 1994). Kaikki lintuhavainnot merkittiin ylös. Säätila 3.6.2022 oli puolipilvinen ja tyyni, lämpötila 11–13 astetta ja ilma selkeä. 15.6.2022 lämpötila oli 9–13 astetta ja sää oli puolipilvinen ja tyyni. Lintujen lauluaktiivisuus oli molemmilla käyntikerroilla erinomainen.

Useimmiten linnun katsottiin olevan reviirillä, jos se havaittiin jommankumman maastokäynnin aikana. Kriittisesti suhtauduttiin epätyypillisessä elinympäristössä havaittuihin lintulajeihin tai liikkuvilta vaikuttaviin lintuihin, joita yleensä ei tulkittu pesiviksi kyseisellä kohtaa. Muutoinkin lajien toisistaan poikkeava havaittavuus ja reviirien vaihteleva koko huomioitiin lopullisia reviiritulkintoja tehdessä. Molemmilla maastokäynneillä havaittu reviiri sijoitettiin havaintopaikkojen keskelle tai elinympäristön soveltuvuuden perusteella. Pesimäkantaa selvittäessä keskeisessä asemassa ovat reviireistä saatavat samanaikaishavainnot, joita maastossa liikkua tavoiteltiin. Maastossa kiinnitettiin eniten huomiota pesivien suojelullisesti merkittävien ja uhanalaisten lintulajien esiintymiin, joilla on merkitystä kaavoja laadittaessa ja maankäyttöä suunniteltaessa.

2.3 Direktiivilajiselvitys

EU:n direktiivilajien mahdollista esiintymistä alueella selvitettiin pääasiallisesti asiantuntija-arvioina lajien levinneisyystietojen sekä maastoseelvityksen aikana saatujen elinympäristötietojen perusteella. EU:n luontodirektiivin IV(a) mukaisten eläinlajien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain (6. luku, 49§) perusteella kielletty. Yksittäistapauksissa ELY-keskus voi kuitenkin myöntää luvan poiketa kiellosta luontodirektiivin artiklassa 16(1) mainituilla perusteilla.

Viitasammakon (*Rana arvalis*) osalta tehtiin maastoseelvitys 10.5.2022 klo 21–24 välisenä aikana. Sää oli puolipilvinen ja tyyni, lämpötila selvityksen aikana 7–9 astetta. Maastokäynti kohdistettiin erityisesti viitasammakon mahdollisiksi lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi arvioituille paikoille eli selvitysalueen ojille. Ojia pitkin käveltiin hitaasti havainnoiden ympäristön ääniä ja etsien sammakkoeläinten kutua. Aika ajoin seisottiin hiljaa paikallaan kuunnellen ääniä.

3. TULOKSET

3.1 Selvitysalueen yleiskuvaus

Selvitysalue sijaitsee Oulun lentokentän vieressä ja on kauttaaltaan ihmisvaikutusten alainen. Alueen metsät ovat varttuneita talousmetsiä. Pohjoisella osa-alueella on parkkipaikka ja purettujen talojen pihapiirejä. Noin puolet koko selvitysalueesta on vanhoja pensakoituneita ja metsittyneitä peltoja. Peltoalueet sekä alueen soistuneet kangasmetsät ovat ojitettuja.

3.2 Kasvillisuus ja luontotyypit

3.2.1 Metsät

Pohjoisella osa-alueella esiintyy tuoreen kangasmetsän (puolukka-mustikkatyyppi, VMT) kuvioita (Kuva 1 ja Kartta 4). Vallitseva puusto on varttunutta mäntyä. Alikasvussa esiintyy kuusta ja hieskoivua. Kenttäkerroksessa esiintyy mustikkaa, puolukkaa, suopursua ja juolukkaa. Sammaliston valtalajit ovat kerrossammal ja seinäsammal.



Kuva 1. Selvitysalueen pohjoisnurkassa esiintyy tuoreen kankaan metsää.

Selvitysalueen eteläisen osa-alueen kankailla on pääosin soistunutta kangasmetsää (Kuva 2). Metsävarpujen kuten mustikan ja puolukan lisäksi esiintyy suuremmalla peittävyydellä suopursua, juolukkaa sekä pallosaraa. Pohjakerroksessa kasvaa paikoin kerrossammalen ja seinäsammalen lisäksi korpikarhunsammalta.



