

Luontoselvitykset Vanajan vankilan alueella vuonna 2017

Elina Manninen, Ville Vasko, Kari Nupponen, Markku Heinonen &
Marko Nieminen



Faunatican raportteja 59/2017

Päiväys: 13.12.2017

Kirjoittajat: Elina Manninen, Ville Vasko, Kari Nupponen, Markku Heinonen ja Marko Nieminen

Kannen kuva: Selvitysalueella sijaitsevan supan pohjalla on rehevää korpikasvillisuutta
(kuva: Elina Manninen 2.8.2017)

Valokuvat: © 2017 / Faunatica Oy (ellei toisin mainita kuvan yhteydessä)

Karttakuvat: © 2017 / Faunatica Oy

Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos

Kiitokset: Juha Lemström ja Johanna Oikarinen (Senaatti-kiinteistöt), Anssi Turtiainen (Vanajan vankila) ja Marko Karevaara (RISE) sekä Laura Vuoksenmaa (sammalmäärityksiä)

Espoo 2017

Suosittellemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:

Manninen, E., Vasko, V., Nupponen, K., Heinonen, M. & Nieminen, M. 2017: Luontoselvitykset Vanajan vankilan alueella vuonna 2017. – Faunatican raportteja 59/2017. 44 s.

Sisällysluettelo

1.	TIIVISTELMÄ	3
2.	JOHDANTO	6
3.	TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU	9
3.1.	Aiemmat luontotiedot selvitysalueelta ja sen lähiympäristöstä	9
3.2.	Luontoarvio	10
3.3.	Kasvillisuus ja luontotyypit.....	13
3.3.1.	Alueen yleiskuvaus.....	13
3.3.2.	Arvokkaat luontotyyppikohteet.....	13
3.3.3.	Huomionarvoiset putkilokasvilajit	15
3.3.4.	Sammallajisto.....	19
3.4.	Lepakot.....	27
3.4.1.	Havainnot.....	27
3.4.2.	Lepakoille tärkeät alueet	29
4.	JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET	31
4.1.	Kasvillisuus ja luontotyypit.....	31
4.2.	Lepakot.....	31
4.3.	Liito-orava	32
4.4.	Linnusto.....	32
4.5.	Perhoseet	32
4.6.	Muut luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit	32
5.	KIRJALLISUUS	33
	LIITE 1. MENETELMÄKUVAUKSET	39

1. Tiivistelmä

Hämeenlinnan kaupungin keskustan kaakkoispuolella sijaitsevan Vanajan vankilan kolmen kiinteistön n. 40 ha alueella selvitettiin luontoarvoja kesällä 2017. Kiinteistön omistaa Suomen valtio. Alueella ei ole voimassa olevaa asema- tai yleiskaavaa. Suurin osa selvitysalueesta on maakuntakaavassa merkitty palvelujen alueeksi, jolla arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön peruspiirteet säilytetään. Työn toimeksiantaja oli kiinteistöä hallinnoiva Senaatti-kiinteistöt. Selvitysten tavoitteena oli paikantaa alueiden merkittävät luontokohteet ja arvioida niiden merkitystä sekä vaikutusta alueen käytön kannalta sekä arvioida, tarvitseeko alueilla toteuttaa tarkempia eliölajiselvityksiä. Työn painopiste oli niiden luontokohteiden ja lajien esiintymien paikantamisessa, joista aiheutuu tai voi aiheutua lakisääteisiä velvoitteita maanomistajalle. Kyseessä oli Senaatti-kiinteistöjen luontoselvitysohjeen (Senaatti-kiinteistöt 2017) mukainen luontoarvio, sekä suppea luontoselvitys, joka sisälsi seuraavat osatyöt: luontotyyppiselvitys, putkilokasvi- ja sammal selvitys, lepakkoselvitys, muiden EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaisten eläinlajien esiintymispotentiaalin arviointi. Ennen maastokäyntejä koottiin eri tietokannoista kohteen aiemmat luontotiedot.

Selvitysalueelta ei ole aiempia havaintoja eliölajeista, joiden esiintymillä olisi lakisääteisiä vaikutuksia alueen maankäyttöön. Lähialueilta Miemalanharjun luonnonsuojelualueelta ja Miemalanselältä tunnetaan lukuisia huomionarvoisten lajien havaintoja, mm. EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit liito-orava, viitasammakko ja täplälampikorento.

Osa selvitysalueen metsistä sopii hyvin liito-oravan elinympäristöksi, ja lajista on tuoreita havaintoja selvitysalueen lähiympäristöstä, jonne kulkuyhteydet selvitysalueelta ovat hyvät.

Vaarantuneiksi luokitellut viherpeippo ja punatulkku pesivät varmuudella selvitysalueella. EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin kuuluva laulujoutsen (*Cygnus cygnus*) pesii luultavasti Raimalammilla, samoin kuin Suomen kansainvälisiin vastuulajeihin kuuluva telkkä. Vaikka lampi ei kuulu selvitysalueeseen, myös lammen rannat ovat osa joutsenten ja telkkien elinpiiriä. Uhanalaisista lajeista ainakin räystääs- ja tervapääsky voivat pesiä selvitysalueella.

Selvitysalueella ei ole EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) perhoslajeille soveltuvia elinympäristöjä. Muutaman huomionarvoisen perhoslajin esiintyminen selvitysalueella on mahdollista; todennäköisin uhanalainen alueella esiintyvä laji on usvapikkumittari, jonka ravintokasvi mustakonnanmarja esiintyy melko runsaana Raimalammin itäpuolen kuusivaltaisessa lehdossa.

Saukon lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia kohteita ei ole selvitysalueella.

Miemalanselän rannalla ja Raimalammilla on mahdollisesti lumme-, siro- ja täplälampikorenoille sopivia lisääntymispaikkoja, ja selvitysalueeseen rajoittuvilla vesillä mahdollisesti myös viherukonkorenoille soveliaita lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Vesialueet sijaitsevat selvitysalueen ulkopuolella, mutta rantavyöhykkeen kasvillisuus on kaikkien em. lajien levähdyspaikkaa.

Miimalanselän ja Hiidenjoen rannoilla ja Raimalammilla on isolampisukeltajalle ja jättisukeltajalle sopivia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, joihin sisältyvät sekä vesikasvillisuuden vallassa oleva vesialue että ranta-alue. Samoilla alueilla on viitasammakolle sopivia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Vesialueet rajautuvat selvitysalueen ulkopuolelle, mutta rantojen läheiset maa-alueet kuuluvat myös viitasammakon elinympäristöön, ja ne ovat tulkittavissa EU:n luontodirektiivin tarkoittamiksi lajin levähdyspaikoiksi.

Selvitysalueelta rajattiin kuusi arvokasta luontotyyppikohdetta, joista kaksi arvioitiin alueellisesti merkittäviksi ja neljä paikallisesti arvokkaiksi.

Selvitysalueelta löytyi useita vaarantuneen (VU) keltamataran sekä silmälläpidettävien (NT) kelta-apilan, kissankäpälän ja ketoneilikan kasvustoja. Lisäksi selvitysalueelta paikannettiin lukuisia järeitä puuyksilöitä. Selvitysalueella esiintyy useita haitallisia vieraslajeja, kuten jättiputkea, terttuseljaa, pensaskanukkaa, ja isosorsimoa. Selvitysalueen sammallajisto on melko monipuolinen, mutta huomionarvoisia lajeja ei havaittu.

Alueella havaittiin kolme lepakkolajia (pohjanlepakko, viiksi/isoviiksisipiippa, vesisiippa), sekä löydettiin yhden lajin/lajiparin lisääntymisyhdyskunta.

Viiksi/isoviiksisipiippayhdyskunta löydettiin selvitysalueen pohjoisosan kahdesta rakennuksesta. Myös vesisiippa esiintyy melko runsaana alueen koillisosan ranta-alueilla. Alueen pohjoisosan metsät ja ranta-alueet ovat laajalti lepakoille tärkeitä ruokailualueita.

Suosittellemme liito-oravan esiintymisen selvittämistä alueella vuonna 2018.

Muilta osin lisäselvitykset eivät toistaiseksi ole tarpeen. Mikäli ranta-alueille on suunnitteilla maankäytön muutoksia, **suosittellemme** EU:n luontodirektiivin neljän sudenkorentolajin esiintymisen selvittämistä.

Vieraskasvilajien leviämistä alueella tulee torjua, ja jättiputkiesiintymä tulee viipymättä hävittää.

Lisäksi **suosittellemme** seuraavien kohteiden/lajiesiintymien huomiointia maankäytössä ja säästämistä/hoitoa, mikäli se kohtuullisin keinoin on mahdollista:

- Kaksi rajattua arvoluokan II luontotyyppikohdetta (lehtokohteet 1 & 5)
- Rajatun pienruohoniityn niiton jatkaminen (kohde 3)
- Keltamataran, kelta-apilan, kissankäpälän ja ketoneilikan esiintymät
- Paikannetut kookkaat puuyksilöt ja sisääntuloväylän hopeasalavakujanne
- Vankilan rakennusten remontoinnin välttäminen pääskyjen pesimäaikaan.

Kahdessa rakennuksessa sijaitsevat **lepakkoyhdyskunnat** ovat EU:n luontodirektiivin tarkoittamia lepakoiden lisääntymispaikkoja, joiden **hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulaissa kielletty**. Lepakoille tärkeän ruokailualueen säästäminen rakennusten lähiympäristön metsäalueilla ei ole lakisääteistä, mutta EUROBATS-sopimuksen mukaan suositeltavaa. Rakennusten käyttämistä voidaan jatkaa normaaliin tapaan, kunhan ullakoilla oleskelua ei lisätä. Korjaus- tai muutostöitä voidaan tehdä lepakoiden lisääntymisaika (kesä-elokuu) pois lukien tietyin edellytyksin, kun lepakoille sopivien rakenteiden ja kulkuaukkojen säilyminen varmistetaan. Suurempia toimenpiteitä suunniteltaessa on suositeltavaa pyytää asiantuntijan tai ELY-keskuksen lausunto muutosten vaikutuksesta lepakoille.

Selvitysalueella ei havaittu muita sellaisia luontokohteita, lajiesiintymiä tai direktiivilajien lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi tulkittavia alueita, joista seuraisi lakisääteisiä velvollisuuksia maanomistajalle. Liito-oravan osalta päätelmät voidaan kuitenkin tehdä vasta esiintymisselvityksen jälkeen.

2. Johdanto

Vanajan vankilan Vanajan osasto sijaitsee noin kuusi kilometriä Hämeenlinnan keskustasta kaakkoon Vanajaveden Miemalanselän ja Hiidenjoen rannalla. Selvitysalue koostuu kolmesta kiinteistöstä, jotka omistaa Suomen valtio. Selvitysalueen pinta-ala on n. 40 ha, ja sen sijainti on esitetty kuvassa 1.

Välittömästi selvitysalueen pohjoispuolella sijaitsee Miemalanharjun luonnonsuojelualue ja Raimansuon-Miemalanharjun Natura-alueen osa-alueita. Miemalanharjun luonnonsuojelualue on enimmäkseen lehtomaista harjukangasmetsää. Harjualue kuuluu osana Hämeenlinnasta Hausjärvelle ulottuvaan harjukangasalueeseen I ja II Salpausselän välissä. Se on osa Etelä-Hämeen lehtokeskusta. Selvitysalueen kaakkoispuolella sijaitsee Raimansuo, joka niin ikään on Natura-alueita ja osin luonnonsuojelualuetta. Raimansuo on konsentrisen keidassuo, jossa on Suomen paksuimpia turvekerrostumia (Ympäristöhallinto 2013).

