

Vastaanottaja
Kokkolan kaupunki
Asiakirjatyyppi
Raportti
Päivämäärä
5.11.2024

ELI SABETHIN HAUTAUS- MAAN LAAJENNUS

LUONTOSELVITYS 2024



ELISABETHIN HAUTAUSMAAN LAAJENNUS LUONTOSELVITYS 2024

Päivämäärä	5.11.2024	Ramboll
Tilaja	Kokkolan kaupunki	Vaasantie 6 A 3. krs
Asiakirjatyyppe	Raportti	67100 KOKKOLA
Laatija	Sanni Litjo, Ramboll Finland Oy	
Tarkastaja	Petri Hertteli, Ramboll Finland Oy	
Kannen kuva	Selvitysalueen eteläosan pelto kuvattuna pohjoisen suuntaan 19.6.2024 kello 0:19.	

SISÄLTÖ

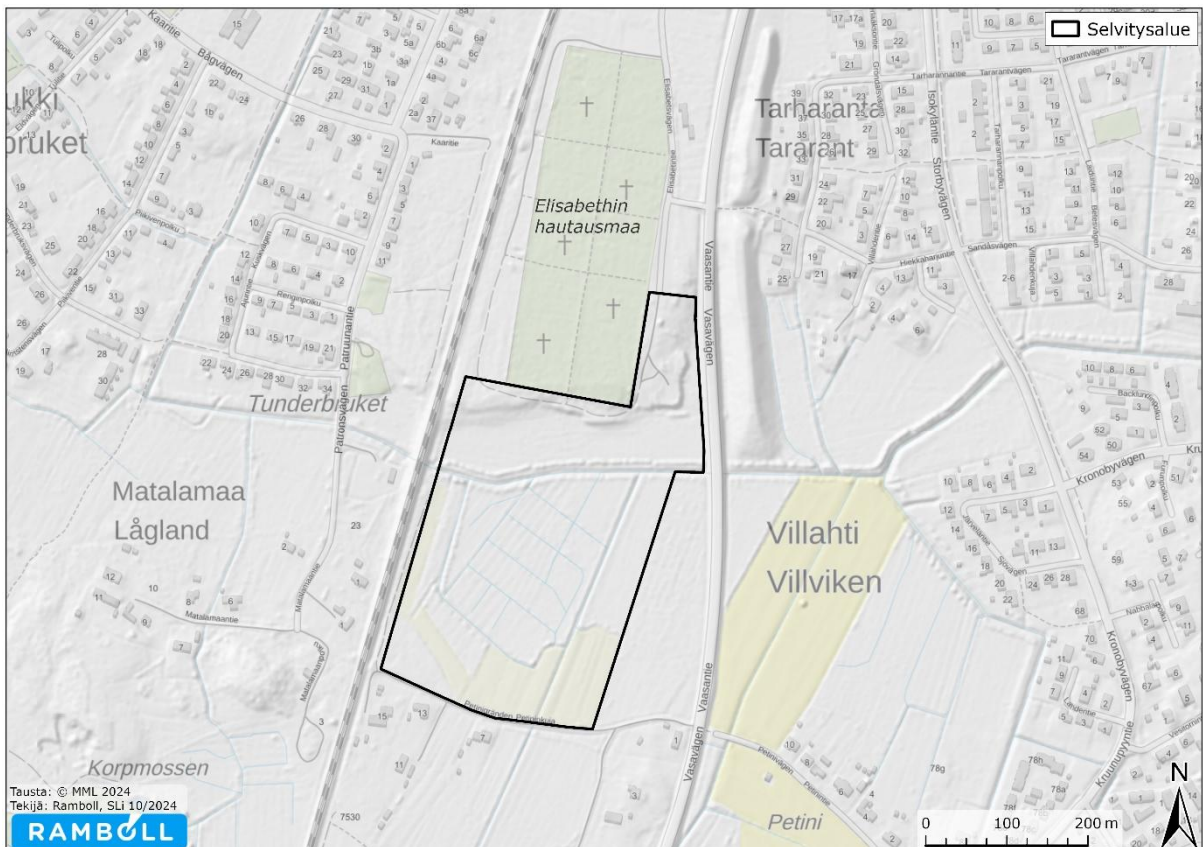
1.	Johdanto	4
2.	Aineisto ja menetelmät	5
2.1	Lähtötiedot	5
2.2	Kasvillisuus selvitys	5
2.3	Pesimälinnustoseselvitys	5
2.4	Direktiivilajiselvitys	6
2.5	Ekologiset yhteydet ja muut eläimet	10
3.	Tulokset	10
3.1	Kasvillisuus	10
3.2	Pesimälinnusto	21
3.3	Direktiivilajit	24
3.4	Ekologiset yhteydet ja muut eläimet	29
4.	Yhteenveto ja suositukset maankäytölle	29
4.1	Yhteenveto ja arvoluokitus	29
4.2	Suositukset maankäytölle	31
5.	Lähteet	32

1. JOHDANTO

Kokkolan seurakuntayhtymällä on vireillä Elisabethin hautausmaan laajennus, jonka tarkoituksena on laajentaa nykyisen hautausmaan aluetta etelään perinteistä arkkuhautausmaasta, uurnan hautausmaasta ja tuhkan sirotteluun varten. Laajennusta varten on käynnistetty asemakaavan muutoshanke yhdessä Kokkolan kaupungin kanssa. Laajennusalueen pinta-ala on noin 12,3 hehtaaria. Alueen sijoittuminen on esitetty alla olevassa kartassa 1. Elisabethin hautausmaa sijaitsee junaradan varressa Junnilan-Tarharannan kaupunginosassa. Tarkasteltava laajennusalue (myöhemmin selvitysalue) rajautuu pohjoisessa nykyiseen hautausmaan alueeseen, idässä Vaasantiehen (vt8) ja osittain metsäalueeseen lähelle teialuetta, etelässä Petininkujaan ja lännessä rautatiealueeseen.

Hautausmaan laajentamista varten selvitysalueella suoritettiin maastokäyntejä alueen luontoarvojen selvittämiseksi. Maastokäynneillä keskityttiin luontodirektiivin IV (a) liitteen lajien esiintymiseen ja muihin lakisääteisesti suojeltuihin ja uhanalaisiin lajeihin ja luontotyypeihin.

Tässä raportissa kuvataan maastokäyntien tulokset sekä johtopäätökset ja annetaan suosituksia maankäytön suunnitteluun. Lisäksi tarkastellaan alueen sijoittumista ja kytkeytyneisyyttä ekologisten käytävien kautta muihin viheralueisiin nähden. Raportoinnista on vastannut LuK biologi Sanni Litjo ja maastokäynneistä on vastannut LuK biologi Sanni Litjo ja osin ympäristösuunnittelija (AMK) luontokartoittaja (EAT) Petri Hertteli, joka on toiminut työn projektipäällikkönä.



Kartta 1. Selvitysalueen sijoittuminen Kokkolassa ja nykyisen Elisabethin hautausmaa-alueen eteläpuolella mustalla rajauksella.

2. AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 Lähtötiedot

Luontoselvitysten lähtötietona olivat Luonnonvarakeskuksen metsätyypeistä ja puun ikärakenteesta vuodelta 2021 kertovat avoimet kartta-aineistot (LUKE 2023) sekä Maanmittauslaitoksen historialliset ilmakuvat (MML 2024). Lisäksi tarkastettiin ELY-keskuksen lausunto (EPOELY/2726/2023) suunnitelmiin liittyen. Tarkasteltavalla selvitysalueella tai sen läheisyydessä ei ole suoritettu aiemmin luontokartoituksia, jotka olisivat voineet toimia tämän selvityksen lähtötietoina. Myöskään Suomen Lajitietokeskuksen ylläpitämässä tietokannassa (laji.fi, Suomen lajitietokeskus 2024a) ei ollut havaintomerkintöjä alueella. Metsäkeskuksen (2024) rekisteriin ei ole merkitty metsälain 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristöjä kaavoitettavalle alueelle.

Kaavoitettavalle selvitysalueelle tehtiin maastokäyntejä 13.5., 29.5., 19.6., 20.6., 2.8., 6.9. ja 13.9.2024, jolloin selvitettiin alueen potentiaali EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin lukeutuvien liito-oravan ja lepakoiden elinympäristönä. Lisäksi arvioitiin alueen muita luontoarvoja, yleisiä luonnonoloja, luontotyyppisiä ja alueella esiintyviä lajeja sekä maastokäyntien että lähtötietojen perusteella.

2.2 Kasvillisuusselvitys

Kasvillisuus – ja luontotyyppikartoitus suoritettiin 20.6.2024 kiertämällä selvitysalue systemaattisesti läpi, kirjaten lajisto- ja luontotyyppitietoja. Alueen kasvillisuutta tarkasteltiin myös 2.8. maastokäynnillä. Maastotöissä pyrittiin kiinnittämään erityistä huomiota metsälailla (10 §), vesilailla (2:11 §) sekä luonnonsuojelulla (64§) suojeltujen luontotyyppien, uhanalaisten luontotyyppien ja suojelluista syistä erityishuomiota vaativien lajien mahdollisten esiintymispaikkojen havainnoimiseen. Erityishuomiota vaativat lajit ovat luonnonsuojelulain suojelusäännöksissä tarkoitettuja kasvi- ja eläinlajeja, silmälläpidettäviä tai uhanalaisia lajeja, rauhoitettuja lajeja ja luontodirektiivin liitteen IV (b) kasvilajeja. Selvitysalue kuuluu luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa Etelä-Suomeen ja alueellisen uhanalaisuuden jaottelussa Pohjanmaan keskiboreaaliseen 3a -alueelle.