Kuva 2. Eteläisen osa-alueen kangasmetsä on suureksi osin soistunut kangasrämeeksi.

Selvitysalueen koilliskulmassa Mökkiperäntien vieressä on kuvio kasvatuskuusikkoa, jota on haastava luokitella kasvillisuuden perusteella metsätyypiluokkaan (Kuva 3). Kuuset on istutettu säännöllisiin riveihin ja aluskasvillisuutta on hyvin niukasti. Paikka paikoin kasvaa kerrossammalta ja seinäsammalta.



Kuva 3. Peltoalueen vieressä on pienehköllä alalla kasvatuskuusikkoa.

3.2.2 Vanhat pellot

Selvitysalueella sijaitsevat vanhat pellot ovat umpeen kasvaneita (Kuva 4, Kuva 5). Pelto-ojien reunoilla kasvaa hieskoivua, kiiltopajua ja pihlajaa. Muuhun lajistoon kuuluvat maitohorsma, lehtovirmajuuri, korpikastikka, nurmilauha, metsätähti, kultapiisku, mesimarja, kangasmaitikka, harmaasara, kevätipppo, seinäsammal, kerrossammal ja korpikarhunsammal.



Kuva 4. Selvitysalueen pohjoisella osa-alueella Tietokujan varrella sijaitseva vanha peltoalue.



Kuva 5. Selvitysalueen eteläosassa sijaitseva vanha peltoalue. Alueen ojassa havaittiin toukokuussa viitasammakoita.

3.2.3 Vanhat piha-alueet

Mökkiperäntien pohjoispuolisella osalla selvitysaluetta on ollut taloja, jotka on purettu (Kuva 6). Jäljellä ovat piha-alueet, joissa kasvaa niittykasvillisuuden ohella pihakasveja, kuten pihlaja-angervoa, vuorenkilpiä, piharuusua ja kurtturuusua. Kurtturuusu luokitellaan haitalliseksi vieraslajiksi.



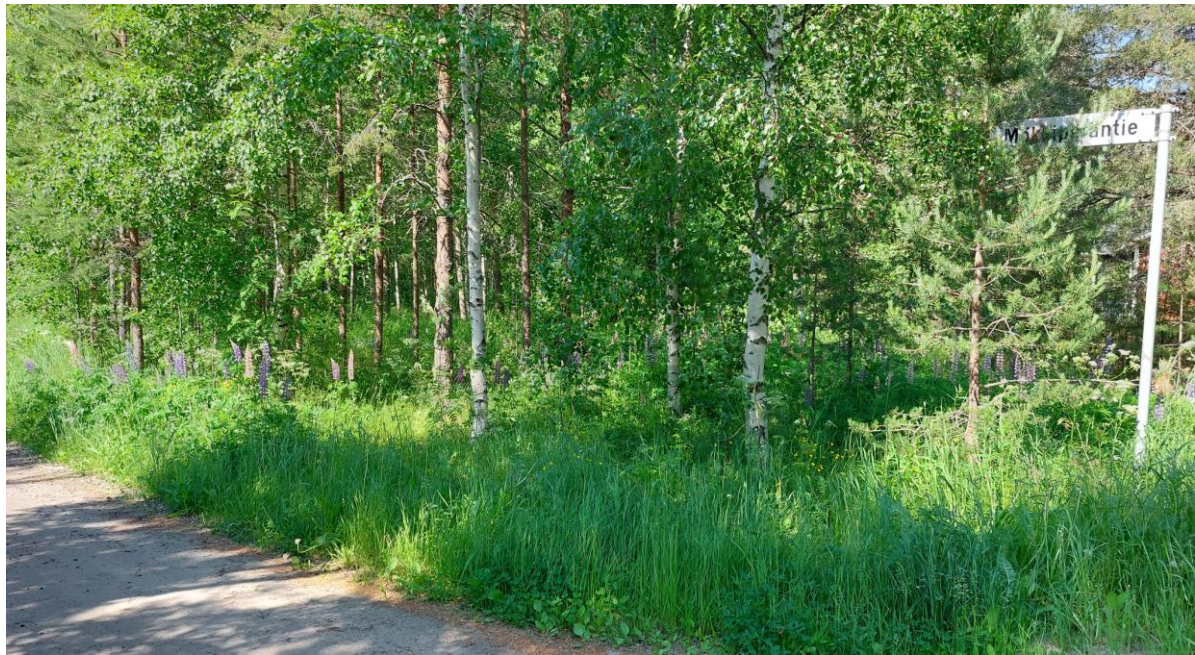
Kuva 6. Vanha piha-alue.