Voimassa olevassa Hämeen maakuntakaavassa (Hämeen liitto 2006, 2016) luonnonsuojelualuevaraus ulottuu selvitysalueen puolelle kattaen koko ranta-alueen sekä kiinteistön keskellä sijaitsevan Raimalammin ympäristön (kaavamerkintä SL) (kuva 1).

Alueella ei ole voimassa olevaa asema- tai yleiskaavaa. Suurin osa selvitysalueesta on maakuntakaavassa merkitty palvelujen alueeksi, jolla arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön peruspiirteet säilytetään (merkintä Ps). Selvitysalue onkin osa laajempaa maakuntakaavan kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeää aluetta. Lähes koko selvitysalueen kattaa vedenhankaa varten tärkeä pohjavesialue. Maakuntakaavamääräyksissä on todettu, että aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, etteivät ne vaaranna pohjaveden määrää tai laatua.

Senaatti-kiinteistöjen on valtion kiinteistöjen haltijana tunnettava kiinteistönsä mukaan lukien niiden suojeluarvot. Kulttuurihistorialliset arvot ja luontoarvot ovat keskeisiä periaatteita, joiden mukaan valtio luokittelee kiinteistöomaisuutensa (Senaatti-kiinteistöt 2017). Senaatti-kiinteistöjen toimeksiannosta Faunatica Oy teki kesällä 2017 vankilan alueella luontoselvityksiä.

Kyseessä oli Senaatti-kiinteistöjen luontoselvitysohjeen (Senaatti-kiinteistöt 2017) mukainen suppea luontoselvitys, ja se sisälsi seuraavat osatyöt:

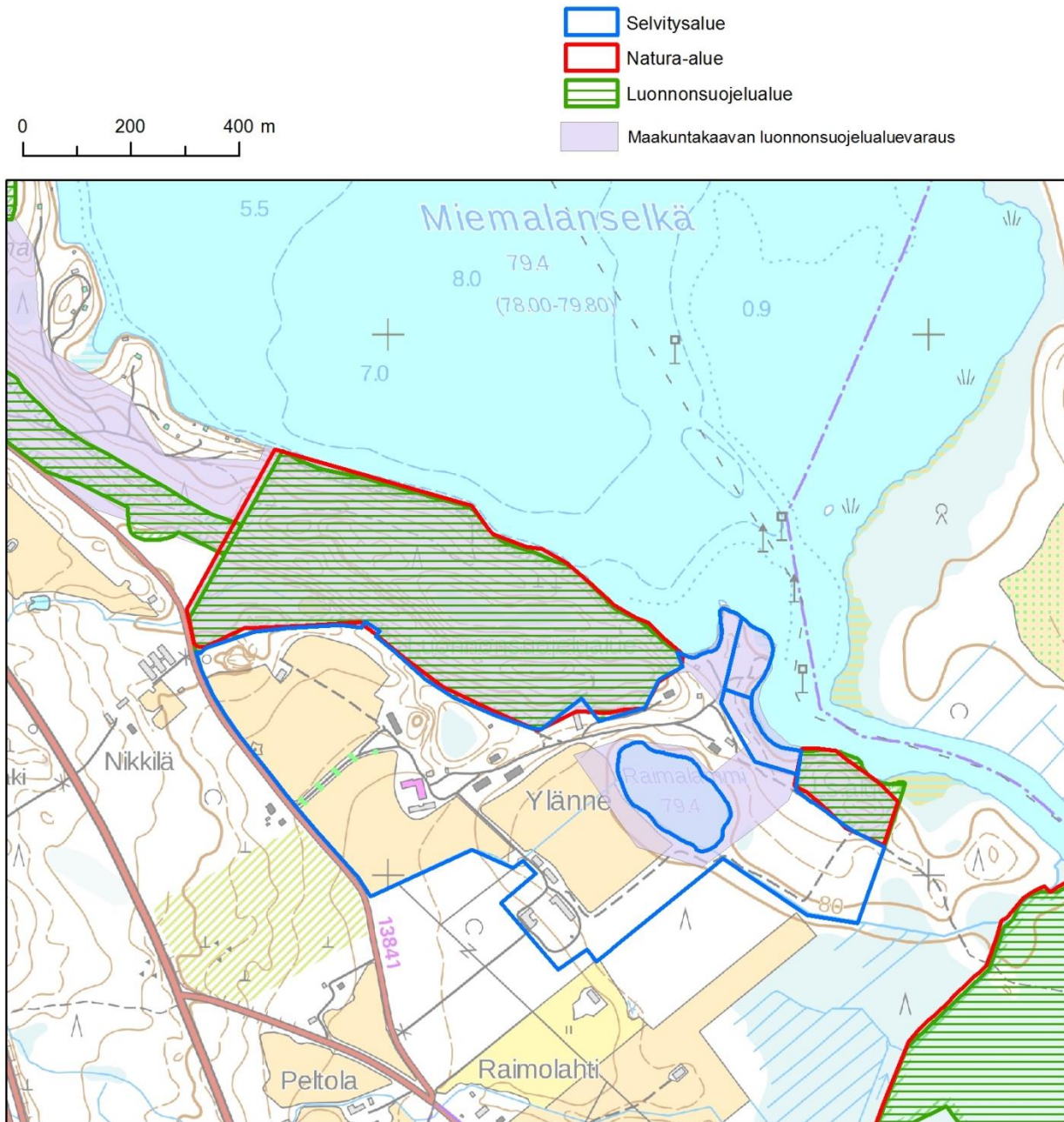
- Luontotyyppiselvitys: luonnonsuojelulain, metsälain ja vesilain mukaiset kohteet sekä muut huomionarvoiset luontotyytit ja elinympäristöt
- Kasvillisuusselvitys: valtakunnallisesti uhanalaisten ja silmälläpidettävien, alueellisesti uhanalaisten, EU:n luontodirektiivin mukaisten, Suomessa rauhoitettujen ja Suomen vastuulajien sekä muiden huomionarvoisten ja erityisiä luontoarvoja osoittavien putkilokasvi- ja sammallajien esiintymät. Lisäksi huomattavan isojen puuyksilöiden tiedot kirjattiin ylös; yleisesti ottaen tämä tarkoittaa rinnankorkeusläpimitaltaan vähintään 50 cm olevia lehtipuita ja vähintään 60 cm olevia havupuita.
- Lepakkoselvitys: lepakkolajisto, lepakoille tärkeät (ruokailu)alueet ja siirtymäreiät sekä yleispiirteisesti lepakoille tärkeät talvehtimis-, lisääntymis- ja levähdyspaikat.

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit ovat EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) suojelemia

- Muiden luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaisten eläinlajien esiintymispotentiaali.

Selvitysten tavoitteena oli paikantaa alueiden merkittävät luontokohteet ja arvioida niiden merkitystä sekä vaikutusta alueen käytön kannalta sekä arvioida, tarvitseeko alueilla toteuttaa tarkempia eliölajiselvityksiä.

Ennen varsinaisen luontoselvitystä kohteessa tehtiin luontoarvojen perusselvitys eli Senaatti-kiinteistöjen luontoselvitysohjeen mukainen luontoarvio. Kohteesta koottiin aluksi kaikki käytettävissä oleva aiempi luontotieto, mm. Ympäristöhallinnon (2017b) Herttatietokannan, Suomen Lajitietokeskuksen (2017) ja Birdlife Suomen ylläpitämän Tiirahavaintotietokannan (2017) havainnot alueelta (ks. tarkemmin Menetelmät-liite 1). Kohteeseen tutustuttiin arviokäynnillä 15.6.2017, jossa mukana oli kolme asiantuntijaa: FM kasvibiologi Elina Manninen, FM biologi ja linnustoasiantuntija Markku Heinonen ja FM hyönteisasiantuntija Kari Nupponen. Tutustumiskäynnillä luotiin yleiskäsitys selvitysalueesta, luontotyypeistä ja siellä mahdollisesti esiintyvistä luontodirektiivin liitteen IV(a), silmälläpidettävistä ja uhanalaisista eliölajeista. Lisäksi arvioitiin, tarvitseeko varsinaisen luontoselvityksen suunnitelmaa tarkentaa.



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti sekä ympäröivät luonnonsuojelu- ja Natura-alueet. Maakuntakaavan SL-aluevaraus ulottuu myös selvitysalueen sisälle. Kiinteistön keskellä sijaitseva Raimolampi ei kuulu Senaatti-kiinteistöille eikä sisällynyt tähän selvitykseen.

3. Tulokset ja niiden tarkastelu

3.1. Aiemmat luontotiedot selvitysalueelta ja sen lähiympäristöstä

Ympäristöhallinnon (2017b) Hertta-tietokannassa ei ole havaintoja selvitysalueelta. Selvitysalueen välittömästä lähiympäristöstä on havaintoja EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin kuuluvista liito-oravasta ja viitasammakosta sekä silmälläpidettävästä (NT) lepikkolaakasammalesta (*Plagiothecium latebricola*). Selvitysalueella on soveliaita elinympäristöjä kaikille edellä mainituille lajeille.

Suomen lajitietokeskuksen (2017) aineistoissa on runsaasti Luonnontieteellisen keskusmuseon putkilokasvihavaintoja selvitysalueelta, mutta suurin osa koskee yleisiä lajeja. Huomionarvoisten kasvihavaintojen, kuten jalkasaran (*Carex pediformis*) ja kanervisaran (*C. ericetorum*), koordinaatit em. aineistoissa on ilmoitettu epätarkasti, ja oikea esiintymispaikka on havainnon lisätietojen mukaan selvitysalueen pohjoispuolinen Miemalanharjun luonnonsuojelualue. Sen sijaan esimerkiksi harvinainen törrösara (*C. muricata*) havaittiin myös tässä selvityksessä.

Luonnontieteellisen keskusmuseon lintujen rengastus- ja löytörekisterissä on selvitysalueelta useita havaintoja varpushaukasta (*Accipiter nisus*) ja palokärjestä (*Dryocopus martius*) vuodelta 1997 (Suomen lajitietokeskus 2017). Molemmat lajit on viimeisimmässä uhanalaistarkastelussa luokiteltu elinvoimaiseksi (LC). Palokärki on EU:n lintudirektiivin liitteen I laji.

Tiira-lintutietojärjestelmässä (BirdLife Suomi ry 2017) ei ole merkittäviä lajihavaintoja selvitysalueelta vuosina 2006–2017. Selvitysalueen lähiympäristöstä on muutama havainto, joista merkittävimmät ovat EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit pohjantikka (*Picoides tridactylus*) ja teeri (*Tetrao tetrix*).

Vanajaveden kunnostustarveselvityksen yhteydessä Miemalanselällä on tehty linnustoselvitys vuonna 2015 (Kekki & Metsänen 2015). Tämän selvitysalueen rannat eivät kuuluneet vuoden 2015 selvityksen piiriin, mutta tuolloin havaittiin useita uhanalaisia, harvalukuisia, Suomen kansainvälisiä vastuulajeja ja EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeja, joista selvitysalueen läheisillä rannoilla pesivät kalatiira (*Sterna hirundo*), telkkä (*Bucephala clangula*), silkkiuikku (*Podiceps cristatus*) ja rantasipi (*Actitis hypoleucos*).

Miemalanselällä on selvitetty myös EU:n luontodirektiivin lajien viitasammakon ja sudenkorentojen esiintymistä Vanajaveden kunnostustarveselvityksen yhteydessä vuonna 2015 (Kekki & Metsänen 2015). Miemalanselältä, aivan selvitysalueen tuntumasta on viitasammakkohavaintoja vuodelta 2015, ja suuri osa Miemalanselän rannoista on katsottu viitasammakolle soveliaaksi elinympäristöksi. Em. selvityksessä kartoitettiin myös luontodirektiivin sudenkorentolajien esiintymistä Miemalanselällä. Täplälampikorento (*Leucorrhinia pectoralis*) havaittiin Miemalanselän luoteisrannalla (Kekki & Metsänen 2015, Ympäristöhallinto 2017b).