2.3 Pesimälinnustoselvitys

Alueen pesimälinnusto kartoitettiin 13.5., 29.5. ja 20.6.2024. Kartoituksen aikana selvitysalue kierrettiin järjestelmällisesti läpi jalan 13.5. kello 6:20-8:20 ja 29.5. kello 6:15-9:10 sekä 20.6. kello 6:15-8:05 välisenä aikana käyttäen apuna kiikareita. Menetelmänä käytettiin kartoituslaskentaa soveltaen Luonnontieteellisen keskusmuseon linnustonseurannan havainnointiohjeita (Luomus 2024 ja Koskimies 1994). Kartoituskerroilla sää oli vaihtelevasti pilvinen tai aurinkoinen ja kohtalaisen tyyni. Maastossa kiinnitettiin eniten huomiota pesivien suojelluista merkittävien ja uhanalaisten lintulajien esiintymiin, joilla on merkitystä kaavoja laadittaessa ja maankäyttöä suunniteltaessa. Huomionarvoisiin lintulajeihin luetaan äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN), vaarantuneet (VU), silmälläpidettävät (NT), lintudirektiivin liitteen I (DIR) lajit, Suomen kansainväliset vastuulajit (KV) sekä alueellisesti uhanalaiset (RT) lajit (Suomen BirdLife 2024a).

Linnun katsottiin olevan reviiirillä, jos havaittiin laulava koiras, varoittavia yksilöitä, sopivassa biotoopissa ruokailevia, pesällä olevia yksilöitä tai poikasia. Epätyypillisessä elinympäristössä havaittuihin lintulajeihin tai liikkuvilta vaikuttaviin lintuihin suhtauduttiin kriittisesti ja ei yleensä ei tulkittu pesiviksi kyseisellä kohtaa. Lajien toisistaan poikkeava havaittavuus ja reviiirien vaihteleva koko huomioitiin lopullisia reviiiritulkintoja tehdessä. Kaikilla maastokäynneillä havaittu reviiiri sijoitettiin havaintopaikkojen keskelle tai elinympäristön soveltavuuden perusteella. Pesimäkantaa selvitetessä

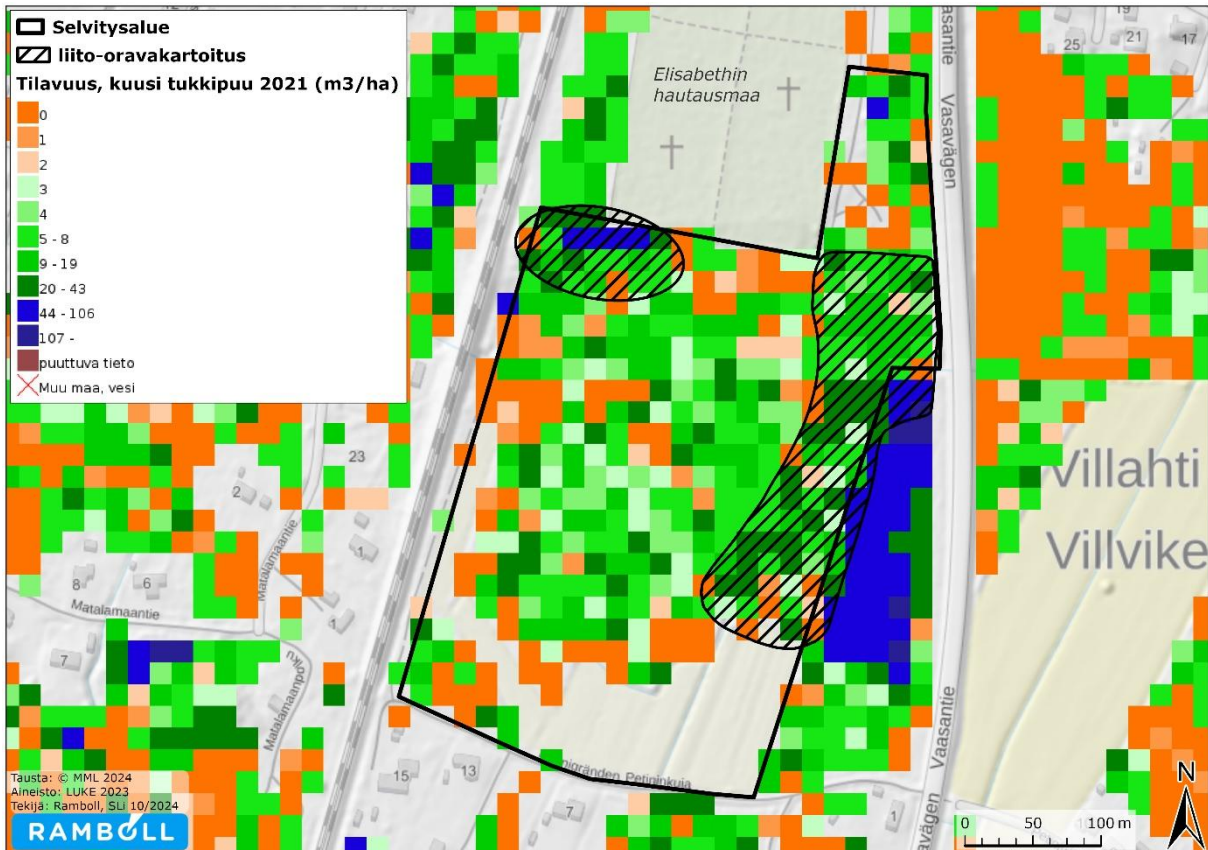
keskeisessä asemassa ovat reviiereistä saatavat samanaikaishavainnot, joita maastossa liikkuessa tavoiteltiin.

2.4 Direktiivilajiselvitys

Liito-orava

Liito-orava (*Pteromys volans*) kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV lajeihin ja on täten tiukasti suojeltu laji niin Suomessa kuin koko EU:n alueella. Liito-orava on viimeisimmässä Suomen kansallisessa uhanalaisluokituksessa valtakunnallisesti uhanalainen laji, vaarantunut (VU). Suomen luonnonsuojelulain mukaan liitteeseen IV kuuluvien eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Kiellosta voidaan poiketa ainoastaan luontodirektiivin (LSL 83 §) mukaisilla poikkeusperusteilla. Poikkeusluvista päättää alueellinen ELY-keskus.

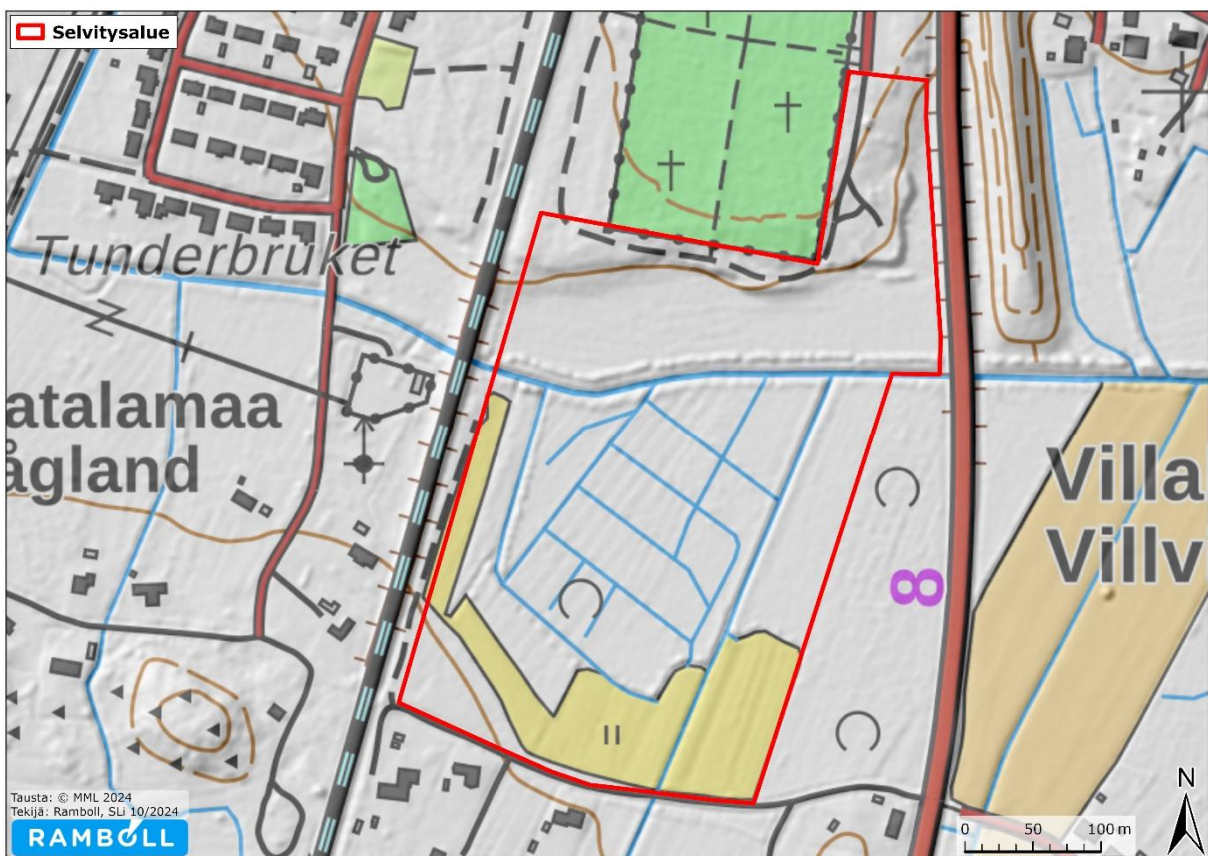
Liito-oravakartoitus suoritettiin 13.5.2024. Ennen maastokäyntiä selvitettiin Luonnonvarakeskuksen (2023) puustotietojen, kuten puuston iän ja kuusen tukkipuun tilavuusaineiston, sekä Maanmittauslaitoksen ilmakuvien perusteella selvitysalueen sopivuus ja otollisimmat alueet lajille. Kartoitus kohdennettiin ennalta määritellyille alueille (Kartta 2), mutta lajille potentiaalisia alueita tarkasteltiin myös muiden maastokäyntien aikana. Lajin elinympäristö on monimuotoinen käsittäen eri-ikäisiä kuusivaltaisia sekametsiä, joissa on riittävästi lehtipuustoa ravinnoksi ja kolopuita pesäpaikoiksi.