3.2.4 Vieraslajit

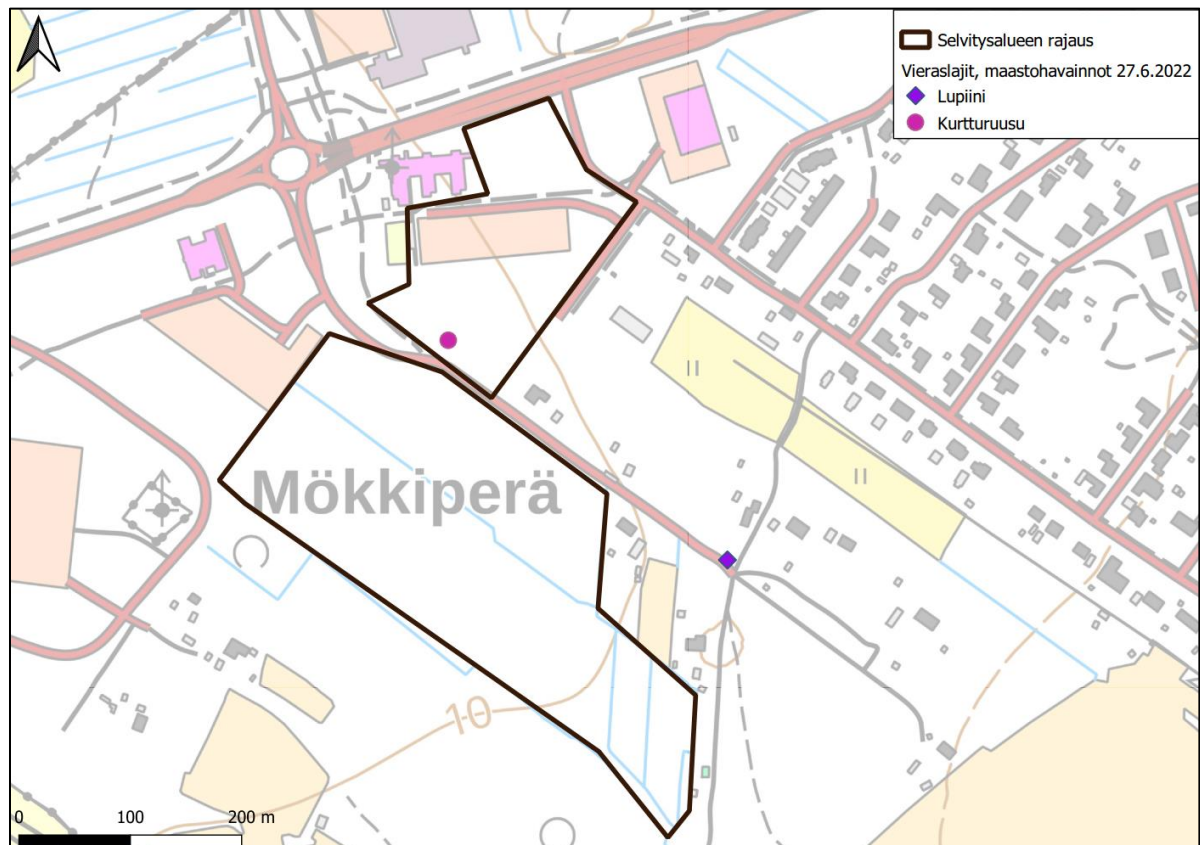
Yhdellä vanhalla piha-alueella on kurtturuusupensas (*Rosa rugosa*), joka kuuluu haitallisiin vieraslajeihin. Lisäksi haitallisiin vieraslajeihin luokitellaan Mökkiperäntien tiepenkassa kasvavat lupiinit (Kuva 8).



Kuva 7. Vanhalla piha-alueella on kurtturuusupensas.



Kuva 8. Mökkiperäntien penkalla on lupiinikasvusto.



Kartta 3. Maastotöissä 27.6.2022 havaittujen vieraslajien esiintymispaikkojen sijainnit selvitysalueella (pohjakartta: MML 2022).