3.2. Luontoarvio

Liito-orava

Osa selvitysalueen metsistä sopii hyvin liito-oravan elinympäristöksi (luokka 1, ks. Menetelmä-liite). Metsät ovat kuusivaltaisia, ja niissä on sivupuulajeina liito-oravan ruokailupuiksi tarvitsemia koivua, haapaa ja leppää. Ylispuusto on monin paikoin järeää (rinnankorkeusläpimitta n. jopa 50–60 cm). Kookkaissa lehtipuissa voi olla liito-oravan tarvitsemia pesäkoloja. Lähellä selvitysalueetta, sen luoteispuolelta, Miemalanharjulta on lisäksi liito-oravan papanahavaintoja vuosilta 2003, 2005 ja 2007 (Ympäristöhallinto 2017b) (kuva 2). Liito-oravan elinympäristöksi sopiva alue on rajattu kuvaan 2.

Kuva 2. Liito-oravalle sopiva elinympäristö selvitysalueella. [Poistettu julkisesta versiosta]

Linnusto

Luontoarviokäynnillä selvitysalueella havaittiin useita huomionarvoisia pesimälajeja. Viime uhanalaisarvioinnissa vaarantuneiksi (VU) luokitellut viherpeippo (*Carduelis chloris*) ja punatulkku (*Pyrrhula pyrrhula*) pesivät varmuudella selvitysalueella. EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin kuuluva laulujoutsen (*Cygnus cygnus*) pesii luultavasti (ainakin vankilan henkilökunnan havaintojen mukaan) Raimalammilla, samoin kuin Suomen kansainvälisiin vastuulajeihin kuuluva telkkä (*Bucephala clangula*). Vaikka lampi ei kuulu selvitysalueeseen, myös lammen rannat ovat osa joutsenten ja telkkien elinpiiriä. Myös harvalukuisella viitakerttusella (*Acrocephalus dumetorum*) on ainakin yksi reviiri selvitysalueella. Muita huomionarvoisia, nykyisin Suomessa harvalukuisia, pesimälajeja alueella ovat tikli (*Carduelis carduelis*), pyrstötiainen (*Aegithalos caudatus*), tiltalti (*Phylloscopus collybita*), sirittäjä (*P. sibilatrix*) ja mustapääkerttu (*Sylvia atricapilla*). Rantasipi havaittiin selvitysalueen niemen kärjessä. Laji mahdollisesti pesii jossakin selvitysalueen rannalla. Toisaalta Ympäristöhallinnon (2017b) Hertta-tietokannassa on havainto rantasipistä Hiidenjoen vastakkaiselta rannalta vuodelta 2015.

Pesimälinnustoon voi potentiaalisesti kuulua petolintuja. Varpushaukka on todistettavasti pesinyt alueella vuonna 1997. Pöllöjen pesintää varten alueella tulisi tosin olla sopivia linnunpönttöjä. Peltoalueilla voi mahdollisesti pesiä erittäin uhanalainen peltosirkku (*Emberiza hortulana*), ja ehkä myös silmälläpidettävä (NT) kuovi (*Numenius arquata*) sekä harvalukuinen ruisrääkkä (*Crex crex*). Rakennuksissa voi pesiä pääskyjä. Kaikki

pääskylajit ovat viime vuosikymmeninä taantuneet rajusti; tervapääsky (*Apus apus*) on viime uhanalaisuusarvioinnissa luokiteltu vaarantuneeksi, räystäspääsky (*Delichon urbicum*) erittäin uhanalaiseksi, ja haarapääsky (*Hirundo rustica*) silmälläpidettäväksi lajiksi.

Perhoset

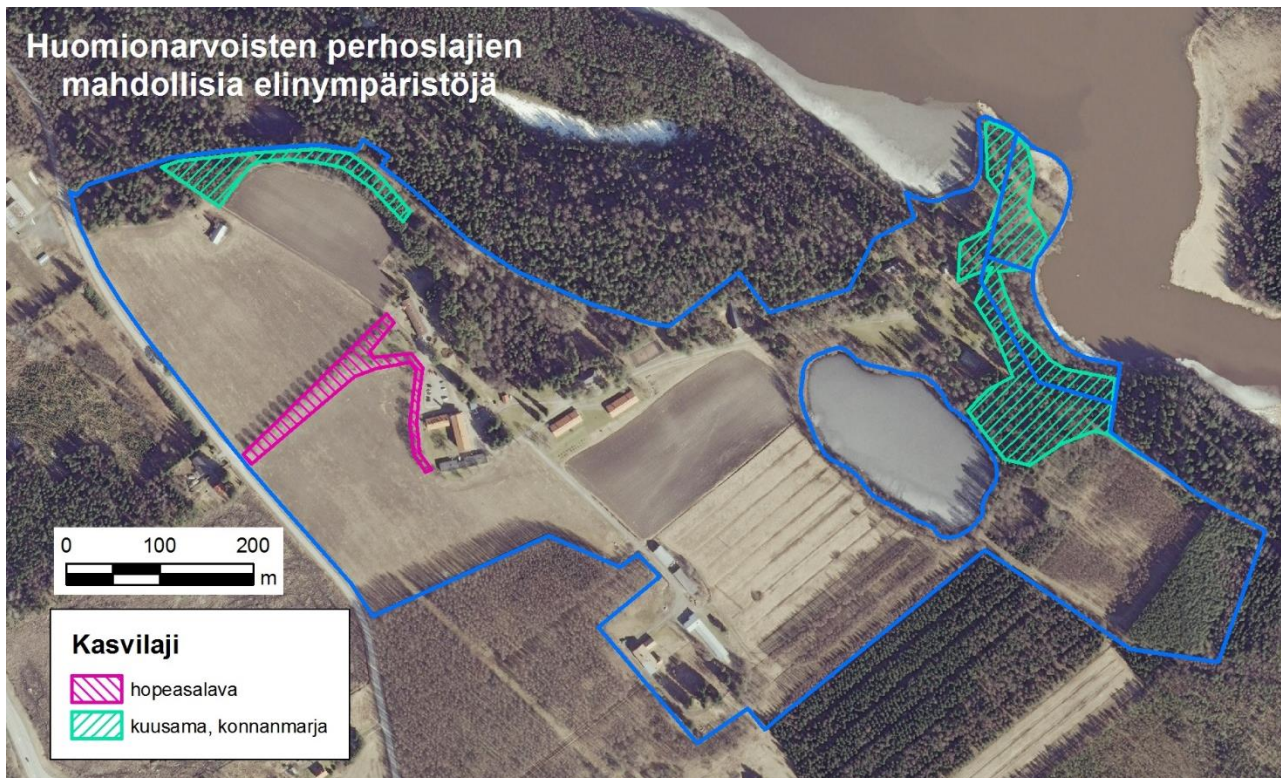
Selvitysalueella ei ole EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) perhoslajeille kirjoverkkoperhoselle (*Euphydryas maturna*) ja kirjopapurikolle (*Lopinga achine*) soveltuvia elinympäristöjä (Nieminen & Nupponen 2017, Nupponen & Nieminen 2017). Kirjoverkkoperhonen on havaittu Hämeenlinnan seudulla vain kahdesti viimeisten 30 vuoden aikana, joten sen esiintyminen alueella on muutenkin kyseenalaista.

Selvitysalueella kasvaa lehtokuusamaa melko runsaasti. Alueen koillisnurkassa rannan tuntumassa sekä luoteisosassa pellonreunalla sijaitsevat kuusamak kasvustot vaikuttavat riittävän paisteisilta soveltuakseen silmälläpidettävälle kesäkuusamahitukoille (*P. herrichiella*; NT) (kuva 3), mutta uhanalaisen ja elinympäristönsä suhteen vaativamman toukokuusamahitukoin (*Perittia obscurepunctella*; EN, erityisesti & kiireellisesti suojeltava) kannalta ne ovat todennäköisesti liian sulkeutuneita. Uhanalaiselle kuusamakääpiökoille (*Stigmella lonicerarum*; EN, erityisesti & kiireellisesti suojeltava) kyseiset elinympäristöt ja myös niihin rajoittuvat varjostuneemmat kuusamak kasvustot ovat sopivia. Lajin lähimmät esiintymät sijaitsevat kuitenkin Pirkanmaalla ja Heinolassa, eikä sitä ole etsinnöistä huolimatta löydetty Hämeenlinnan seudulta. Kuusamakääpiökoin esiintyminen Vanajassa on siksi epätodennäköistä.

Raimalammin itäpuolen kuusivaltaisessa lehdossa kasvaa runsaasti mustakonnanmarjaa laajalla alueella, ja kohde on potentiaalinen elinpaikka usvapikkumittarille (*Eupithecia immundata*; VU) (kuva 3). Osa hyvälaatuisesta elinympäristöstä sijaitsee luonnonsuojelualueen puolella.

Vankilan sisääntulotietä reunustava hopeasalavakujanne sopii vaarantuneen puistosilmukääriäisen (*Apotomis lineana*; VU) elinympäristöksi (kuva 3). Osa rungoista on melko sammaloituneita ja lievästi vioittuneita, jolloin ne soveltuvat myös silmälläpidettävälle runkokeulakoille (*Chionodes ignorantellus*; NT).

Vankilarakennuksen itäpuolen viljelmien reunoilla ja tieluiskilla kasvaa yksitellen jauhosavikkaa. Vaarantuneelle kaunosavikkakoille (*Chrysoesthia drurella*; VU) kasvupaikat ovat kuitenkin todennäköisesti liian reheviä.



Kuva 3. Huomionarvoisille perhoslajeille mahdollisten elinympäristöjen sijainnit.

Saukko

Saukon elinpiiriin kuuluu kaiken kokoisia virtavesiä suurista jokivesistöistä pieniin ojiin. Lisääntymispaikkaan kuuluvat sekä synnytyksesä, pienten poikasten siirtopesä että näiden lähistöllä sijaitsevat talvella sulana pysyvät vesistön osat, joilla pentue talvella saalistaa. Saukko saattaa käyttää selvitysalueiden rantoja liikkumiseen ja ruokailuun, mutta varsinaisen lisääntymis- ja levähdyspaikan olemassaolo selvitysalueilla on erittäin epätodennäköistä. Saukon pesä on yleensä jokitörmässä virran kasaamissa puurydöissä, suojaisissa kuusenalusissa tai jokipenkan alaisissa luolissa. Levähdyspaikkoina voivat toimia luolat, tiheiden rantakuusten alukset, ruovikot tai muut suojaisat lähellä vettä sijaitsevat paikat (Sulkava 2017). Tällaisia paikkoja ei ole selvitysalueilla.

EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) sudenkorennot

Ainakin Miemalanselän rannalla ja Raimalammilla on mahdollisesti lumme-, siro- ja täplälampikorennoille (*Leucorrhinia caudalis*, *albifrons* & *pectoralis*) sopivia lisääntymispaikkoja (Pynnönen 2017a, b, c). Mikäli selvitysalueeseen rajoittuvilla vesillä esiintyy sahalehteä (*Stratiotes aloides*), voi alueella olla myös viherukonkorennonle (*Aeshna viridis*) soveliaita lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (Pynnönen & Ahola 2017). Em. paikat ovat vesialueilla ja siten selvitysalueen ulkopuolella. Sen sijaan rantavyöhykkeen kasvillisuus on kaikkien em. lajien levähdyspaikkaa. Lisäksi maa-alueilla toteutettavat maankäytön muutokset voivat vaikuttaa erityisesti Raimalammen vedenlaatuun tai vesitalouteen.

EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) sukeltajakuoriaiset

Miimalanselän ja Hiidenjoen rannoilla ja Raimalammilla on isolampisukeltajalle (*Graphoderus bilineatus*) ja jättisukeltajalle (*Dytiscus latissimus*) sopivia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, joihin sisältyvät sekä vesikasvillisuuden vallassa oleva vesialue (toukkien ja aikuisten elinympäristö) että ranta-alue (koteloituvat maalle) (Mattila 2017a, b). Veden laatuun ja määrään vaikuttavat muutokset voivat olla olennaisia myös näiden lajien esiintymiselle.

Viitasammakko

Miimalanselän ja Hiidenjoen rannoilla ja Raimalammilla on viitasammakolle (*Rana arvalis*) sopivia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Vesialueet rajautuvat selvitysalueen ulkopuolelle, mutta rantojen läheiset maa-alueet – kosteikot, rantaluhdat sekä kosteat niityt ja metsät – kuuluvat myös viitasammakon elinympäristöön. Vaikka siis varsinainen lisääntymispaikka (vesialueen osat, joissa koirailta on lisääntymisreviirit, joissa pariutuminen ja kutu tapahtuvat ja joissa nuijapäät elävät) eivät kuulu selvitysalueeseen, lajin levähdyspaikkoja voi olla selvitysalueella. Levähdyspaikkaan kuuluvat päivälepopaikat esim. kasvillisuuden suojissa ja talvehtimispaikat sekä maa- että vesiympäristössä. (Saarikivi 2017)

3.3. Kasvillisuus ja luontotyypit

3.3.1. Alueen yleiskuvaus

Merkittävä osa selvitysalueesta on peltoa ja yksityisiä pihapiirejä, jotka eivät sisällyneet selvitykseen. Selvitysalueen pohjois- ja itäosissa on nuorta ja varttunutta istutusmännikköä sekä itä- ja eteläosissa nuorta koivikkoo. Varttunutta lehtomaista kangasmetsää on harvennettu Raimalammin pohjoispuolella. Miimalanselälle ulottuvan niemen kärjessä rantametsä on tiheää nuorta lehtipuustoa. Näillä alueilla ei todettu merkittäviä luontoarvoja. Sen sijaan niemen eteläpuolisen rannan metsäluhta on arvokas luontotyyppikohte. Raimalammin ympäristössä on puistomaista metsikköä, jossa aluskasvillisuus on niitetty. Pellon ja lammen väliin jää lehtipuustoinen vyö, jossa on muutamia monimuotoisuudelle tärkeitä lahoja koivuja.

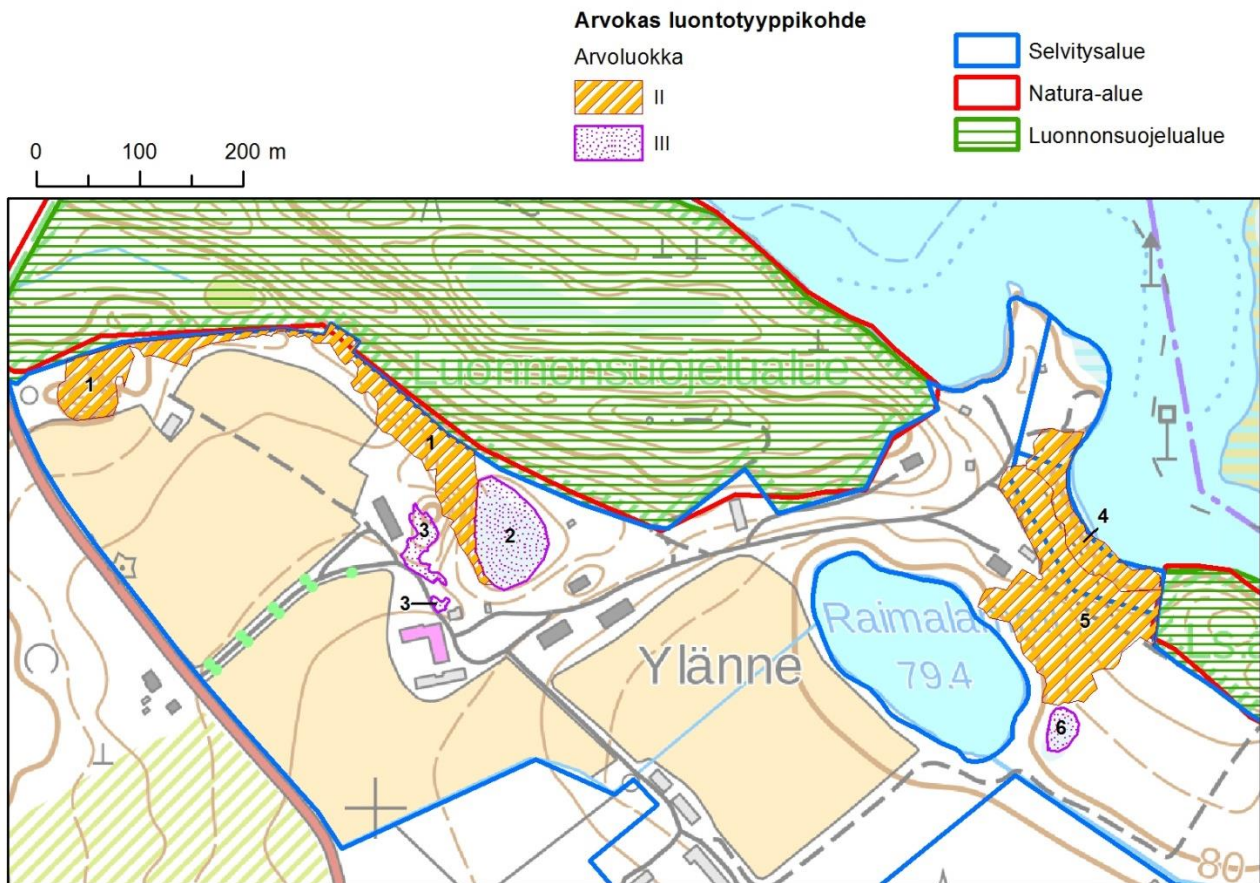
Luonnonsuojelualueisiin rajautuu selvitysalueella uudistusiän ylittäneitä, erikäsirakenteisia metsiä, joissa kasvillisuustyyppi on tuore keski–runsaravinteinen lehto tai harjuille tyypillinen puolilehto (kuiva keskiravinteinen lehto). Lehdot ovat selvitysalueella tyypillisiä harjurinteiden juurten reheviä metsiä hienojakoisen rapautumisaineuksen päällä, ja merkittäviä luonnon monimuotoisuuden kannalta, varsinkin täydentäessään ympäröivän luonnonsuojelualueen luontoarvoja. Selvitysalueen luonnon monimuotoisuutta lisäävät pohjoisosassa kohtalaisen laaja soistunut suppa ja pieni umpeenkasvusuo Raimalammin kaakkoispuolella.

3.3.2. Arvokkaat luontotyyppikohteet

Selvitysalueelta rajattiin kuusi arvokasta luontotyyppikohteita (taulukko 1, kuva 4). Kohteet on esitelty sivuilla 19–24.

Taulukko 1. Selvitysalueelta rajatut arvokkaat luontotyyppikohteet. Arvoluokkien selitys ks. liite 1.

Id	Tyyppi	Rajausperuste / Lakistatus	Arvoluokka
1	Lehto	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö Uhanalaisia luontotyyppejä Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas	II
2	Soistunut suppa	Osittain metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö Uhanalaisia luontotyyppejä Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas	III
3	Pienruohoniitty	Uhanalainen luontotyyppi Huomionarvoisten perinnebiotooppikasvilajien elinympäristö Luonnon monimuotoisuuden ja maiseman kannalta arvokas	III
4	Metsäluhta	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö Uhanalainen luontotyyppi Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas	III
5	Lehto	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö Uhanalainen luontotyyppi Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas	II
6	Luhtaneva	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas	III



Kuva 4. Selvitysalueelta rajatut arvokkaat luontotyyppikohteet (ks. taulukko 1). Arvoluokkien selitteet löytyvät liitteestä 1.

3.3.3. Huomionarvoiset putkilokasvilajit

Selvitysalueelta löytyi useita vaarantuneen (VU) keltamataran (*Galium verum*) sekä silmälläpidettävien (NT) kelta-apilan (*Trifolium aureum*), kissankäpälän (*Antennaria dioica*) ja ketoneilikan (*Dianthus deltoides*) kasvustoja. Niiden sijainnit on esitetty kuvissa 5 & 6.

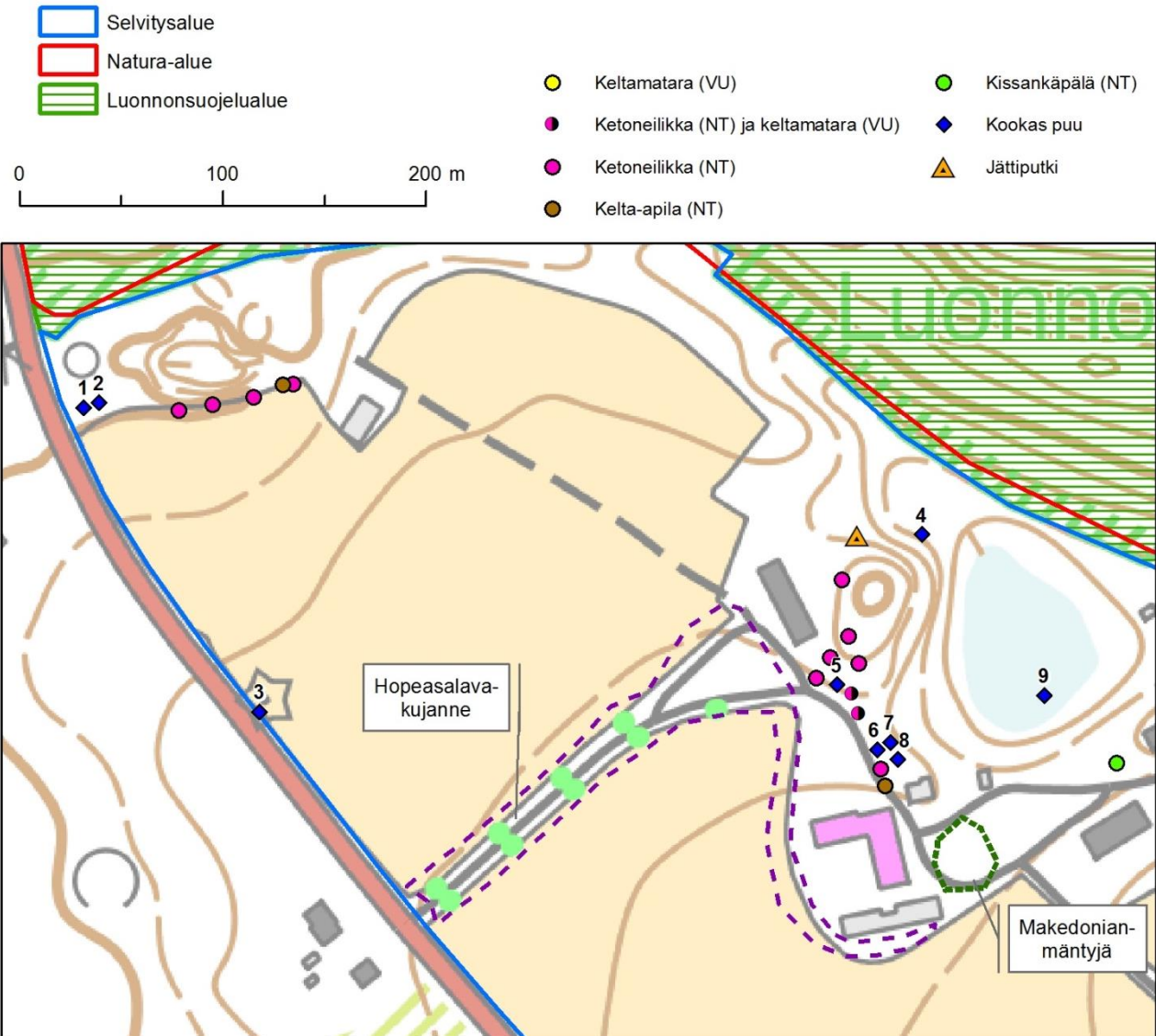
Keltamatarana on uhanalainen, koska se risteytyy tulokaslaji paimenmataran (*G. album*) kanssa. Merkittävä osa keltaisista mataroista Suomessa on nykyisin lajien risteymää piennarmataraa (*G. x pomeranicum*). Piennarmatarana takaisinristeytyy edelleen kummankin kantalajin kanssa, jolloin seurauksena on ulkoasultaan liukuva sarja erilaisia välimuotoisia yksilöitä. Selvitysalueelta paikannetut, kuviin 5 & 6 merkityt keltamatarat vaikuttivat ilmiänsultaan ”puhtailta”, mutta koska alueella tavattiin myös paimen- ja piennarmatarana, on mahdollista, että karttaan merkityt esiintymät ovatkin jonkinasteisia takaisinristeymiä.