Kartta 2. Kartoitetut liito-oravalle potentiaaliset alueet mustalla vinoviivalla ja kuusen tukkipuutilavuus arvioituna vuonna 2021 (LUKE 2023).

Viitasammakko

Viitasammakko (*Rana arvalis*) on koko maassa rauhoitettu luontodirektiivin liitteen IV (a) tiukasti suojeltu laji. Viitasammakko viihtyy suojaisilla lampien ranta-alueilla, soilla, ojissa ja järvissä sekä näiden läheisillä maa-alueilla, kuten kosteikoilla. Lajin lisääntymisalueeksi tulkitaan ne vesialueen osat, joissa sijaitsevat koiraiden lisääntymisreviirit, joissa pariutuminen ja kutu tapahtuvat ja joissa nuijapäät elävät. Selvitysalueella on lukuisia vanhoja pelto-ojia, jotka voisivat potentiaalisesti houkutella viitasammakkoita (Kartta 3), mutta jotka eivät varsinaisesti ole lajin ensisijaisia elinympäristöjä. Ojat kartoitettiin 13.-14.5.2024 kello 23:59-00:48 välisenä aikana kulkemalla hitaasti ojanvarsia pitkin kuulostellen mahdollista sammakoiden ääntelyä ja laskemalla äänitelevien koiraiden määrää. Kudun ajoittuminen määriteltiin muiden saman kevään viitasammakkoselvitysten perusteella. Sää oli kartoitushetkellä tyyni ja lämpötila +7 °C:ta.



Kartta 3. Selvitysalueen ojitustilanne. Ojat kartoitettiin viitasammakoiden varalta 13.-14.5.2024.

Lepakot

Suomessa on tavattu 14 lepakkolajia, joista yleisimpiä ovat pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*), vesisiippa (*Myotis daubentonii*), viiksisiippa (*M. mystacinus*), isoviiksisiippa (*M. brandtii*) ja korvayökkö (*Plecotus auritus*) (Suomen lajitietokeskus 2024c). Viimeisimmässä Suomen lajien uhanalaisuusarvioinnissa ripsisiippa (*M. nattereri*) on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN) ja pikkulepakko (*Pipistrellus nathusii*) vaarantuneeksi (VU). Näistä ripsisiippa on myös määrätty luonnonsuojeluasetuksessa erityistä suojelua vaativaksi lajiksi.

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakot ovat hyönteissyöjiä. Päiväpiiloiksi sopivat esimerkiksi puunkolot ja rakennukset, jotka sijaitsevat lähellä ruokailualueita. Talven lepakot viettävät horroksessa. Ne siirtyvät syksyllä talvehtimispaikkoihin, jollaisiksi käyvät mm. kallioluolat, louhikot ja rakennukset (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2023).

Lepakoiden suurin uhkatekijä on sopivien elinympäristöjen vähentyminen. Lepakoille tärkeät elinympäristöt voidaan luokitella ominaisuuksiensa mukaan. Lepakkoalueen luokitukseen vaikuttavat useat eri tekijät, joista keskeisimpiä ovat luonnonsuojelulaki, lepakkolajiston monipuolisuus, havaintomäärät, aikaisemmat selvitystulokset, lepakoiden käyttäytyminen alueella ja ympäristön sopivuus lepakoille. Seuraavassa on esitelty Lepakkotieteellisen yhdistyksen suositus raportoinnissa käytettävästä lepakkoalueiden luokittelusta:

Luokka I: Lainsäädännöllä suojellut kohteet. Lisääntymis- tai levähdyspaikka sekä niiden käytölle kriittiset yhteydet. Hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulain nojalla kielletty.

Luokka II: Erityisen tärkeät kohteet. Ravinnonsaannin kannalta tärkeä alue tai siirtymäreitti. Maan- käytössä alueen arvo lepakoille tulee ottaa huomioon.

Luokka III: Monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet. Muu lepakoiden käyttämä alue. Maan- käytössä alueen arvo lepakoille tulee mahdollisuuksien mukaan ottaa huomioon.

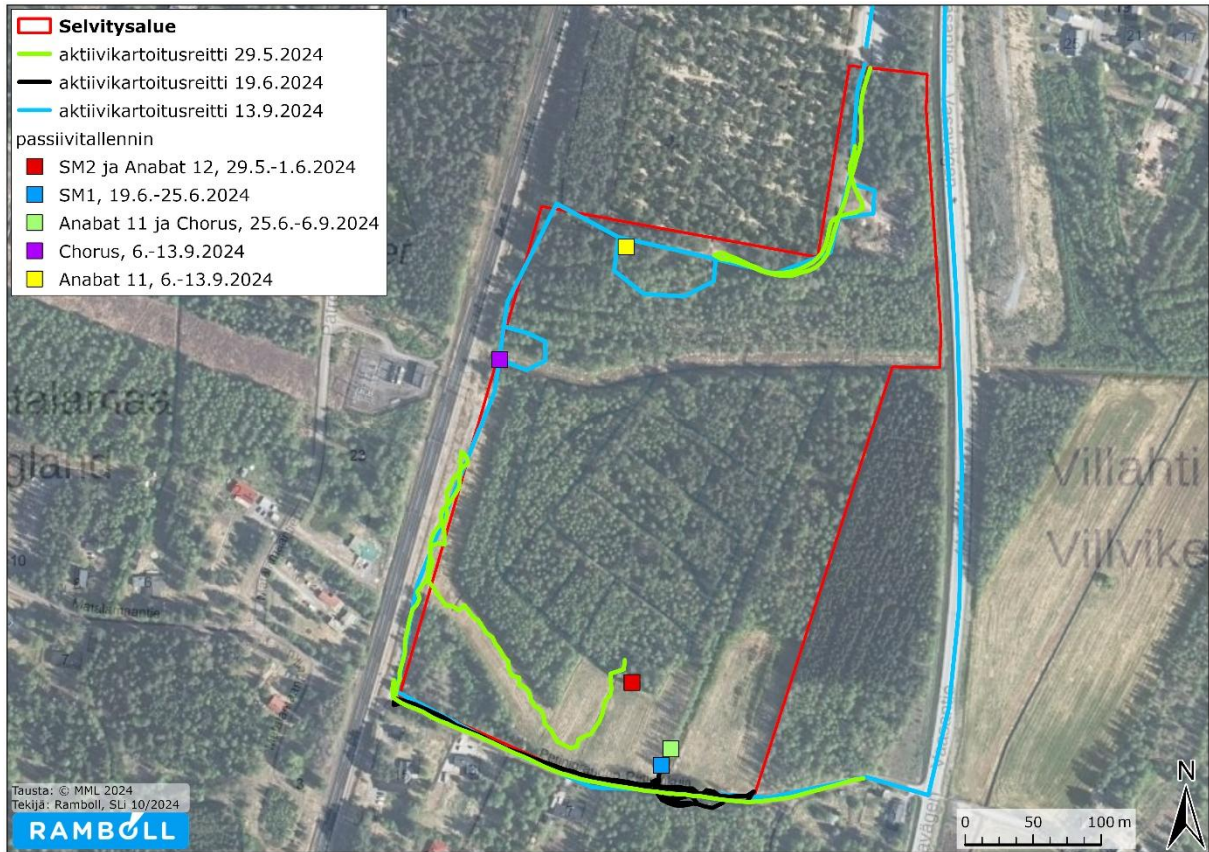
Lepakoiden aktiivikartoitus suoritettiin 29.5. 19.6., ja 13.9.2024. Kartoitusten aikana kierreltiin hitaasti aktiivitalentimen kanssa selvitysalueen avonaisimmilla paikoilla ja läheisillä teillä, jotka soveltuvat parhaiten lepakoiden saalistusalueiksi (Kartta 4). Lisäksi havainnoitiin lepakoiden päiväpiiloiksi mahdollisesti soveltuvia kohteita muiden kartoituskäyntien yhteydessä. Lepakoiden esiintymistä alueella kartoitettiin myös 29.5.–1.6. ja 19.6.–13.9. passiivitalentimilla (Kuva 1), jotka on ohjelmoitu tallentamaan vain lepakoiden tuottamaa ultraääntä. Sää ja kellonajat kartoituskäynneiltä on kuvattu alla olevassa taulukossa (Taulukko 1). Taulukossa 2 on kuvattu passiivitalentimien nimet ja maastossa olo päivämäärät. Passiivitalentimien sijainnit on merkitty karttaan 4 (Kartta 4).

Taulukko 1. Sääolosuhteet ja kellonajat lepakoiden aktiivikartoituskäynneillä.

pvm.	kellonaika	säätila
29.5.2024	0:22-0:44	heikkoa pilvisyyttä, + 15 astetta, työntä
19.6.2024	0:12-0:32	kohtalaista pilvisyyttä, + 11 astetta, kohtalaista tuulta
13.9.2024	22:10–23:10	kohtalaista pilvisyyttä, + 13 astetta, työntä

Taulukko 2. Passiivitalentimien nimet sekä päivämäärät, jolloin kyseinen laite on ollut keräämässä aineistoa.

Passiivitalentimen	päivämäärät
SM1	19.6.-25.6.2024
SM2	29.5.-1.6.2024
Anabat11	25.6.–6.9. & 6.9.-13.9.2024
Anabat12	29.5.-1.6.2024
Chorus	25.6.–6.9. & 6.9.-13.9.2024



Kartta 4. Lepakkoaktiivikartoituksessa kuljetut reitit eri väreillä päivämäärän mukaan sekä passiivitalentimien sijainnit päivämäärittäin.



Kuva 1. Passiivitalentimet Anabat 11 (ylempi) ja Chorus (alempi) tallennuspaikallaan 25.6.2024.