3.2.5 Parkkipaikan alue

Parkkipaikan alueella (ks. kansikuva) on hoidettua nurmikkoa, jossa havaittiin tavanomaista nurmilajistoa, kuten kylänurmikkaa, valkoopilaa, voikukkaa, syysmaitaista, piharatamoa ja siankärsämöä. Nurmien lomassa on istutuksia, lähinnä pihlajapensaita.

3.2.6 Alueen suojelullisesti arvokkaat luontotyytit ja kasvit

Selvitysalueen metsä on pääosin soistunutta kangasta (kangasrämeet). Pienemmällä peittävydellä esiintyy tuoreen kankaan kangasmetsää. Kangasrämeet on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN) ja tuoreet kankaat vaarantuneeksi (VU) (Kontula ym. 2018). Metsät ovat varttuneita talousmetsiä ja niiden puusto suhteellisen tasaikäistä. Luontaista kerroksellisuutta on vähän ja lahoppuun määrä hyvin niukka. Tästä syystä alueen metsäluontotyyppien luonnontilaisuus ja edustavuus ovat heikentyneet.

Selvitysalueella ei tiedetä esiintyvän (Lajitietokeskus 2022) eikä maastokäynnillä havaittu silmäiläpidettäviä, uhanalaisia tai suojeltuja kasvilajeja.



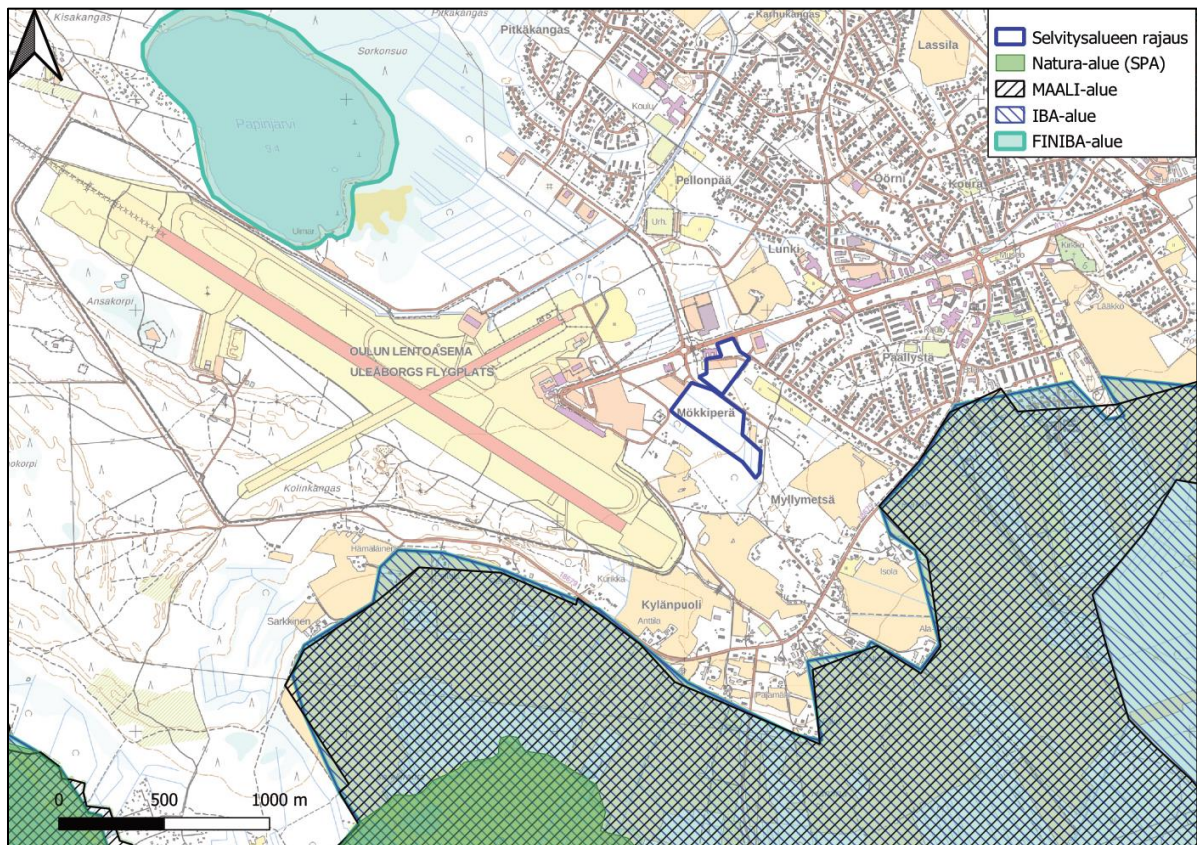
Kartta 4. Selvitysalueella havaittujen luontotyyppien ja muiden kohteiden aluerajaukset sekä valokuvien ottamispaikat.