Miemalanselän rannalla on kiinteistölle kuuluvan uimarannan liepeillä, avoimella paahteisella sorakentällä kiinnostava kasvisto: lituruohoa (*Arabodopsis thaliana*), hietalemmikkiä (*Myosotis stricta*) ja mäkiarhoa (*Arenaria serpyllifolia*) (kuva 6). Vaikka lajit ovat Etelä-Suomessa melko yleisiä, tämänkaltainen lajien runsas yhteisesiintyminen kertoo paikan olevan kohtalaisen arvokas paahdeympäristö. Lajit kasvavat mm. kuivilla hiekkaisilla mäenrinteillä, ratatöyräillä ja kalliokedoilla. Edellä mainitut paahdeympäristöt

ja sammalla niille sopeutunut lajisto ovat vähentyneet umpeenkasvun, rehevöitymisen ja rakentamisen vuoksi. Paahdeympäristöt ovat erityisen tärkeitä monille harvinaisille hyönteisille ja putkilokasveille. Monelle uhanalaiselle eliölle tärkeää on paahdealueen ajallinen jatkumo, joko niin että sama kohde pysyy suhteellisen pitkään paahdealueena (From 2005).

Lisäksi selvitysalueelta paikannettiin lukuisia järeitä puuyksilöitä. Ne on esitetty numeroituina kuvissa 5 & 6 ja taulukossa 2. Miemalantien varrella kasvava suuri mänty (puu nro 3) on rauhoitettu maisemapuuna. Vankila-alueen sisääntuloväylää reunustaa lisäksi maisemallisesti arvokas hopeasalavakujanne (kuva 5). Puut ovat järeitä (rinnankorkeusläpimitta 35–60 cm) ja osa niistä on lahovikaisia (luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita). Hallintorakennuksen edessä on komea makedonianmäntyryhmä (*Pinus peuce*) (kuva 5). Myös männyt ovat järeitä (rinnankorkeusläpimitta 45–55 cm).

Pihapiirien lähellä, paikalta jonne on tuotu puutarhajätettä, löytyi haitallisen vieraslajin jättiputken (*Heracleum persicum* -ryhmä) esiintymä (kuva 5). Siellä täällä selvitysalueella tavattiin myös toista haitallista vieraslajia terttuseljaa (*Sambucus racemosa*). Puutarhajätteen mukana on luontoon levinnyt lisäksi pensaskanukkaa (*Cornus alba*) laajimman supan laidalla. Järven ja Hiidenjoen rannoilla kasvaa laajoja isosorsimon (*Glyceria maxima*) kasvustoja. Haitallinen laji on levinnyt kaikkialle Vanajavedellä ja lähivesistöissä syrjäyttäen muuta rantalajistoa.



Kuva 5. Selvitysalueen länsiosasta paikannetut huomionarvoiset putkilokasviesiintymät sekä kookkaat puuyksilöt (numeroitu, ks. taulukko 2), arvokas hopeasalavakujanne ja kookkaiden makedonianmäntyjen ryhmä.



Kuva 6. Selvitysalueen itä- ja eteläosasta paikannetut huomionarvoiset putkilokasviesiintymät sekä kookkaat puuyksilöt (numeroitu, ks. taulukko 2).

Taulukko 2. Selvitysalueelta paikannetut huomattavan järeät puuyksilöt (ks. kuva 5).

Id	Puulaji	Rinnankorkeusläpimitta
1	Kuusi	60 cm
2	Koivu	60 cm
3	Mänty	80 cm
4	Kuusi	70 cm
5	Mänty	65 cm
6	Haapa	50 cm
7	Kuusi	60 cm
8	Kuusi	60 cm
9	Kuusi	60 cm
10	Kuusi	65 cm
11	Kaksi koivua	50 cm
12	Koivu	55 cm
13	Koivu	50 cm
14	Koivu	50 cm
15	Koivu	60 cm
16	Kuusi	75 cm
17	Kuusi	70 cm
18	Kuusi	60 cm
19	Kuusi	60 cm
20	Kaksirunkoinen koivu	110 cm
21	Kuusi	70 cm
22	Kuusi	75 cm
23	Kuusi	65 cm
24	Koivu	55 cm
25	Koivu	50 cm
26	Kaksi koivua	50 cm
27	Kuusi	60 cm
28	Koivu	50 cm

3.3.4. Sammallajisto

Huomionarvoisia sammallajeja etsittiin erityisesti lehdon ja lehtokorven pohjakerroksesta sekä lehtipuilta ja niiden tyviltä, lahpuulta ja soistumista (ks. tarkemmin Menetelmät-liite 1).

Monimuotoisin sammallajisto selvitysalueella on suurimman supan (luontotyyppikohde 2) pohjalla. Supan eteläosan rehevässä korvessa tavattiin mm. luhtakuirisammalta (*Calliergon cordifolium*), palmusammalta (*Climacium dendroides*), korpilehväsamalta


(*Plagiomnium medium*), lehto- ja kantsuikerosammalta (*Brachythecium salebrosum*, *B. starkei*) sekä oka-, vaalea- ja rämerahkasammalta (*Sphagnum squarrosum*, *S. centrale*, *S. angustifolium*). Kaikki lajit ovat elinvoimaisia. Niistä vaateliain on korpilehväsammal, jota tavataan usein lähteisissä ja luhtaisissa korvissa. Laji on mesoeutrofi, ja sen kasvupaikat ovat taantuneet soiden ojitusten vuoksi (Ulvinen ym. 2002). Supan rämeisessä pohjoisosassa tavattiin aivan toisenlaista lajistoa, tosin vain yleisiä ja tavallisia lajeja: korpikarhunsammalta (*Polytrichum commune*), suonihuopasammalta (*Aulacomnium palustre*) ja kangaskynsisammalta (*Dicranum polysetum*).

Raimalammen rannalla ja pienellä umpeenkasvusuolla lammen kaakkoispuolella kasvaa laajoja haprarahkasammalten (*Sphagnum riparium*) kasvustoja. Laji on tavallinen luhtaisilla nevoilla.

Rannan lehtokorvessa kasvaa maalla ja puiden tyvillä lehto-, metsä- ja koukkusuikerosammalta (*Brachythecium salebrosum*, *Sciuro-hypnum curtum*, *S. reflexum*), karvalaakasammalta (*Plagiothecium piliferum*), metsälehväsammalta (*Plagiomnium cuspidatum*), palmusammalta, metsäliekosammalta (*Rhytidiadelphus triquetrus*), okarahkasammalta ja myyränsammalta.

Lehdoissa tavattiin vain tavanomaista lajistoa: metsä- ja lehtolehväsammalta (*Plagiomnium cuspidatum*, *P. affine*), metsäliekosammalta, metsäsuikerosammalta ja myyränsammalta (*Atrichum cuspidatum*) sekä kangasmetsien lajia kerrossammalta (*Hylocomium splendens*).

Ympäristöhallinnon (2017b) Hertta-tietokannassa on selvitysalueen luoteispuolelta Miemalanharjulta havainto silmälläpidettävästä (NT) lepikkolaakasammalesta (*Plagiothecium latebricola*) sekä melko kaukaa alueen lounaispuolelta silmälläpidettävästä kantokorvasammalesta (*Jungermannia leiantha*) sekä vaarantuneesta (VU), erityisesti ja kiireellisesti suojeltavasta korpipohtosammalesta (*Herzogiella turfacea*). Kaikki lajit kasvavat korvissa (lepikkolaakasammal tervaleppäkorvissa) ja kosteissa lehdoissa usein lahopuulla tai -kannoilla. Vaikka lajeja ei löytynytäkään tässä selvityksessä, niille kaikille soveliaita kasvupaikkoja löytyy selvitysalueelta.

ID	1
Rajausperuste	Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas lehto Uhanalainen luontotyyppi
Lakistatus	Eteläosa metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevä lehtolaikku)
Pinta-ala	
Luontotyypit	Käenkaali-oravanmarjatyyppin (OMaT) tuore keskiravinteinen lehto, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) luontotyyppi Puolukka-lillukkatyyppin (VRT) kuiva keskiravinteinen lehto, valtakunnallisesti erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi
Kuvaus	Lehto rajautuu pohjoispuoleltaan Miemalanharjun luonnonsuojelu- ja Natura-alueeseen ja täydentää suojellun alueen luontoarvoja. Suojelualueen läheisyys nostaa arvoluokkaa. Puusto on eri-ikäisrakenteista: vallitsevan latvuserroksen rinnankorkeuslähpimitta on 20–40 cm mutta ylispuiden jopa 60 cm. Valtapuina kasvaa kuusta ja koivua, sivupuulajeina haapaa, pihlajaa, mäntyä ja raitaa. Lehtipuita, myös mm. vaahteraa ja saarnea sekä erityisesti tuomea, on runsaasti aliskasvoksena ja pensaskerroksessa. Pensaskerroksessa tavataan lisäksi vaateliaita lehtopensaita kuusamaa (<i>Lonicera xylosteum</i>) ja koiranheittä (<i>Viburnum opulus</i>) sekä muutama pieni pähkinäpensas (<i>Corylus avellana</i>) ja lisäksi taikinamarjaa (<i>Ribes alpinum</i>) ja vadelmaa (<i>Rubus idaeus</i>). Mustakonnanmarjaa (<i>Actaea spicata</i>) lukuun ottamatta kenttäkerroksessa ei kasva kovin vaateliaita lajeja. Runsaampia kenttäkerroksen ruohoja ovat lillukka (<i>Rubus saxatilis</i>), sini- ja valkovuokko (<i>Hepatica nobilis</i> , <i>Anemone nemorosa</i>), metsäalvejuuri (<i>Dryopteris carthusiana</i>), puolukka (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>), sormisara (<i>Carex digitata</i>), ahomansikka (<i>Fragaria vesca</i>), mustikka (<i>V. myrtillum</i>), metsäimare (<i>Gymnocarpium dryopteris</i>), salokeltano (<i>Hieracium Sylvatica</i> -ryhmä ja kielo (<i>Convallaria majalis</i>). Pohjakerroksessa vallitseva kerrossammal (<i>Hylocomium splendens</i>) ja lehväsammalet (<i>Plagiomnium</i> sp.). Kohteen länsiosassa on pieni mutta jyrkkäreunainen suppa. Valitettavasti suppaan on aikoinaan viety jätteitä ja roskaa, jotka olisi suositeltavaa siivota pois. Myös kohteen kaakkoisosassa laajempaan suppaan (arvokas luontotyyppikohde 2) rajautuvaa jyrkkää rinnettä. Pinnanmuotojen vaihtelut lisäävät kohteen luontoarvoa. Luontoarvoa heikentää lahoppuun vähäinen määrä. Eteläpuoleltaan lehto rajautuu puolestaan nuoreen tai varttuneeseen istutusmännikköön, jossa kenttäkerroskasvillisuudessa on edelleen joitakin lehtolajeja, mutta männikkö rajattiin luonnontilaltaan muuttuneena arvokkaan luontotyyppikohteen ulkopuolelle.
Arvoluokka	II (paikallisesti huomattavan arvokas)
	