2.5 Ekologiset yhteydet ja muut eläimet

Alueen kytkeytyneisyyttä muihin viheralueisiin ja muita alueella liikkuvia eläimiä havainnointiin jokaisen maastokäynnin aikana. Maastokartoituksissa pyrittiin havaitsemaan eläinten, kuten kauriiden, suosimia reittejä selvitysalueella, jotta alueen merkitystä ekologisten yhteyksien näkökulmasta voitaisiin arvioida paremmin. Selvitysalue ja sitä ympäröivät alueet ovat ydin-Kokkolan alueen reunamilla ja toistaiseksi melko puustoisia. Alueen läpi on ilmakuvatarkasteluissa havaittavissa viheryhteys idän ja lännen suuntaan sekä etelään ja pohjoiseen.

3. TULOKSET

3.1 Kasvillisuus

Selvitysalueen kasvillisuus on kokonaisuudessaan kulttuurivaikutteista, sillä alue on historiallisten ilmakuviin (MML 2024) perusteella ollut vielä 1950-luvulle tultaessa suurilta osin peltoa (Kuva 2). Iso osa entisestä peltomaasta on sittemmin puustoittunut ja kasvaa lehtipuuvaltaista metsää (Kuva 3). Osa alueen koivuista on muuttunut pystyyn kuolleiksi lahopökkelöiksi tai kaatuneet maahan lahoppuiksi. Selvitysalueen koillisosissa sijaitsee vähäisesti mäntyvaltaista erittäin heinikkoista mustikkatyypin (MT) tuoretta kangasta, josta suurin osa on kuitenkin raivattu hautausmaan kasvillisuusjätteen kasausalueeksi (Kuva 4). Ihmistoiminnan takia alueella kasvoi haitallisista vieraslajeista jättipalsamia sekä viitapihlaja-angervoa (Vieraslaji.fi 2024 a ja b). Muutoin kasvillisuusjätteen ympäristössä kasvoi tyypillisiä joutomaiden ja tienpientareiden lajeja, kuten useita heiniä, ahosuolaheinää, apilaa, koiranputkea, maitohorsmaa, niittyleinikkiä, pietaryrttiä ja päivänkakkaraa. Ihmisvaikutteisuudesta kertovat myös piharatamo sekä nokkonen.

Siirryttäessä kasvillisuusjätkekasojen luota ajouraa pitkin etelään tulee vastaan loivassa rinteessä pieni käenkaali-oravanmarjatyypin (OMaT) lehtokasvillisuutta ilmentävä alue, jossa kasvaa selvitysalueen yleisimmän puulajin, rauduskoivun, lisäksi haapaa sekä joitakin mäntyjä. Kenttäkerroksen kasvillisuus on paikalla runsas, sisältäen käenkaalta, puna-ailakkia, oravanmarjaa, kangasmaitikkaa, mesimarjaa, metsätähteä, suo-orvokkia, metsäkastikkaa (Kuva 5). Pensaskerroksessa kasvaa tuomen lisäksi katajaa, punaherukkaa sekä runsaasti pihlajaa. Viitapihlaja-angervoa on levinnyt myös tälle alueelle.

Lehtomainen alue vaihettuu nopeasti länttä ja etelää, isoa veto-ojaa, kohden soistuneeksi ja luh-aiseksi (Kuva 6 ja Kuva 7). Loivassa rinteessä sijaitseva kaivo (Kuva 8) purkaa vettä ympäristöönsä, minkä takia alue todennäköisesti pysyy jatkuvasti kosteana. Lähempänä Vaasantietä ja veto-ojaa korpikastikka on vallannut tehokkaasti alaa peittäen harvapuustoisien ja nuorehkon koivikon tyvet. Joukossa kasvaa myös jonkin verran metsäalvejuurta sekä runsaasti terttualpia ja kurjenjalkaa. Matalampaa kasvillisuutta edustaa metsätähti. Pohjakerroksesta löytyy okarahkasammalta sekä korpilahkasammalta. Koivun seassa kasvaa joitakin mäntyjä sekä nuoria kuusia. Pensaskerroksessa jo aiemminkin runsaana kasvavaa pihlajaa sekä jonkin verran myös raitaa.

Länttä kohden maapohja muuttuu yhä kosteammaksi veto-ojan pohjoispuolella ennen kuivumistaan rautatien varteen saavuttaessa. Elisabethin nykyisen hautausmaan eteläpuolella ja kaivon kohdalla kasvaa pohjakerroksessa räme-, oka-, hapra- ja korpilahkasammalta sekä kangaskarhunsammalta. Kenttäkerroksesta löytyy karpalaa, puolukkaa, mustikkaa sekä tupasvillaa ja jonkin verran nuokkupalvikkia ja riidenliekoa (Kuva 9). Puusto ilmentää nuorta koivikkoa.

Käenkaali-oravanmarja tyypin (OMaT) lehtoa esiintyy jälleen rautatien läheisyydessä (Kuva 12). Maaperä kuivuu loivaa rinteä ylös noustessa ja samalla kasvillisuus hieman muuttuu tuoreemmaksi mustikkatyypin (MT) kankaaksi (Kuva 13). Tasaisemmalla maalla lähempänä veto-ojaa

kenttäkerroksen valtalajeja ovat käenkaali, oravanmarja sekä metsäalvejuuri ja isoalvejuuri. Pensaskerroksessa esiintyy runsaan pihlajan lisäksi tuomea ja vadelmaa sekä vähäisesti punaherukkaa. Nuoret koivut ovat valtalajina puustossa, mutta rinnettä noustessa kuvaan tulee myös vanhoja järeitä mäntyjä. Samalla kenttäkerroksen valtalajiksi muuttuu metsäimarre ja oravanmarja. Viitapihlaja-angervo on vallannut rinteän yläosasta runsaasti alaa ja peittänyt alueen luontaisen kasvillisuuden alle. Myös mustikan määrä lisääntyy vähitellen kohti hautausmaan nykyistä raja-aitaa kohden. Puusto vaihtuu mäntyvaltaiseksi, mutta runsas pihlaja varjostaa tehokkaasti muuten harvojen mäntytien välissä.

Monipuolisinta kasvillisuus on alueen halki länsi-itä suuntaisesti virtaavan veto-ojan (Kuva 10 ja Kuva 11) varressa, jonka puuttomalla pohjoisreunalla kasvaa runsaasti heiniä ja saroja, kuten nurmilauha, metsälauha, korpikastikka, harmaasara ja jokapaikansara. Heinien ja sarojen lisäksi ojan varressa kasvaa suoputkea, puna-ailakkia, heinätähtimöä, luhtavuohennokkaa, lehtovirmajuurta, terttualpia, suo-orvokkia, mesimarjaa sekä puolukkaa, metsätähteä ja oravanmarjaa. Itse veto-oja on hiekka-pohjaisuuden ja nopean virtauksen takia kasviton.



Kuva 2. Kuvankaappaus paikkatietoikkuna.fi-sivustolta ilmakuva vuodelta 1943 vuoden 2024 taustakartan kanssa (MML2024). Punaisella rajauksella selvitysalue.



Kuva 3. Kuvankaappaus vuoden 2024 ilmakuva (MML 2024) selvitysalueelta. Punaisella selvitysalueen rajaus.

Veto-ojan eteläpuolella kasvillisuus on pääasiassa puustoisilla alueilla koivuvaltaista tuoretta puolukka-mustikkatyypin (VMT) kangasta (Kuva 14). Aluetta halkoo lukuisat entiset pelto-ojat, joita reunustavat tiheet paju- ja vademapuskat. Koivun ohella kasvaa joitakin tasaikäisiä mäntyjä ja erikäisiä kuusia. Haapaa esiintyy myös selvitysalueen lounaiskulman metsätilkulla. Pensaskerros on tiheähkö, paikoin lähes läpitunkematon, koostuen koivun taimista, pihlajasta ja vadelmasta sekä pajuista. Kenttäkerroksen valtalajina esiintyy metsätähti, lisäksi puolukkaa, mustikkaa, oravanmarjaa ja metsälauhaa, paikoin myös metsäimarretta sekä metsäalvejuurta ja kangasmaitikkaa korpikastikan kanssa. Aivan pellon reunalla puustoisien alueen kulmauksessa esiintyy myös kieloa (Kuva 15). Pohjakerroksessa kasvaa vähäisesti seinäsammalta. Ojissa on runsas korpikastikka kasvusto, jonka seassa terttualpia ja järvikortetta (Kuva 16).

Alueen puuttomat pelto-osuudet ovat pohjoisimmassa kohdassa jouhivihvilän ja harmaasaran peittämiä, muualla lähes yhtenäinen koiranputki kasvusto värjää pellon kukinta-aikaan valkoiseksi (kansikuva ja Kuva 17). Koiran putken ohella esiintyy niittynätkelmää, niittyleinikkiä, huopaohdaketta, peltopillikettä, nurmilauhaa sekä nurmipuntarpäätä. Kapealla luode-kaakko suuntaisella peltoalalla kasvaa valtalajina maitohorsma, jonka joukossa metsäkortetta.



Kuva 4. Hautausmaan kasvillisuuskasojen alue. Alueella kasvaa haitallista vieraslajia jättipalsamia.



Kuva 5. Koillisosan lehtokasvillisuutta. Sinisellä ympyröity viitapihlaja-angervoa, jota kasvoi paikoin erittäin runsaasti selvitysalueella.



Kuva 6. Luhtainen alue 13.5. ensimmäisen linnustokartoituksen aikaan.



Kuva 7. Samainen kuvan 6 luhtainen alue kasvillisuus-
kartoituksen aikaan 20.6.



Kuva 8. Selvitysalueella sijainnut kaivo purki vettä ympäristöön. Lehdettömät pensaat ovat suurilta osin viitapihlaja-angervoa.



Kuva 9. Tupasvillaa kasvanut soistuma selvitysalueen pohjoisosan keskivaiheilla.



Kuva 10. Selvitysalueen halki kulkeva iso veto-oja 13.5. Kuva lännen suuntaan.



Kuva 11. Veto-oja kesäkuussa 20. päivä. Kuva lännen suuntaan.



Kuva 12. Lännepuoleinen lehtoalue 20.6.