3.3 Pesimälinnusto

3.3.1 Pesimälinnuston yleiskuvaus

Pesimälinnusto koostui pääosin metsien ja kulttuuriympäristön tavanomaisista ja runsaslukuisista yleislinnuista. Runsa-lukuisimmat lintulajit olivat pajulintu, peippo, räkättirastas ja punakylkirastas, joita havaittiin koko selvitysalueella. Tietotien vierisellä tuoreella kankaalla havaittiin useampi sinitiaisen reviiri sekä muutama talitiaisen reviiri. Selvitysalueen pohjoisosissa vanhassa pihapiirissä havaittiin rastaiden ohella kolme laulavaa keltasirkkukoirasta, harakka, variksia ja sepelkyhky. Alueella havaittiin myös fasaanikoiras huutelemassa soidinhuutoaan ja pihapiirin läheisyydessä olevassa metsäisessä osassa havaittiin laulava kirjosiippokoiras. Selvitysalueen metsäisissä osissa havaittiin tali- ja sinitiaisia, metsäkirvisiä, kolme laulavaa tilittikoirasta, puukiipijä, kaksi leppälintua sekä kaksi laulavaa sirittäjäkoirasta. Lisäksi vanhojen peltojen alueella tehtiin havainto laulavasta puukiipijästä.

Kansainvälisesti (IBA) ja kansallisesti (FINIBA) arvokas lintualue on lähimmillään noin 600 metrin päässä selvitysalueelta. Kyseinen alue on myös Oulun seudun maakunnallisesti arvokas lintualue (MAALI). Noin 1,6 kilometrin päässä selvitysalueesta menee Natura 2000 -verkostoon kuuluvan lintudirektiivin mukaisen erityisen suojelualueen (SPA-alue) raja (Kartta 5).



Kartta 5. Selvitysalueen lähellä olevat kansainvälisesti (IBA), kansallisesti (FINIBA) ja maakunnallisesti (MAALI) arvokkaat lintualueet sekä Natura 2000-verkostoon kuuluvat I lintudirektiivin mukaiset erityiset suojelualueet (SPA) (SYKE 2022, BirdLife Suomi 2022, Karttapohja: Maanmittauslaitos 2022).