ID	2
Rajausperuste	Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas suppa Uhanalainen luontotyyppi
Lakistatus	Kohteen eteläosa on metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (lehtokorpi) Kokonaisuutena muu arvokas elinympäristö
Pinta-ala	
Luontotyypit	Ruoholehtokorpi, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) ja Etelä-Suomessa erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi Korpiräme(muuttuma), valtakunnallisesti vaarantunut luontotyyppi
Kuvaus	Suppa on kohtalaisen syvä, ja sen pohja yltää ilmeisesti lähes pohjaveden pintaan, minkä vuoksi se on soistunut. Kohteella on monipuolisesti erilaisia suokasvillisuustyyppejä. Supan eteläosa on rehevämpi ja luonnontilaltaan parempi kuin pohjoisosa, ja siellä kasvillisuus on ruoholehtokorpea. Paikoin eteläosa on hyvin kostea, ja siellä on pieniä allikoita. Valtapuuna on kuusi, mutta myös koivu on runsas. Lisäksi kasvaa muutama melko kookas haapa ja aliskasvoksena harmaaleppää. Rinteillä kasvaa lisäksi mäntyä ja raitaa. Keskimääräinen rinnankorkeuslähimittalla vallitsevassa latvuserroksessa on 20–30 cm, mutta ylispuina on joitakin hyvin järeitä kuusia (rinnankorkeuslähimittalla jopa 50–60 cm). Pensakerroksessa tavataan tuomea, kuusamaa, vadelmaa, taikinamarjaa, paatsamaa (<i>Rhamnus frangula</i>) ja punaherukkaa (<i>Ribes spicatum</i>). Kenttä- ja pohjakerroksessa sekä lehtolajeja (mm. mustakonnaamarjaa, käenkaalia (<i>Oxalis acetosella</i>), jänönsalaattia (<i>Mycelis muralis</i>), metsäimarretta, lehtoahivensammalta (<i>Cirriphyllum piliferum</i>), myyränsammalta (<i>Atrichum undulatum</i>), suikerosammalia (<i>Brachythecium</i> spp.), metsälehtösammalta (<i>Plagiomnium cuspidatum</i>) ja metsäliekosammalta (<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>) että kosteammilla paikoilla korpilajeja (hiirenporrasta (<i>Athyrium filix-femina</i>), raatetta (<i>Menyanthes trifoliata</i>), terttualpia (<i>Lysimachia thyrsoflora</i>), metsä- ja järvikorte (<i>Equisetum sylvaticum</i> , <i>E. fluviatile</i>), kurjenjalka (<i>Comarum palustre</i>), luhtakuirisammal (<i>Calliergon cordifolium</i>), palmusammal (<i>Climacium dendroides</i>), korpilehtösammalta (<i>Plagiomnium medium</i>) sekä oka-, vaalea- ja rämerahkasammal (<i>Sphagnum squarrosum</i> , <i>S. centrale</i> , <i>S. angustifolium</i>). Supan reunalle on tuotu puutarhajätettä, ja valitettavasti sinne ovat levinneet haitalliset vieraslajit terttuselja (<i>Sambucus racemosa</i>) ja pensaskanukkaa (<i>Cornus alba</i>). Kohteen pohjoisosassa kuusen ja koivun ohella kasvaa runsaasti mäntyä. Kuusen taimia on runsaasti. Luonnontila on selvästi heikentynyt, mikä laskee luontoarvoa. Puustoa on paikoin harvennettu, ja nähtävillä on myös useita vanhoja turpeennostokuoppia. Kasvillisuustyyppinä on lähinnä korpirämemuuttuma. Kenttäkerroksessa kasvaa mustikkaa, käenkaalia, puolukkaa, tähtisaraa (<i>Carex echinata</i>), metsäalvejuurta ja riidenliekoa (<i>Lycopodium annotinum</i>) sekä pohjakerroksessa korpikarhunsammalta (<i>Polytrichum commune</i>), suonihuopasammalta (<i>Aulacomnium palustre</i>) ja kangaskynsisammalta (<i>Dicranum polysetum</i>).
Arvoluokka	III (paikallisesti huomattavan arvokas; luonnontila heikentynyt)
	

ID	3
Rajausperuste	Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas niitty Uhanalainen luontotyyppi Huomionarvoisten kasvilajien elinympäristö
Lakistatus	Ei lainsäädännöllinen kohde; muu arvokas elinympäristö
Pinta-ala	
Luontotyytit	Tuore pienruohoniitty, valtakunnallisesti äärimmäisen uhanalainen (CR) luontotyyppi
Kuvaus	Lähellä vankilan hallintorakennusta on pienellä mäellä monilajinen niitty, jossa kasvaa useita huomionarvoisia perinneympäristöjen putkilokasveja. Kohde on myös maisemallisesti huomattava. Niityn laidassa kasvaa myös huomattavan kookas kilpikaarnainen mänty, maisemapuu. Erityisen huomattavia lajeja kohteella ovat vaarantunut (VU) keltamatara (<i>Galium verum</i>), silmälläpidettävät (NT) ketoneilikka (<i>Dianthus deltoides</i>) ja kelta-apila (<i>Trifolium aureum</i>) sekä harvinainen törrosara (<i>Carex muricata</i>). Kohteella kasvaa lisäksi seuraavia perinnebiotooppien huomionarvoisia lajeja (ks. Raatikainen 2009): aholeinikki (<i>Ranunculus polyanthemos</i>), tummatulikukka (<i>Verbascum nigrum</i>) ja pölkkyruoho (<i>Arabis glabra</i>). Lisäksi joukossa kasvaa ketolajeja huopakeltanoa (<i>Pilosella officinarum</i>) ja mäkiarhoa (<i>Arenaria serpyllifolia</i>). Kohteella tavataan useita pienruohoniittyjen (Raunio ym. 2008), tuoreiden niittyjen (Jylhäkangas & Esala 2002) ja nurminiittyjen (Hæggström ym. 2005) tyyppilajeja kuten päivänkakkaraa (<i>Leucanthemum vulgare</i>), kissan- ja peurankelloa (<i>Campanula rotundifolia</i> , <i>C. persicifolia</i>), punanataa (<i>Festuca rubra</i>), metsäapilaa (<i>Trifolium medium</i>), pukinjuurta (<i>Pimpinella saxifraga</i>), hiirenvirnaa (<i>Vicia cracca</i>) ja siankärsämöä (<i>Achillea millefolium</i>). Perinnebiotoopin huonoa kuntoa, ns. miinuslajejakin (Raatikainen 2009) kohteella esiintyy: koiranputkea (<i>Anthriscus sylvestris</i>), nokkosta (<i>Urtica dioica</i>), nurminataa (<i>Festuca pratensis</i>) ja voikukkia (<i>Taraxacum</i> spp.). Niittyä tulisi niittää loppukesästä (kun niittykasvit ovat ehtineet kukkia ja siementää) ja viedä niittotähteet pois, jotta maaperän ravinnepitoisuus laskee ja typensuosijalajit vähenisivät. Myös niityn reunoilla kasvavan koristekasvin, pensasangervon (<i>Spiraea</i> sp.), leviäminen tulee estää.
Arvoluokka	III (paikallisesti arvokas)
	

ID	4
Rajausperuste	Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas rantaluhta Uhanalainen luontotyyppi
Lakistatus	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (metsäluhta/lehtokorpi)
Pinta-ala	
Luontotyypit	Ruoholehtokorpi, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) ja Etelä-Suomessa erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi
Kuvaus	Hiidenjokeen rajautuvan lahdelman rannalla on lehtipuultaista luhtaa, jossa kasvaa koivua sekä harmaa- ja tervaleppää. Kohde ei täytä luonnonsuojelulain tarkoittaman tervaleppäkorven kriteerejä, sillä selvää mätäspintojen ja rimpipintojen vaihtelua ei ole, eikä tervaleppä ole selkeä valtapuu. Puuston keskimääräinen rinnankorkeusläpimita on 15–25 cm mutta ylipuiden jopa 35–50 cm. Järeä puusto ja luonnonsuojelun läheisyys nostavat arvoluokkaa. Alispuuna ja pensaskerrossa kasvaa tuomea. Rannassa luhta rajautuu laajaan haitallisen vieraslajin, isosorsimon (<i>Glyceria maxima</i>) kasvustoon. Laji on levinnyt lähes kaikkialle Vanajavedellä ja lähivesistöissä. Ylärinteellä kohde rajautuu arvokkaaseen lehtoon (kohde 5). Pensas- ja pohjakerroksessa yhdistyvät lehtojen ja luhtien lajisto. Runsaimpia lajeja ovat taikinamarja, koiranheisi, punaherukka, hiirenporras, metsäalvejuuri, käenkaali, viitakastikka (<i>Calamagrostis canescens</i>), oravanmarja (<i>Maianthemum bifolium</i>), mesiangervo (<i>Filipendula ulmaria</i>), ranta-alpi (<i>Lysimachia vylgaris</i>), sini- ja valkovuokko, rönsyleinikki, sudenmarja (<i>Paris quadrifolia</i>), mustakonnanmarja, palmusammal, metsäliekosammal, okarahkasammal ja myyränsammal.
Arvoluokka	II (paikallisesti huomattavan arvokas)
	

ID	5
Rajausperuste	Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas lehto Uhanalainen luontotyyppi
Lakistatus	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevä lehtolaikku)
Pinta-ala	
Luontotyypit	Sinivuokko-käenkaalityypin (HeOT) tuore runsasravinteinen lehto, valtakunnallisesti äärimmäisen uhanalainen (CR) luontotyyppi
Kuvaus	Lehto rajautuu itäpuoleltaan Miemalanharjun luonnonsuojelu- ja Natura-alueeseen ja täydentää suojellun alueen luontoarvoja. Kohteen luonnontila on hieman heikentynyt, sillä nähtävillä on muutamia kantoja, ja kohteen läpi kulkee jo ruohottuva metsätie. Puusto on kuitenkin eri-ikäisrakenteista, ja ylispuusto hyvin järeeää (jättimäisten kuusten rinnankorkeusläpimitta jopa 55 cm). Lahopuutakin on kohtalaisesti. Kuusi on valtapuu, mutta sen ohella kasvaa melko runsaasti koivua sekä sivupuulajeina mäntyä ja aliskasvoksena pihlajaa. Vallitsevan latvuserroksen puiden keskimääräinen rinnankorkeusläpimitta 20–40 cm. Pensaskerroksessa kasvaa vaateliaita lehtopensaita kuusamaa ja koiranheittä sekä lisäksi lehtojen yleislajeja taikinamarjaa ja vadelmaa. Kenttäkerroksen valtalajit ovat sinivuokko, lillukka, mustakonnanmarja, sudenmarja, metsäkurjenpolvi (<i>Geranium sylvaticum</i>), metsäalvejuuri, ahomansikka, kurjenkello, metsäkorte, valkovuokko ja käenkaali. Pohjakerroksessa kasvaa mm. metsäkerrossammalta ja metsäliekosammalta.
Arvoluokka	II (paikallisesti huomattavan arvokas)
	