Kuva 13. Vanhojen mäntyjen ympäristö. Viitapihlaja-angervo alkaa vähitellen peittää rinteeseen kankaan kasvillisuuden.



Kuva 14. Suurin osa selvitysalueen puustoisesta osasta on muuttunut koivuvaltaiseksi tuoreen kankaan (VMT) kasvillisuudeksi.



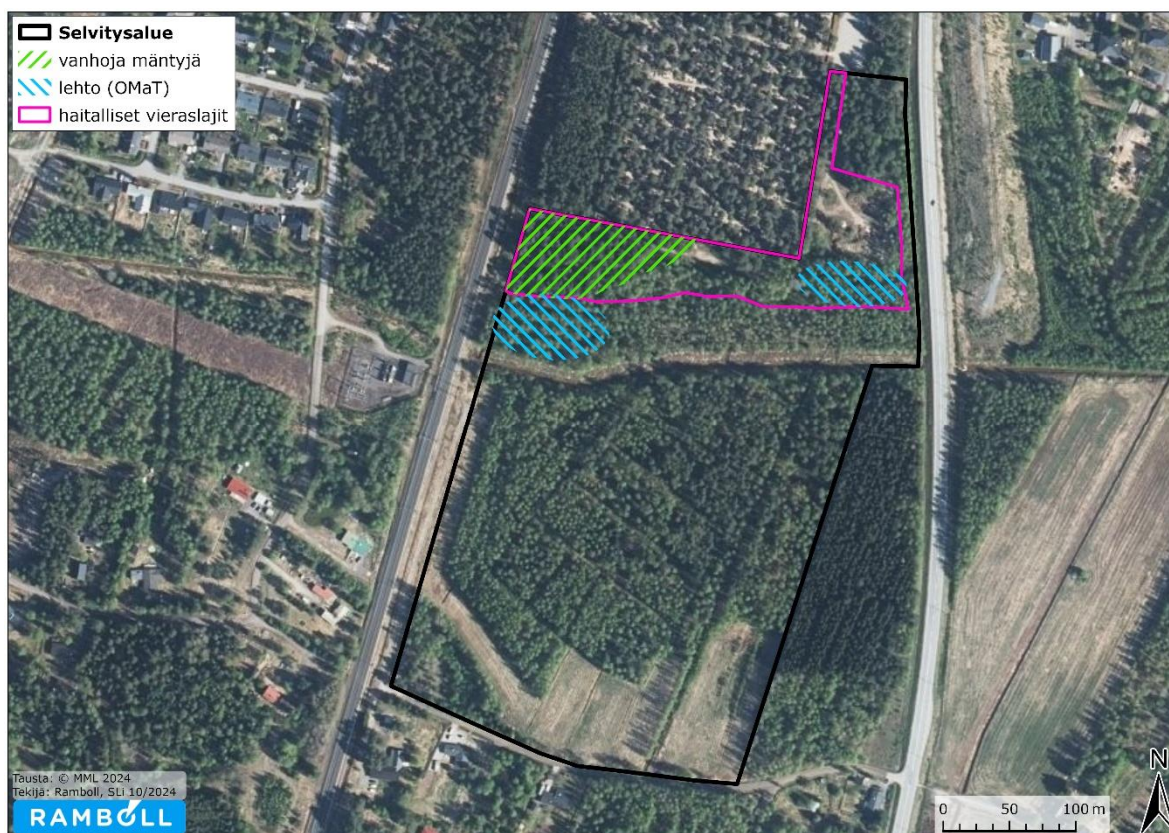
Kuva 15. Kieloa selvitysalueella aivan pellon reunassa sijaitsevassa puustoisessa nurkkauksessa.



Kuva 16. Alueen ojat olivat kesäkuussa kasvillisuutta täynnä tai kuivuneet kevästä.



Kuva 17. Koiranputkikasvustoa selvitysalueen eteläosan pelloilla.



Kartta 5. Merkittävimmät kasvillisuus kuviot rajattuna ilmapäkuvaan. Sinisellä vinoviivalla lehto-alueet ja vihreällä vinoviivalla vanhojen mäntyjen alue. Magentalla rajattuna haitallisten vieraslajien levinneisyys.

3.2 Pesimälinnusto

Pesimälinnusto koostui pääosin sekametsien yleislinnuista. Selvitysalueen runsaslukuisimmat havaitut lintulajit olivat peippo, pajulintu sekä punarinta. Alueella havaittiin yhteensä 33 lintulajia, joista pesiviksi tulkittiin 26 lajia. Havaituista lajeista kuusi (6) on huomionarvoisia lajeja.

Selvitysalueella pesiviksi tulkittiin harakka (NT) (1 pari), harmaasieppo (1 pari), hernekerttu (1 pari), hömötiainen (EN) (1 pari), keltasirkku (2 paria), kirjosiippo (2 paria), käki (2 paria), käpytikka (1 pari), laulurastas (1 pari), lehtokerttu (1 pari), metsäkirvinen (1 pari), mustapääkerttu (1 pari), mustarastas (1 pari, Kuva 18), pajulintu (4 paria väh.), peippo (5 paria), punakylkirastas (1 pari), punarinta (4 paria), punatulkku (1 pari), rautiainen (2 paria), räkättirastas (2 paria), sepelkyyhky (1 pari), sinitiainen (2 paria), sirittäjä (1 pari), talitiainen (3 paria), tilitatti (1 pari) ja vihervarpunen (2 paria). Havainnot koskivat joko laulavia koiraita tai varoittavia yksilöitä havaintojen painoutuessa selvitysalueen keskivaiheille. Muita ei huomionarvoisia havaittuja lajeja, joiden ei kuitenkaan tulkittu pesivän selvitysalueella olivat puukiiپی, tilhi, sekä varis.

Erittäin uhanalaisiksi (EN) luokitelluista lajeista hömötiaiselle tulkittiin varoittelujen perusteella alueelle yksi (1) reviiri. Vaarantuneeksi (VU) luokitelluista lajeista ei selvitysalueella tehty havaintoja. Silmälläpidettävistä (NT) lajeista havaittiin harakka, närhi, taivaanvuohi sekä västäräkki. Harakoita kierteli säännöllisesti selvitysalueen yllä ja alueelle tulkittiin yhden parin pesintä. Närhestä tehtiin kerran äänihavainto selvitysalueelta ja taivaanvuohi lensi soidinlentoaan avonaisten peltojen yllä, mutta varsinaisen pesinnän arvioitiin sijoittuvan selvitysalueen ulkopuolelle. Västäräkkejä havaittiin ruokailevana, mutta niidenkin pesinnän arvioitiin sijoittuvan selvitysalueen eteläpuolella olevan asutuksen pariin.

Valtakunnallisen uhanalaisuustarkastelun rinnalla on tehty myös lintulajien alueellinen uhanalaisuustarkastelu metsäkasvillisuusvyöhykkeittäin (BirdLife Suomi 2024a). Alueellisesti uhanalaiseksi on arvioitu vain valtakunnallisessa uhanalaisuustarkastelussa elinvoimaisiksi tai silmälläpidettäviksi arvioituja lajeja. Valtakunnallisesti uhanalaiset lajit ovat koko maassa, eli kaikilla alueilla, automaattisesti uhanalaisia. Keskiporaalisella vyöhykkeellä, Pohjanmaalla (3a) alueellisesti uhanalaisia lajeja ovat jänkäsirriäinen, jänkäkurppa, mustaviklo, käenpiika, pikkutikka, niittykirvinen, rytikerttunen, kuukkeli, pohjansirkku ja pikkusirkku. Alueellisesti uhanalaisiksi (RT) luokiteltuja lajeja tässä selvityksessä ei kuitenkaan havaittu.

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 selvitysalueella havaittiin 13.5. rantasipi ison veto-ojan varressa. Havaittu yksilö oli todennäköisesti kuitenkin vielä muutto-matkalla, eikä lajista tehty havaintoja enää uudelleen muilla kartoituskerroilla.

Euroopan Unionin lintudirektiivi (79/409/ETY) koskee kaikkien luonnonvaraisina elävien lintujen, niiden munien ja pesien sekä niiden elinympäristöjen suojelua. Direktiivin I-liitteessä lueteltujen lajien (DIR) 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 lajeja ei selvitysalueella havaittu.