3.3.2 Alueen suojelullisesti arvokkaat pesimälintulajit

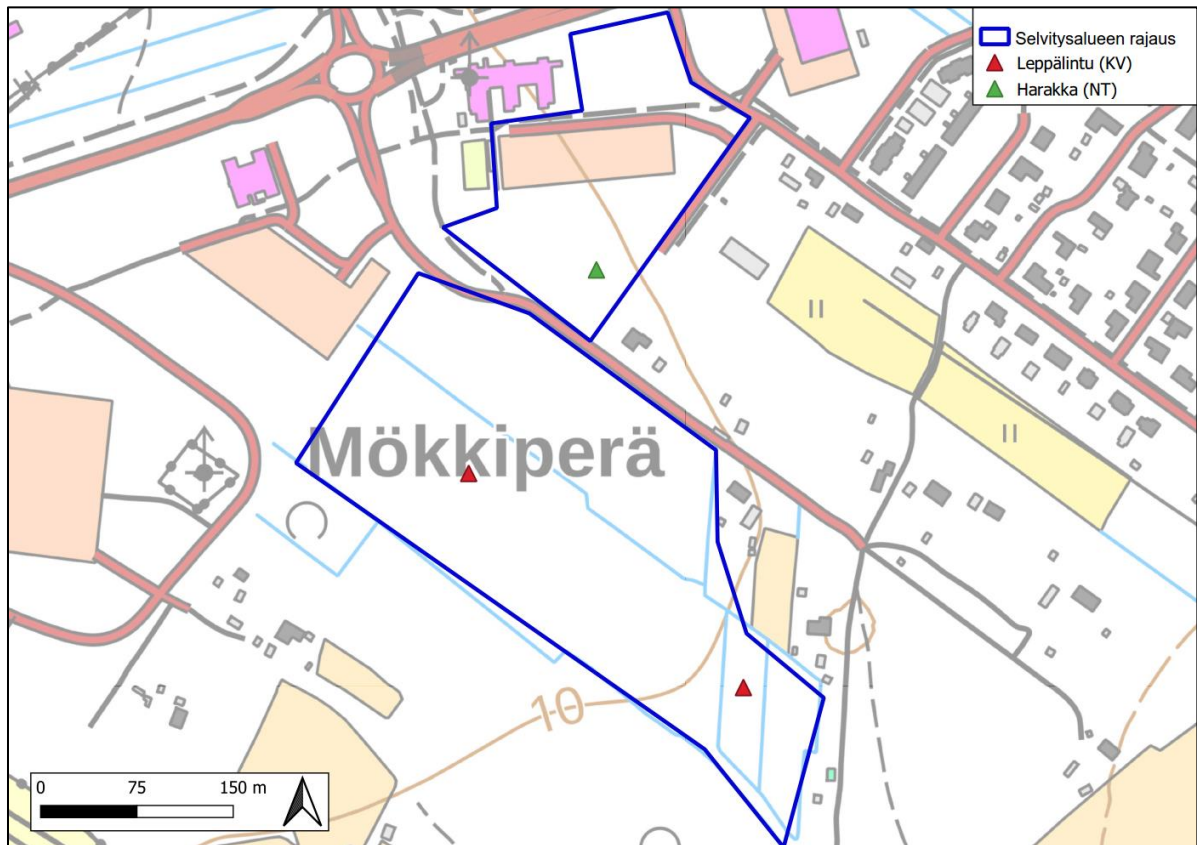
Vuoden 2019 uhanalaisuustarkastelussa (Hyvärinen ym. 2019) valtakunnallisesti äärimmäisen uhanalaisiksi (CR) luokiteltuja, erittäin uhanalaisiksi (EN), vaarantuneiksi (VU) luokiteltuja lajeja ei havaittu alueella. Silmälläpidettäviksi (NT) luokitelluista lintulajeista alueella havaittiin harakka, jonka reviiri sijoittui vanhan pihapiirin metsikköön. Alueellisesti uhanalaisiksi (RT) luokiteltuja lintulajeja ei havaittu selvityksissä.

Suojelullisesti huomionarvoisiin lintulajeihin kuuluvat myös kansainväliset vastuulajit (KV). Kansainvälinen vastuu merkitsee lähinnä sitä, että lajin seuranta ja tutkimusta on tehostettava, ja että lajin elinympäristö tulee ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa. Suomen vastuulla on sellaisia lajeja, joiden kokonaislevinneisyys on laaja, mutta ne ovat yleisiä vain pienellä osalla aluetta, josta merkittävä osa on Suomessa. Vastuulajeja valittaessa pidettiin ohjearvona, että Suomessa pesii vähintään 15 prosenttia Euroopan kannasta. Kansainvälisistä vastuulajeista Lentäjätien selvitysalueella havaittiin leppälintu. Leppälintujen reviirit sijoittuivat selvitysalueen eteläosiin mäntyvaltaiselle metsäkankaalle (Kartta 6).

Euroopan Unionin lintudirektiivi (79/409/ETY) koskee kaikkien luonnonvaraisina elävien lintujen, niiden munien ja pesien sekä niiden elinympäristöjen suojelua. Direktiivin I-liitteessä lueteltujen lajien (EU D1) suojeluun halutaan yhteisön alueella kiinnittää erityistä huomiota. Lintudirektiivin I-liitteessä mainittujen lajien elinympäristöjä on suojeltava erityistoimin, jotta varmistetaan lajien eloonjääminen ja lisääntyminen niiden levinneisyysalueella. Lajien suojelua varten on perustettu Natura-alueiden suojeluverkosto. EU:n lintudirektiivin liitteen I mukaisia lintulajeja ei havaittu Lentäjätien selvitysalueella.

Taulukko 1. Lentäjätien kartoituslaskennassa (9.6.2022 ja 12.6.2022) havaittujen suojelullisesti huomionarvoisten lintulajien parimäärät. NT= silmälläpidettävä (Suomen uhanalaisuusluokituksessa mainittu laji, Hyvärinen, ym. 2019). KV = Suomen kansainvälinen vastuulaji.