ID	6
Rajausperuste	Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas soistuma
Lakistatus	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (vähäpuustoinen jouto- tai kitumaan suo)
Pinta-ala	
Luontotyytit	Luhtaneva, valtakunnallisesti elinvoimainen (LC) ja Etelä-Suomessa silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi
Kuvaus	Kohde on todennäköisesti umpeenkasvanut pieni lampi. Nevapintaa peittävän rahkasammalpeitteen alla on edelleen jonkin verran vettä. Vallitseva sammal kohteella on luhtaisilla paikoilla usein yleinen haprasahkasammal (<i>Sphagnum riparium</i>). Lajistoon kuuluu myös useita luhtaisuutta ilmentäviä putkilokasvilajeja kuten leveäosmankäämi (<i>Typha latifolia</i>), suoputki (<i>Peucedanum palustre</i>), terttu- ja rantalpi, luhtasara (<i>Carex vesicaria</i>), viitakastikka, kurjenjalka ja vehka (<i>Calla palustris</i>). Muita, indifferenttejä tai nevaisuutta ilmentäviä lajeja kohteella ovat järvikorte ja pullosara (<i>Carex rostrata</i>). Lisäksi tavataan palmusammalta. Kohteen reunoilla kasvaa hieskoivuja ja kiiltopajuja (<i>Salix phylicifolia</i>). Kohteen luonnontila on hyvä.
Arvoluokka	III (paikallisesti arvokas)



3.4. Lepakot

3.4.1. Havainnot

Selvityksessä havaittiin kolme lepakkolajia sekä löydettiin yhden lajin/lajiparin lisääntymisyhdyskunta. Havaitut lajit olivat pohjanlepakko, viiksi/isoviiksisiippa ja vesisiippa. Viiksi/isoviiksisiippoja löydettiin kahdesta rakennuksesta, jotka todennäköisesti muodostavat yhden yhdyskunnan. Taulukkoon 3 on merkitty kaikkien havaintojen yhteismäärä (ruokailevat ja ohilentävät), mutta kartalla (kuva 7) on esitetty vain ruokailevat yksilöt. Lisääntymispaikkojen ympärillä parveilevia yksilöitä ei ole laskettu mukaan yhteismääriin tai merkitty karttoihin.

Passiividetektoreista (ks. liitteen 1 kuva 1.1) ei saatu mainittavia lisäyksiä aktiivikartoituksen havaintoihin. Laitteeseen 1 tallentui jonkin verran viiksisiippoja, vesisiippoja sekä pohjanlepakoita. Laitteeseen 2 tallentui vain muutamia pohjanlepakon ääniä.

Pohjanlepakko on Suomen yleisin lepakkolaji, jota tavataan monenlaisissa puoliavoimissa ympäristöissä. Se saalistaa usein melko avoimilla paikoilla puiden latvojen korkeudella ja pystyy ylittämään laajojakin aukeita alueita. Ruokailevia pohjanlepakoita havaittiin tasaisesti pitkin selvitysalueen pohjoisreunaa, ja yksilömäärät eivät millään käyntikerralla olleet järin suuria.

Viiksisiippa ja isoviiksisiippa ovat Etelä-Suomessa yleisiä metsien lepakkolajeja. Lajiparin yksilöitä ei voi määrittää lajilleen pelkän äänen perusteella ilman pyydystämistä. Mahdollisista eroista lajien elinympäristövaatimuksissa ei myöskään tiedetä vielä tarpeeksi. Tästä syystä lajit käsitellään tässä selvityksessä yhdessä. Viiksisiippalajit saalistavat matalalla puiden latvuserroksen alapuolella tai oksiston aukkopaikoissa. Ne suosivat puoliavoimaa metsää tai tiheämmässä metsässä olevia aukioita sekä polku- tai ojalinjoihin, joilla ne usein lentävät saalistaessaan edestakaisin. Lajien lisääntymisyhdyskunnat sijaitsevat hyvin usein rakennuksissa.

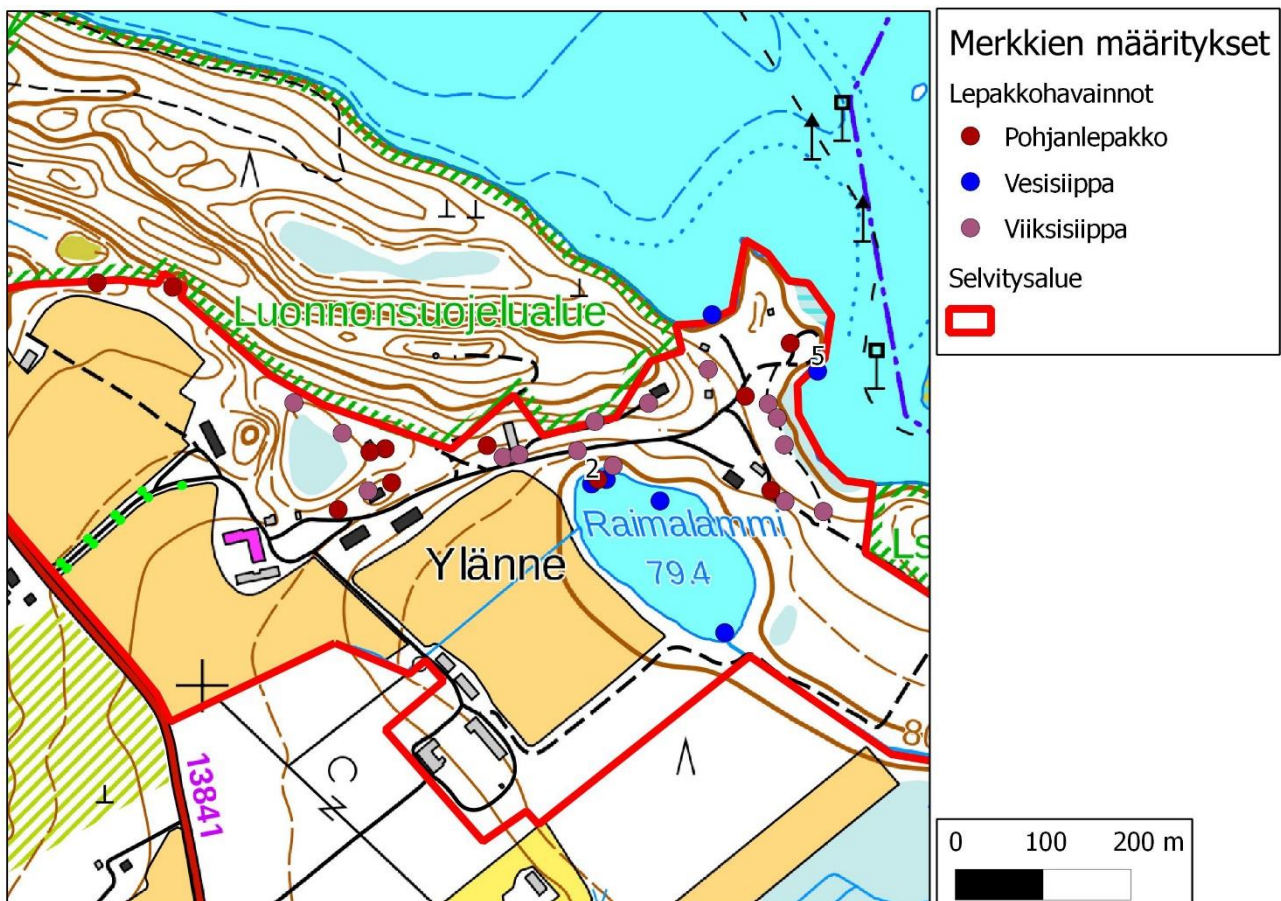
Kesäkuun havaintojen perusteella pidettiin mahdollisena yhdyskunnan sijaintia alueella, ja heinäkuussa paikalle tultiin kolmen kartoittajan voimin, jolloin voitiin tarkkailla useita rakennuksia samaan aikaan. Ennen tarkkailun alkua etsittiin rakennusten seiniltä ja räystäiden alta merkkejä lepakoista (ulosteita ja kulumajälkiä), ja niitä löydettiin kahdesta rakennuksesta. Molemmat rakennukset olivat vankien käytössä, ja vain toiseen niistä järjestyi pääsy. Kyseessä oli vaalea puurakennus alueen keskellä (kuvat 8 & 9). Vintillä nähtiin viiksi/isoviiksisiippaemoja poikasineen, mutta laji jäi edelleen tarkasti määrittämättä, koska eläimiin ei ollut lupa koskea. Toinen rakennus oli punainen puutalo (kuvat 8 & 10) idempänä, noin 350 metriä ensimmäisestä rakennuksesta. Tämän rakennuksen vintille ei voitu järjestää pääsyä. Rakennuksesta laskettiin kuitenkin lähtevän peräti 25 viiksi/isoviiksisiippaa. Molemmista rakennuksista lepakot vaikuttivat lähtevän suoraan kohti pohjoista suojelualueelle päin. Ilmeisesti se onkin niiden pääasiallinen ruokailualue, sillä vaikka varsinaisella selvitysalueellakin havaittiin lajiparia runsaasti, olivat havaitut määrät kuitenkin melko pieniä verrattuna rakennuksista lähteneiden määrään.

Vesisiippa on niin ikään maassamme yleinen lepakkolaji, joka on nimensä mukaisesti sidoksissa vesistöihin. Se ruokailee mielellään avoimen, tyynen veden pinnan yläpuolella

mutta voi välillä saalistaa myös rantametsissä. Alueella havaittiin vesisiippoja jokaisella käyntikerralla. Vaikka yksilömäärät eivät olleet kovin suuria, voidaan aluetta pitää vesisiippoille tärkeänä, sillä se tarjoaa useita vaihtoehtoisia saalistuspaikkoja pienellä alueella; avointa järvenrantaa sekä suojaisempaa lammen rantaa, joita siipat voivat hyödyntää eri aikoina ravintotarjonnan mukaan ja mm. eri tuuliolosuhteissa. Elokuun käynnillä järven rannassa havaittiin ainakin viiden vesisiipan ruokailukeskittymä.

Taulukko 3. Lepakkohavaintojen määrät eri kartoituskerroilla.

Pvm	Pohjanlepakko	Viiksisiiippa/ isoviiksisiiippa	Vesisiippa
21.6.	4	6	3
12.7.	7	45	4
17.8.	3	12	8



Kuva 7. Lepakkohavainnot selvitysalueella. Vain ruokailevat lepakot on merkitty karttaan (ruokailevien ja ohilentävien yhteismäärä taulukossa 2). Viiksisiiippa ja isoviiksisiiippa esitetään kartassa lajiparina kuten taulukossakin. Viiksisiiippa ja isoviiksisiiippa esitetään kartassa lajiparina kuten taulukossakin. Mikäli pisteessä on samaan aikaan havaittu useampia yksilöitä, on yksilömäärä merkitty pisteen päälle numerolla.