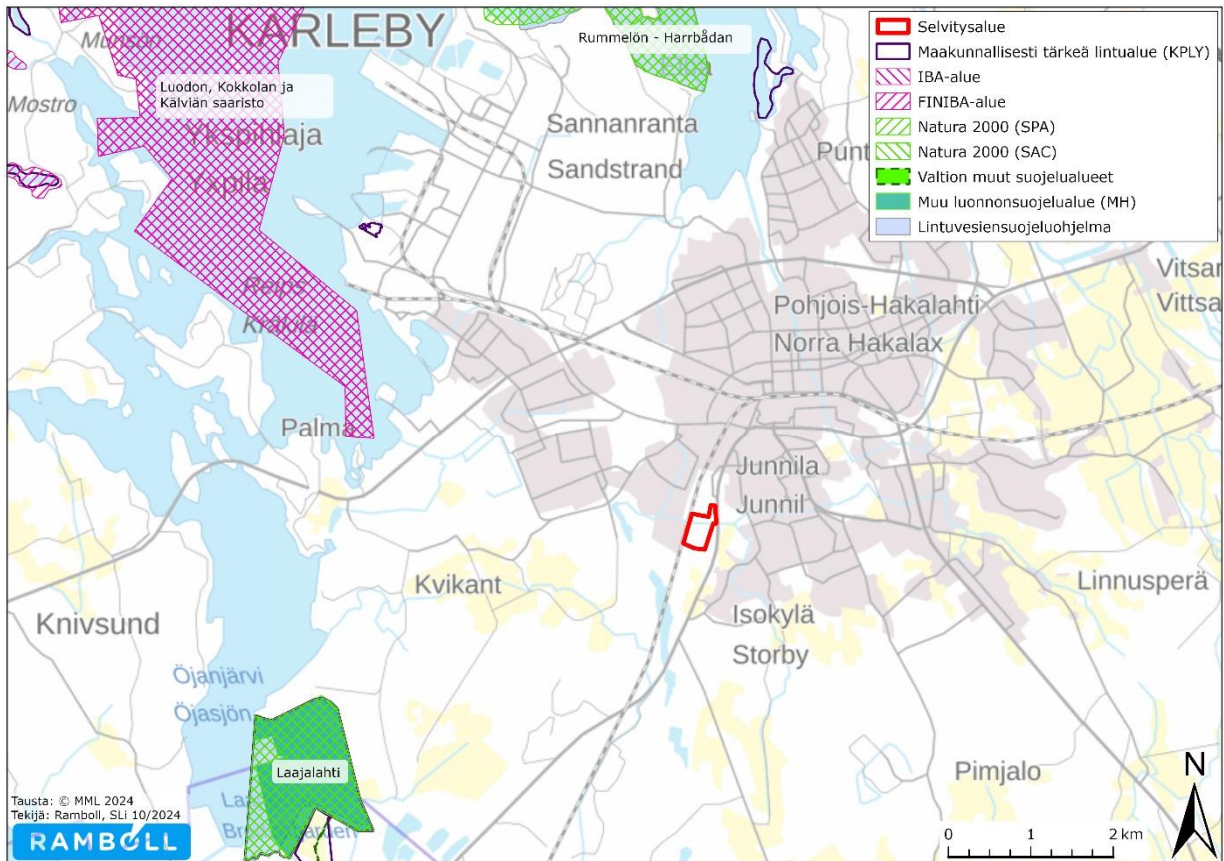
Taulukko 3. Kaikki selvitysalueella havaitut huomionarvoiset lintulajit ja arvioidut parimäärät pesiviksi tulkituista lajeista. Statuksissa CR = äärimmäisen uhanalaiset, EN = erittäin uhanalaiset, VU = vaarantuneet, NT = silmälläpidettävät, DIR = lintudirektiivin liitteen I lajit, KV = Suomen kansainväliset vastuulajit sekä RT = alueellisesti uhanalaiset lajit.

Laji	tieteellinen nimi	status	arvioitu parimäärä
harakka	<i>Pica pica</i>	NT	1
hömötiainen	<i>Poecile montanus</i>	EN	1
Yhteensä			2



Kuva 18. Mustarastaan pesä nuorehkossa kuusessa 29.5.2024

Asemakaava-alue ei sijoitu linnustollisesti arvokkaille alueille (Kartta 6). Lähin kansainvälisesti tärkeäksi luokiteltu (*Important Bird and Biodiversity Areas, IBA*) alue, Kokkolan-Kälviän saaristo, sijaitsee merellä Kokkolan edustalla luoteessa noin 4,0 kilometrin etäisyydellä (BirdLife Suomi 2024b). Sama alue on myös lähin luokiteltu FINIBA-alue (*Finnish Important Bird Areas, BirdLife Suomi 2024c*). Maakunnallisesti tärkeistä lintualueista eli MAALI-alueista lähimpänä sijaitsevat Ykspihlajan lampi 5,1 kilometriä luoteeseen, Kaustarinlahden rantaniityt ja saaret noin 4,7 kilometriä pohjoiseen ja Laajalahti 4,7 kilometriä lounaaseen (BirdLife Suomi 2024d) asemakaava-alueesta. Lähimmät luontodirektiivin lajein sekä linnustollisesti suojellut Natura 2000 -alueet ovat Laajalahti (FI1000004, SAC/SPA) 4,7 kilometriä lounaaseen ja Rummelön – Harrbådan alue (FI1000003, SAC/SPA) noin 5,1 kilometriä pohjoiseen.



Kartta 6. Selvitysalueella lähinnä sijaitsevat linnustollisesti arvokkaat alueet, Natura 2000-alueet, valtion ja yksityismaiden luonnonsuojelualueet sekä muut luonnonsuojelualueet (BirdLife 2024 b, c ja d, Syke 2024).

3.3 Direktiivilajit

Liito-orava

Kartoitetut alustavissa karttatarkasteluissa soveltuvimmiksi alueiksi ajatellut alueet (Kartta 2) ilmenevät maastokartoituksissa liito-oravalle soveltumattomiksi kohteiksi yksinään. Alueella ei kasvanut tarpeeksi järeitä ja vanhoja kuusia, eikä puusto tarjonnut riittävää suojaa lehdettömänä aikana (Kuva 6). Alueella kasvavien haapojen (Kuva 19) juurelta ei tehty papanahavaintoja. Lajista ei tehty havaintoja muualtakaan selvitysalueelta, vaikka yksittäinen kolopuu (pystylaho koivu) alueella havaittiin. Risupesiä ei havaittu.



Kuva 19. Kartoitettu haavikko selvitysalueen koillisosassa.

Viitasammakko

Alustavassa karttatarkastelussa selvittäväksi määritellyt ojat (Kartta 3) osoittautuivat kartoitusajankohtana lajille sopimattomiksi. Paikoin ojat olivat jo kuivia tai raudan värjäämän liejun täyttämiä (Kuva 20). Alueen halki kulkeva isohko veto-oja (Kuva 10 ja Kuva 11) on lajin kannalta liian voimakasvirtainen, eikä viitasammakoista tehty havaintoja selvitysalueelta.

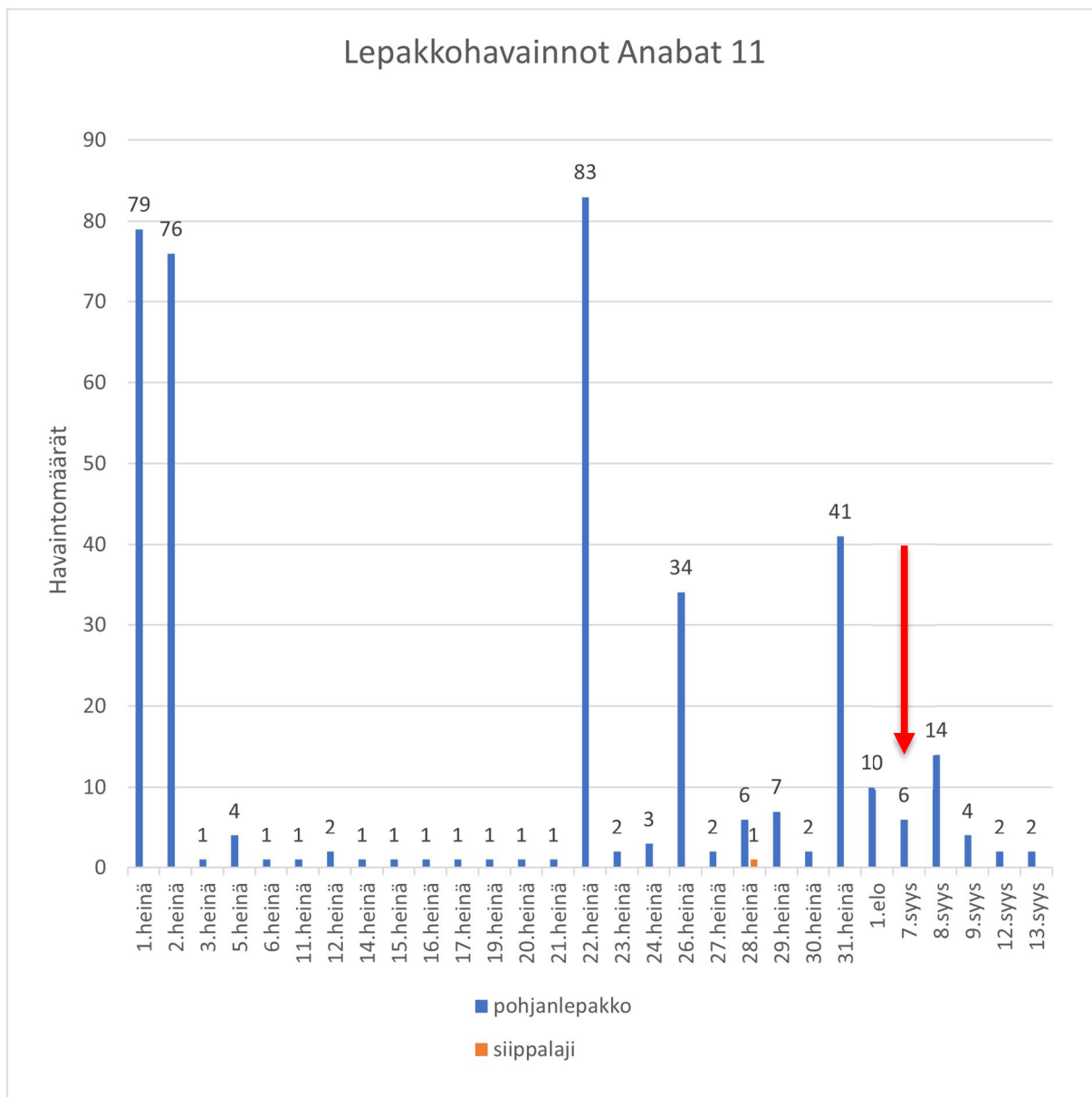


Kuva 20. Selvitysalueen ojat olivat rautaisen liejun peittämiä kartoituspäivänä 13.5.