Laji		Parimäärä
Leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> KV	2
Harakka	<i>Pica pica</i> NT	1
Yhteensä		3



Kartta 6. Maastokäynneillä (3.6.2022 ja 15.6.2022) havaittujen suojellisesti huomionarvoisten pesimälintulajien reviirit Lentäjätien selvitysalueella: NT= silmälläpidettävä (Suomen uhanalaisuusluokituksessa mainittu laji, Hyvärinen, ym. 2019). KV = Suomen kansainvälinen vastuulaji.

3.4 Direktiivilajit

3.4.1 Asiantuntija-arvio

Selvitysalueella ei ole tiedossa luontodirektiivilajien liitteen IV (a) lajien esiintymiä (Lajitietokeskus 2022). Alueella voisivat levinneisyystietojen perusteella esiintyä isot petolajit, kuten karhu, ilves ja susi. Kyseiset petoeläimet ovat kuitenkin pääosin erämaan lajeja, jotka eivät viihdy kaupunkialueella asutuksen ja lentokentän läheisyydessä.

Selvitysalueella ei havaittu sellaisia iäkkäitä lahopuisia metsiä tai metsäpaloalueita, tarpeeksi iäkkäitä korpimetsiä tms., jotka voisivat toimia metsissä esiintyvien direktiivilajien, kuten perhosten tai kovakuoriaislajien elinympäristönä. Selvitysalueen metsä ei sovellu puuston lajikoostumuksen perusteella liito-oravan elinympäristöksi.

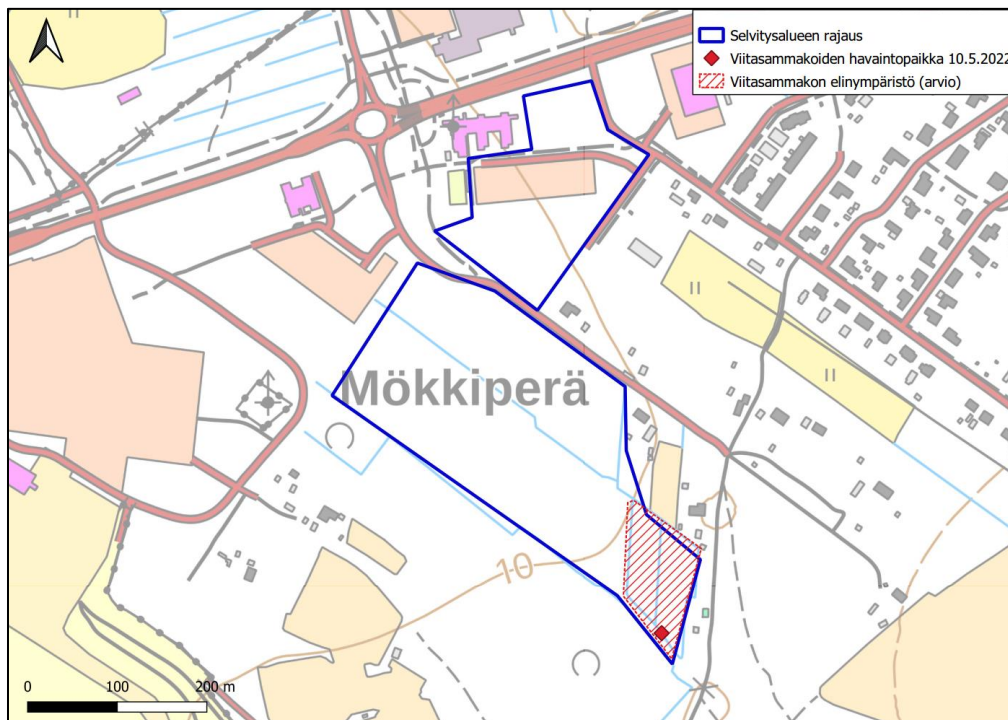
Selvitysalueella ei ole lampia, puroja tai jokia, jotka voisivat toimia luontodirektiivin sudenkorentojen tai saukon elinympäristönä.

Selvitysalueella ei havaittu lepakoille sopivia piilopaikkoja, kuten vanhoja rakennuksia, maakellareita tai kolopuita, jotka voisivat toimia lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoina. Alueen välittömässä läheisyydessä on kuitenkin perinteisiä puutaloja, joissa voi olla lepakoiden piilopaikkoja. Mökkiperäntie, selvitysalueen itäpuolinen tie ja asumusten pihat voisivat toimia pohjanlepakon satunnaisena kulku- ja saalistusreittinä/-alueina (mahdollisia luokan III lepakkoalueita).

3.4.2 Viitasammakkoselvitys

Selvitysalueen eteläosassa sijaitsevan peltoalueen reunaojassa havaittiin kolme ääntelevää viitasammakkokoirasta ja viisi kutupalloa (Kartta 7). Havaintojen perusteella reunaoja on viitasammakon lisääntymisaluetta (Kuva 9). Viitasammakon elinympäristöön kuuluvat vesistön lisäksi myös sitä ympäröivät maanpäälliset alueet, jossa laji saalistaa (kesäelinympäristö, levähdyspaikka). Selvitysalueella havaittujen viitasammakoiden elinympäristöön arvioidaan kuuluvan ojan pohjoispuoliset metsittyneet pellot ojineen.

Lajin talvehtimispaikat sijaitsevat joko samassa vesistössä kuin lisääntymispaikat tai laji talvehtii maalla karikkeen ja lumipeitteen alla.



Kartta 7. Selvitysalueen eteläosassa havaittiin kolme ääntelevää viitasammakkoa ja viisi kutupalloa. Viitasammakoiden elinympäristöön arvioidaan kuuluvan vanha peltoalue ojineen.



Kuva 9. Selvitysalueen eteläosassa sijaitsevan metsittyneen peltoalueen ojissa havaittiin äänteleviä viitasammakoita.

4. YHTEENVETO JA SUOSITUKSET MAANKÄYTÖLLE

Selvitysalue sijaitsee Oulun lentokentän vieressä ja on kauttaaltaan ihmisvaikutusten alainen. Alueella esiintyvien uhanalaiseksi luokiteltujen luontotyyppien, kangasrämeet ja tuoreet kankaat, luonnontila ja edustavuus ovat heikentyneitä metsätaloudellisista toimenpiteistä johtuen. Selvitysalueella ei ole tiedossa eikä havaittu uhanalaisten kasvilajien esiintymiä. Alueella havaittu kurttu-ruusupensas ja lupiinikasvusto luokitellaan haitallisiksi vieraslajeiksi ja ne suositellaan hävitettävän.

Lentäjätien selvitysalueella havaittiin pesivänä kaksi suojelullisesti huomionarvoista lintulajia, joiden kokonaisparimäärä oli kolme. Huomionarvoisten lintulajien keskittymiä ei muodostunut ja pesimälinnusto jakaantui melko tasaisesti koko selvitysalueelle. Alueella ei havaittu erityisen tärkeitä lintualueita, joita pitäisi ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa.

Selvitysalueen eteläosan metsittyneen pellon reunaosassa havaittiin äänteleviä viitasammakoita ja viitasammakon kutua. Ojien voidaan siten katsoa olevan viitasammakoiden lisääntymisaluetta ja selvitysalueen eteläosan pellot arvioidaan olevan lajin levähdysaluetta. Viitasammakko kuuluu EU:n luontodirektiivin IV(a) mukaisiin eläinlajeihin, joiden yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain perusteella kielletty. Tästä syystä viitasammakoiden esiintymisalueelle ei tulisi suunnitella sellaista maankäyttöä, jota kaventaisi lajin elinolosuhteita.

Muita luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeja ei arvioida selvitysalueella esiintyvän.

5. LÄHDE- JA KIRJALLISUUSLUETTELO

Birdlife Suomi 2022. Tärkeät lintualueet os. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/>

Euroopan Unionin lintudirektiivi (79/409/ETY)

Hotanen, J-P., Nousiainen, H., Mäkipää R., Reinikainen, A. ja Tonteri, T. 2013. Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun. Metsäkustannus. 192 s.

Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo. Helsinki.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. S. 560–570.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

Koskimies, P. 1994: Linnuston seuranta ympäristöhallinnon hankkeissa. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja B. 83 s.

Luke 2022. Luonnonvarakeskuksen avoimien aineistojen tiedostopalvelu os. kartta.luke.fi

Luomus 2022. <https://luomus.fi/fi/linnustonseuranta>

Luonnontieteellinen keskusmuseo 2018. Vieraslajiportaali os. <http://www.vieraslajit.fi>

Maanmittauslaitos 2022. Maanmittauslaitoksen avoin kartta-aineisto

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.