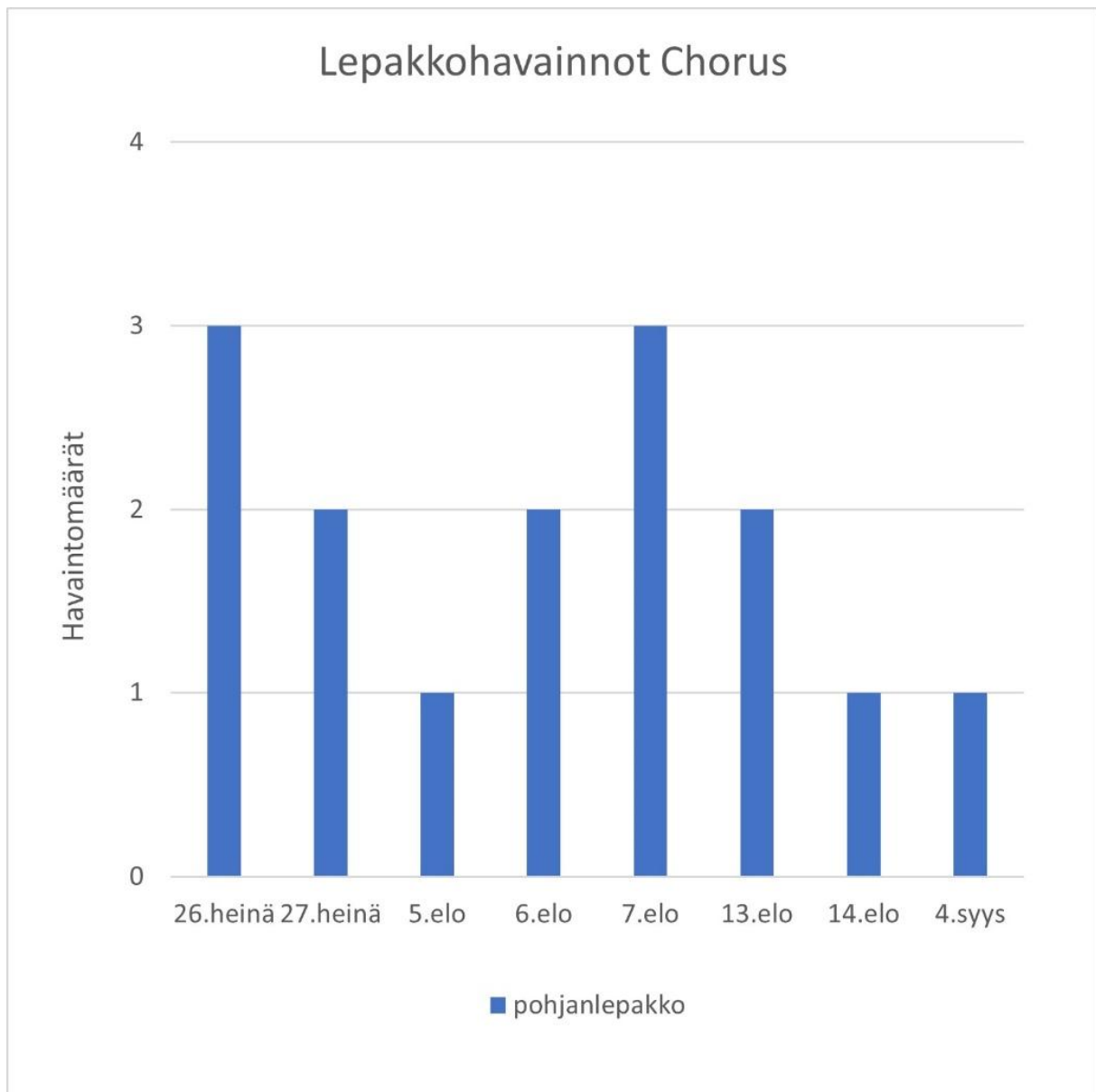
Lepakot

Maastokartoituksissa ei havaittu lepakoille suotuisia talvehtimispaikkoja. Alueella havaittiin muutamia kolopuita, jotka voisivat toimia lepakoiden päiväpiiloina. Alueella ei kuitenkaan sijaitse kallionkoloja, louhikoita tai purettavia rakennuksia, joissa lepakot voisivat talvehtia. Yleisesti ottaen kaikkia lepakoille soveltuvia piilopaikkoja on kartoituksissa mahdotonta tutkia. Aktiivikartoituksissa ei havaittu lepakoita, joka ei vastannut odotuksia. Eri puolille selvitysalueetta eri ajankohtina sijoitettuihin passiivitallentimiin (Kartta 4) tallentui kuitenkin kohtalaisesti havaintoja pääasiassa Suomen yleisimmästä lepakkolajista, pohjanlepakosta (*Eptesicus nilssonii*), mutta myös yksi mahdollinen havainto siippalajista (*Myotis sp.*). Havaintoja kertyi sekä selvitysalueen eteläosan peltoalueilta että luoteisosasta läheltä rautatietä ja hautausmaa-alueetta. Passiivitallentimiin tallentuneista havainnoista ei voida tehdä suoraan johtopäätöksiä, esiintyykö selvitysalueella lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Havainnot kuitenkin osoittavat, että etenkin pohjanlepakoita alueella esiintyy. Kahden passiivitallentimen, Anabat 11 sekä Chorus, havaintomäärät ja päivämäärät on esitetty alla olevissa kuvaajissa 1 ja 2. Tallentimet SM2 sekä Anabat 12 olivat selvitysalueella vain 29.5.–1.6. aikavälillä samassa paikassa ja tallensivat kutakuinkin yhtä paljon pohjanlepakkohavaintoja 29.5. (95–101 havaintoa) ja 30.5. (10–25 havaintoa). SM2 tallensi lisäksi joitakin havaintoja myös 31.5. (24 havaintoa). Tallentimeen SM1 ei havaintoja tallentunut, todennäköisesti laitevian takia, eikä kesäkuulta siten ole havaintoja. Chorus ei tallentanut lepakkohavaintoja veto-ojan varresta 6.9.-13.9.2024 aikavälillä, mutta Anabat 11 tallensi joitakin pohjanlepakoita läheltä nykyistä hautausmaa-alueetta.

Vaikka aktiivikartoituksessa ei lepakkohavaintoja tehty, havaintoja lepakoista kertyi kokonaisuutena jokseenkin odotetusti. Tehtyjen havaintojen ja kartoitusten perusteella selvitysalueen arvioidaan olevan kokonaisuutena Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen mukaisen luokituksen luokan III "monimuotoisuutta tukeva ja turvaava kohde". Passiivitallentimiin tallentuneet havainnot pohjanlepakoista ovat suurempien havaintomäärien päivinä todennäköisesti tallentimen läheisyydessä ruokailleita yksilöitä ja muutaman havainnon päivinä tallentimen ohi kerran lentäneitä yksilöitä. Biotooppien perustella selvitysalueen kaltaisilta alueilta pohjanlepakkoa voidaan havaita, koska laji ei karta avoimempiakaan alueita. Luonnonolosuhteiltaan alue on kuitenkin hyvin tavanomaista puustoa kasvavaa peltomaata, jolla voisi saalistaa mahdollisesti yksi tai kaksi pohjanlepakkoa sekä hämärämmissä metsissä siippalaji.



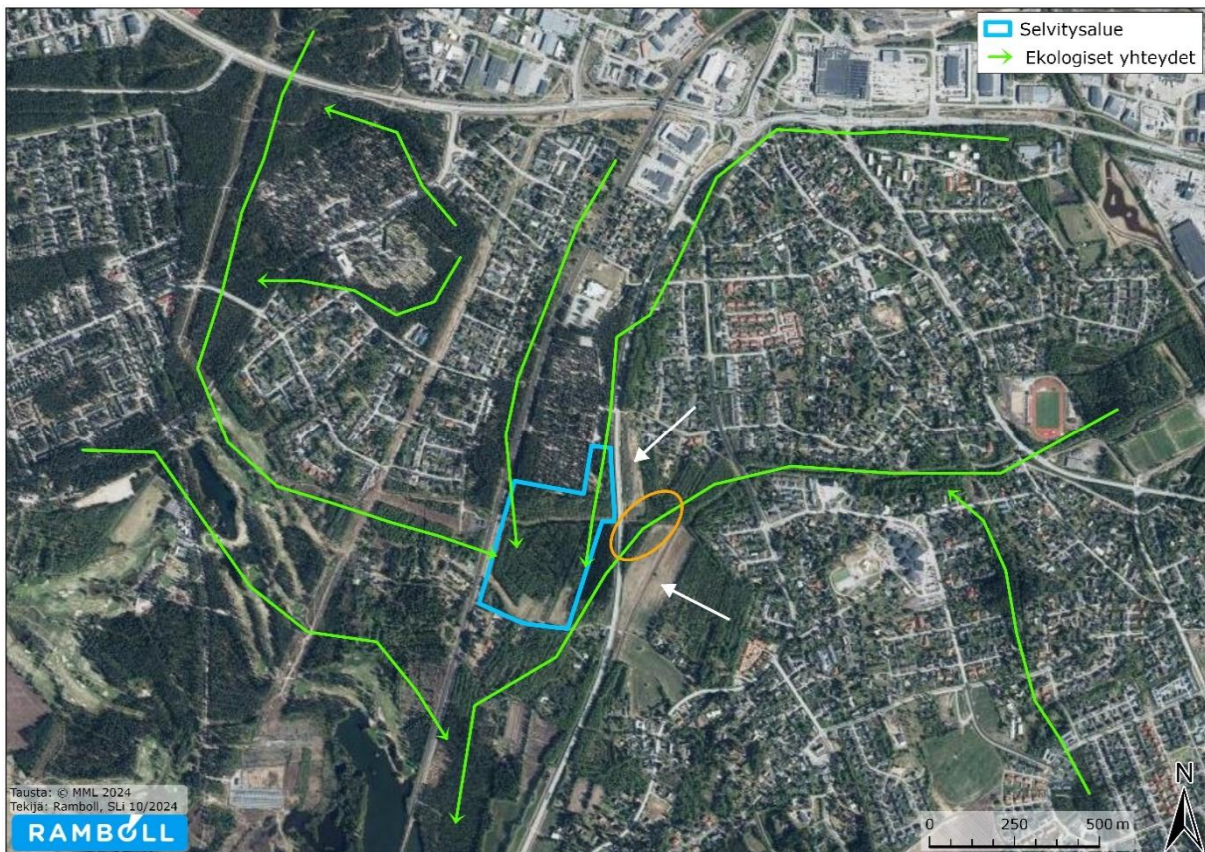
Kuvaaja 1. Anabat 11 passiivitalentimen keräämät pohjanlepakkohavainnot. Punainen nuoli kuvaa ajankohtaa, jolloin laitteen sijainti on vaihdettu.



Kuvaaja 2. Chorusen tallentamat pohjanlepakkohavainnot. Laitte ei tallentanut havaintoja 6.9.–13.9. aikavälillä.

3.4 Ekologiset yhteydet ja muut eläimet

Maastokartoituksissa havaittiin lukuisia eläinten käyttämiä polkuja selvitysalueen halki itä-länsi suuntaisesti. Lisäksi pehmeillä ja kosteilla paikoilla oli havaittavissa useita metsäkauriiden jälkiä. Alueella havaittiin myös siili 13.5. kartoituskäynnillä (Kuva 21). Alueen kytkeytyneisyys ja ekologiset yhteydet selvitysalueelle ja sen läpi on hahmoteltu alla olevaan karttaan (Kartta 7). Alue muodostaa eräänlaisen risteysalueen viheralueiden välille niin itä-länsi kuin pohjois-eteläsuuntaisestikin. Koska alueen itäpuolella olevat peltoalueet (Kartta 7, valkoiset nuolet) ovat avoimia ja toistaiseksi puuttomia, muodostuu peltoalueiden välissä olevaan pieneen metsäkaistaleeseen (Kartta 7, oranssi soikio) eräänlainen pullonkaula eläinten suojaisalle kulkemiselle. Ko. alue ei kuulu tutkimusalueeseen, mutta kohde kytkeytyy suunnittelualueeseen ja eläinlajien kulkureitit kulkevat myös suunnittelualueen kautta. Ekologisten yhteyksien huomioiminen on ensisijaisesti tärkeää eläinlajiston kannalta. Yhteyksien huomioimisella suunnittelussa voidaan lajiston kulkureittejä huomioida ja ohjata (mm. hirvieläimet) sekä pitää eläimistöä myös poissa hautausmaalta.



Kartta 7. Ekologiset yhteydet selvitysalueen lähistöllä ja alueen läpi vihreillä nuolilla. Oranssi soikio kuvaa mahdollisen pullonkaulapaikan muodostumista tulevaisuudessa. Valkoiset nuolet osoittavat selvitysalueen itäpuolella olevia avoimia peltoalueita, joilla voi nähdä metsäkauriita ruokailemassa.

4. YHTEENVETO JA SUOSITUKSET MAANKÄYTÖLLE

4.1 Yhteenveto ja arvoluokitus

Elisabethin hautausmaan selvittävän laajennusosan pinta-ala on noin 12,3 hehtaaria. Selvitysalueen luontokohteet arvoitettiin LUOPAS-oppaan (Mäkelä ja Salo 2023) mukaan. Arvotuksen mukaan arvoluokkaan I eli lainsäädännöllä turvattuihin kohteisiin lukeutuisi muun muassa luontodirektiivin liitteen IV lajien esiintymispaikkoja. Alueella ei havaittu merkkejä liito-oravasta, mutta lepakoiden

passiivitalentimessa pohjanlepakon havaittiin liikkuvan selvitysalueella. Luokan I ja II kohteita alueella ei arvioida sijaitsevan. Selvitysalueen avonaisten alueiden arvioidaan olevan LUOPAS-oppaan mukaisesti ns. muu lepakoiden käyttämä alue (III-luokka), mikä tulee selvitysalueen maankäytössä ja suunnittelussa ottaa mahdollisuuksien mukaan huomioon. Luokan IV kohteiksi arvioidaan vanhojen mäntyjen alue sekä lehtoiset laikut (Kartta 8), jotka ovat kulttuurivaikutteisia ja osin myös sekundaarisukcession myötä syntyneitä.



Kuva 21. Selvitysalueella havaittu siili 13.5.2024.

Asemakaava-alueella ei ole Lajitietokeskuksen tiedoissa olevia uhanalaisten tai silmälläpidettävien lajien esiintymiä eikä maastokartoituksissakaan tällaisia lajeja havaittu. Vieraslajeista alueella havaittiin haitalliseksi vieraslajiksi määriteltyä viitapihlaja-angervoa ja jättipalsamia, joiden esiintymät suositellaan hävitettäväksi (Kartta 5).



Kartta 8. Arvokohteet selvitysalueella Mäkelä & Salo 2023 mukaan.

Linnustollisesti asemakaava-alueen lajisto oli pitkälti tavanomaista sekametsien lajistoa. Pesivänä Elisabethin hautausmaan suunnitellulla laajennusalueella havaittiin kaksi suojellisesti huomionarvoista lajia, joiden parimäärä jäi kuitenkin vain kahteen (Taulukko 3). Liito-oravasta eikä viitasamakosta selvitysalueelta ei tehty havaintoja. Lepakkokartoituksissa ei aktiivikartoituksissa tehty lepakkohavaintoja, mutta alueelle asennettuihin passiivitalentimiin (Kartta 4) tallentui useita havaintoja pohjanlepakosta ja mahdollisesti yksi havainto siippalajista. Passiivitalentimiin tallentuneet pohjanlepakot saalistelivat valtaosin selvitysalueen avonaisimmilla alueilla, mutta myös hautausmaan tuntumassa metsäisellä alueella. Siippalajihavainto voi liittyä siirtymätaipaleeseen, sillä siipat saalistavat useimmiten hämärissä metsissä. Selvitysalueella ei kuitenkaan arvioida olevan merkitystä lepakoiden lisääntymis- ja levähdysalueena.

4.2 Suositukset maankäytölle

Selvitysalueen luoteisosassa kasvaa vanhoja järeäköjä mäntyjä, jotka ovat iältään samaa luokkaa, kuin Elisabethin nykyisen hautausmaan alueella kasvavat männyt. Nämä vanhat yksilöt tulisi mahdollisuuksien mukaan säästää, sillä ne sopivat puustoisien hautausmaan yleisilmeeseen ja ylläpitävät luonnon monimuotoisuutta. Selvitysalueelle tulisi jättää puustoa myös ekologisten yhteyksien ylläpitämisen takia. Selvitysalue sijaitsee keskeisellä paikalla lännen, idän, pohjoisen ja eteläisen viheryhteyden risteyksessä. Myös maastokartoituksissa tehdyt metsäaurishavainnot vahvistavat alueen merkitystä eläinten liikkumisessa alueiden välillä. Alueen rakentuminen hautausmaaksi, ei välttämättä ole pohjanlepakon kannalta erityisen haitallista, sillä laji suosii myös kulttuurivaikutteisia alueita, joilla esiintyy vanhaa puustoa, polkuja ja rakenteita. Mikäli vanha puusto huomioidaan jatko-suunnittelussa ekologiset yhteydet todennäköisesti säilyvät. Jos puustoa poistetaan, nykyisten polkujen varsille tulisi kuitenkin säilyttää reunavyöhyke (esimerkiksi puukujanteena), jotta lepakoiden kulkureitit eivät katkea.

Selvitysalueella havaittiin maastokäynnillä viitapihlaja-angervoa ja jättipalsamia, jotka ovat haitallisia vieraslajeja. Kiinteistön omistajan tai haltijan on vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta annetun lain 4 §:n mukaan huolehdittava kohtuullisista toimenpiteistä kiinteistöllä esiintyvän haitallisen vieraslajin hävittämiseksi tai sen leviämisen estämiseksi. Erityisesti rakentamisen alkaisissa toiminnoissa tulee huomioida, ettei vieraslajeja pääse leviämään muualle ja että vieraslajiperäiset maamassat käsitellään ja hävitetään asianmukaisesti.

5. LÄHTEET

Birdlife Suomi 2024a. Alueellisesti uhanalaiset lintulajit os.

<https://www.birdlife.fi/suojelu/lajit/uhanalaisuus/alue/> (vierailtu 28.8.2024)

Birdlife Suomi 2024b. Kansainvälisesti tärkeät lintualueet os.

<https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/iba/>

Birdlife Suomi 2024c. Suomen tärkeät lintualueet os.

<https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/finiba/>

Birdlife Suomi 2024d. Yhdistysten MAALI-raportit os.

<https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/maali/yhdistysten-maali-raportit/>

EPOELY/2726/2023, Lausuntopyyntö 11.10.2023, Lausunto kaavan valmisteluaineistosta, Asemakaava ja asemakaavan muutos – Elisabethin hautausmaan laajennus, Kokkola

Euroopan Unionin lintudirektiivi 79/409/ETY

Euroopan Unionin luontodirektiivi 92/43/ETY.

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

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

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

Laki vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta 1709/2015

Luomus 2024. Ohjeita linnustoseurannan tekijöille os.

<https://tietopankki.luomus.fi/linnustonseurannat/>

Luonnonsuojelulaki 9/2023

Luonnonvarakeskus (LUKE) 2023, Avoimien aineistojen tiedostopalvelu os.

<https://kartta.luke.fi/>

Metsäkeskus 2024 Metsälain 10 § erityisen tärkeät elinympäristöt os.

<https://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=a29ae4c4eb7240f0895d4ff93f04df1c> (tarkistettu 14.5.2024)

MML 2024. Maanmittauslaitoksen avoin kartta-aineisto

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi (LUOPAS). Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. 374 s. (Helda)

Suomen Lajitietokeskus, 2024a os laji.fi (vierailtu 8.5.2024 ja 9.10.2024)

Suomen Lajitietokeskus, 2024b laji.fi, lepakot os. <https://laji.fi/taxon/MX.50471>

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry. 2023: Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille.

Suomen ympäristökeskus (SYKE) 2024. Avoin paikkatietoaineisto

Valtioneuvoston asetus vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta 704/2019.

Vieraslajit.fi, 2024a; lajikuvaus: viitapihlaja-angervo os.
<https://vieraslajit.fi/lajit/MX.38786> (vierailtu 30.8.2024)

Vieraslajit.fi, 2024b; lajikuvaus: jättipalsami os.
<https://vieraslajit.fi/lajit/MX.39158> (30.10.2024)