3.4.2. Lepakoille tärkeät alueet

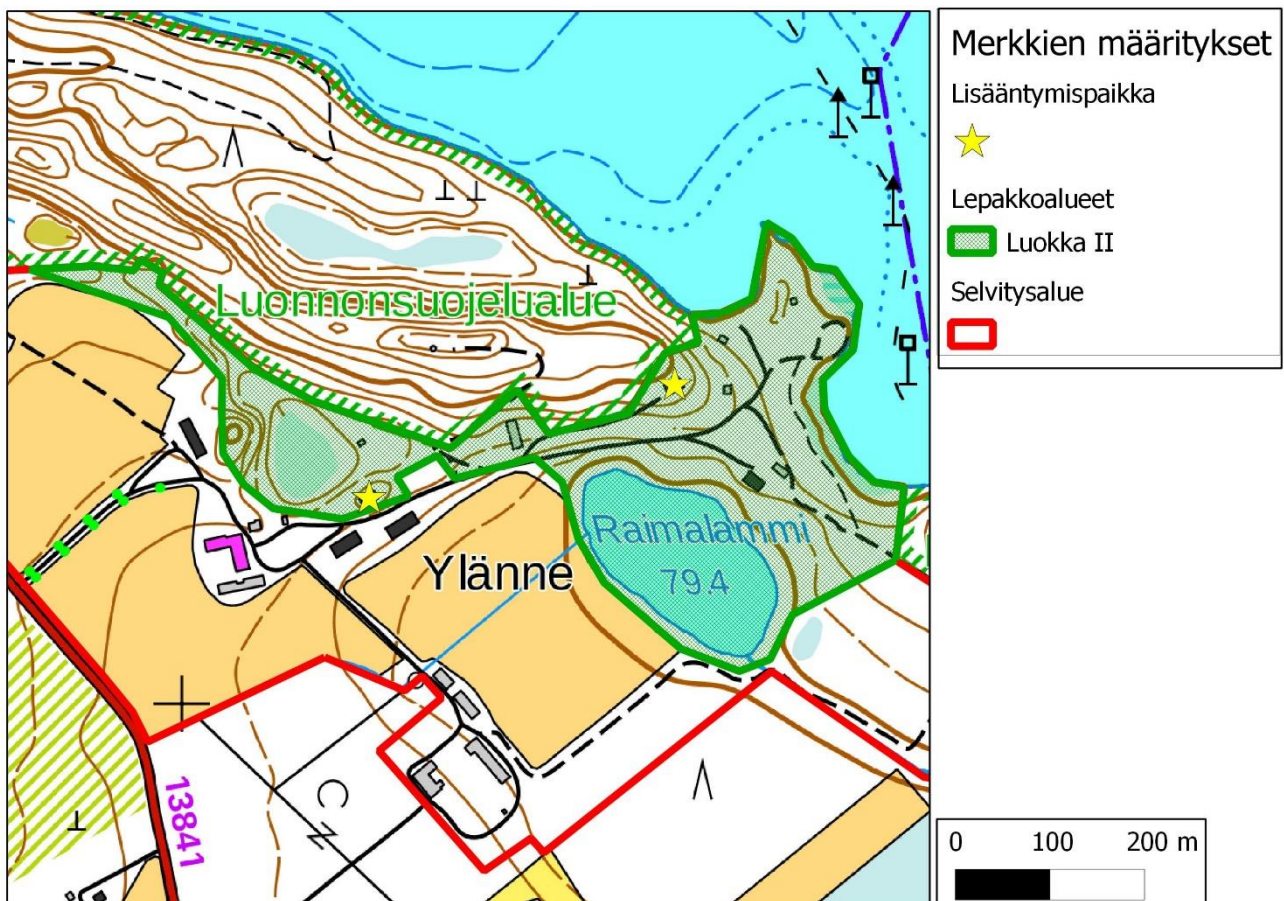
Alueiden arvo lepakoille on luokiteltu seuraavia periaatteita noudattaen:

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.

Alueelta rajattiin luokan II lepakkoalueeksi koko luonnonsuojelualuetta reunustava metsä sekä Raimalammin ympäristö ja Vanajaveden ranta (kuva 8). Tällä alueella ruokaili kaikkia selvityksessä havaittuja lajeja, ja yksilömäärät olivat vähintään kohtalaisia. Alueen arvoa lisää myös se, että lepakoita havaittiin alueella läpi kesän. Lisäksi alue toimii tärkeänä siirtymäreittinä yhdyskunnista suojelualueelle ruokailemaan siirtyville viiksisiippalajeille.



Kuva 8. Viiksi/isoviiksisiippojen lisääntymispaikat ja lepakoille tärkeä ruokailualue (Luokka II) selvitysalueella. Ruokailualue rajautuu suoraan luonnonsuojelualueeseen. Sen pohjoisreuna toimii myös viiksisiippalajien siirtymäreittinä yhdyskunnista suojelualueelle, jossa ne myös ruokailevat.



Kuva 9. Osa viiksi/isoviiksisipiipojen yhdyskunnasta sijaitsi tässä rakennuksessa. Rakennuksen vintillä nähtiin emoja poikasineen. Yhteensä 12 yksilöä lähti rakennuksesta lentoon useista koloista itäpäädyn räystäään alta.



Kuva 10. Toinen osa viiksi/isoviiksisipiipojen yhdyskunnasta sijaitsi tässä rakennuksessa. Rakennuksen vintille ei ollut pääsyä. Yhteensä 25 yksilöä lähti rakennuksesta lentoon, joista pääosa yhdestä kolosta räystäään alla aivan katon harjassa, kuvassa näkyvässä päädyssä.

4. Johtopäätökset ja suositukset

4.1. Kasvillisuus ja luontotyypit

Suosittelimme, että alueelta rajatut arvoluokan II luontotyyppikohteet säästetään maankäytössä. Kohteet sijaitsevat välittömästi luonnonsuojelualueen vieressä, mikä lisää niiden luonnonsuojelullista arvoa. Maakuntakaavassa (Hämeen liitto 2006, 2016) kohteilla 4–6 on voimassa suojelualuevaraus (SL) ja MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Laajan luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaan supan (kohde 2) luonnontila on heikentynyt, mutta myös se sijaitsee suojelualueen läheisyydessä ja suositellaan säästettävän maankäytössä.

Metsälakikohteiden ominaispiirteet tulee lain mukaan säilyttää tai niitä voidaan vahvistaa. Toimenpiteissä on säilytettävä elinympäristölle erityinen vesitalous, puuston rakenne, vanhat ylispuut, kuolleet ja lahot puut sekä otettava huomioon kasvillisuus, maaston vaihtelevaisuus ja maaperä.

Suosittelimme, että lajistollisesti arvokasta pienruohoniittyä (kohde 3) niitetään edelleen säännöllisesti. Jotta lajisto säilyy luontotyypille ominaisena ja monimuotoisena, niitto tulee ajoittaa niin, että niittykasvit ehtivät kukkia ja siementää: heinäkuun puolivälissä – elokuun alussa. Niittotähteet tulee viedä pois niityltä, jottei ravinteita kerry maaperään eivätkä korkeakasvuiset typensuosijalajit saa enempää jalansijaa. Myös koristekasvina viljellyn pensasangervon leviäminen kohteella tulee estää.

Suosittelimme myös, että keltamataran, kelta-apilan, kissankäpälän ja ketoneilikan esiintymät selvitysalueella säästetään, jos se on kohtuullisin keinoin mahdollista. Esiintymät ovat lähinnä paikallisesti arvokkaita, sillä lajit eivät ole harvinaisia Etelä-Suomessa. Uimarannan läheinen paahdekasvupaikka (ks. kuva 6) suositellaan säästettävän avoimena.

Suosittelimme, että kookkaat puuyksilöt ja hopeasalavakujanne säästetään maankäytössä, jos se on kohtuullisin keinoin mahdollista. Kookkaat ja usein osin lahot puut ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta ja joskus myös maisemallisesti arvokkaita. Etenkin järeissä lehtipuissa on usein koloja, joita kolopesijälinnut ja lepakot voivat hyödyntää. Vanhoissa, osin lahoissa puissa elää myös monimuotoinen hyönteisfauna.

Vieraskasvilajien leviämistä alueella tulee torjua. Jättiputkiesiintymä tulee viipymättä hävittää.

4.2. Lepakot

Suojelulliset suositukset:

Selvityksessä mainitut kaksi rakennusta ovat lepakoiden lisääntymispaikkoja, joiden hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulaissa kielletty. Luokan II alue on lepakoille tärkeä ruokailualue ja siirtymäreitti, joiden säästäminen on EUROBAT-sopimuksen mukaan suositeltavaa.

Luokan II alue tulisi säästää mahdollisimman nykytilassaan puustoisena ja valaisemattomana (lisäämättä nykyistä valaistusta). Erityisesti yhdyskuntien lähellä ja ruokailupaikoilla valaistus voi vaikuttaa lepakoihin haitallisesti. Polku- ja tieverkoston ylläpitäminen alueella on suositeltavaa, koska lepakotkin hyötyvät poluista lentoreitteinä.

Kiinteistön hoitoon liittyvät suositukset:

Rakennusten käyttämistä voidaan jatkaa normaaliin tapaan, kunhan ullakoilla oleskelua ei lisätä. Mikäli rakennuksessa halutaan tehdä korjaus- tai muutostöitä, on huolehdittava lepakoille sopivien rakenteiden ja kulkuaukkojen säilymisestä. Suurempien toimenpiteiden kohdalla on suositeltavaa pyytää vaikutusten arviointi lepakkoasiantuntijalta, eikä toimenpiteitä missään nimessä pidä tehdä viiksisiipojen lisääntymisaikaan (kesä-elokuussa).

4.3. Liito-orava

Koska selvitysalueella on liito-oravalle hyvin sopivaa metsää ja lähistöllä on useana vuonna havaittu liito-oravan papanoita, **suosittelemme**, että liito-oravan esiintyminen alueella selvitetään keväällä 2018.

4.4. Linnusto

Huomionarvoisia lintulajeja voi pesiä kaikenlaisissa ympäristöissä. On kuitenkin kohtalaisen epätodennäköistä, että alueella on maankäyttöä merkittävästi rajoittavia lintujen (esimerkiksi erityisesti suojeltavien lajien) reviirejä. Tästä syystä erillinen linnustaselvitys ei ole välttämätön.

Vankilan rakennusten remontointia lintujen pesimäaikaan tulisi mahdollisuuksien mukaan välttää, jottei vahingossa tukita esimerkiksi rakennuksissa pesivien pääskyjen kulkuaukkoja. Tällöin pesissä olevat poikaset menehtyvät.

4.5. Perhoset

Alueella mahdollisesti esiintyvien huomionarvoisten perhoslajien (ks. luku 3.2.) esiintymiselvityksille ei ole akuuttia tarvetta. Suosittelemme kuitenkin lajiselvityksiä tehtäviksi silloin, kun hyvälaatuisiksi arvioituille kohteille on suunnitteilla elinympäristöjen tilaan merkitsevästi vaikuttavia maankäytön muutoksia. Huomioitavat alueet on esitetty kuvassa 3.

4.6. Muut luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit

Selvitysalueella on Miemalanselän, Hiidenjoen ja Raimalammin rannoilla sopivia levähdyspaikkoja EU:n luontodirektiivin liitteen lajeille lumme-, siro- ja täplälampikorennoille sekä viherukonkorennoille, isolampisukeltajalle ja jättisukeltajalle sekä viitasammakolle. Mikäli ranta-alueille on suunnitteilla maankäytön muutoksia, **suosittelemme**, että em. lajien esiintyminen selvitetään.

5. Kirjallisuus

- Alanen, A., Leivo, A., Lindgren, L. & Piri, E. 1995: Lehtojen hoito-opas. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja sarja B nro 26. Metsähallitus, Vantaa.
- BirdLife Suomi ry 2015: Vuoden linnut 2015: räystääs- ja haarapääsky. – Internet-sivut, [<https://www.birdlife.fi/suojelu/lajit/vuoden-linnut/raystas-ja-haarapaasky/>], viitattu 25.10.2017
- BirdLife Suomi ry 2017: Tiira-lintutietojärjestelmän aineisto Vanajan vankilan alueelta uhanalaisten ja muiden huomionarvoisten lajien osalta vuosilta 2006–2017. – Poiminta tehty 5.12.2017/Juhani Kairamo, Kanta-Hämeen lintutieteellinen yhdistys.
- de Jong, J. 1994: Habitat Use, Home-Range and Activity Pattern of the Northern Bat, *Eptesicus nilssoni*, in a Hemiboreal Coniferous Forest. – *Mammalia* 58:535–548.
- Dietz, C., Nill, D. & Helversen, O. V. 2009: Handbook of the Bats of Europe and Northwest Africa. – A & C Black Publishers Ltd.
- 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.
- Eurola, S., Huttunen, A. & Kukko-oja, K. 1995: Suokasvillisuusopas. University of Oulu, Oulu. – Oulanka reports 14: 1–85.
- From, S. (toim.) 2005: Paahdeympäristöjen ekologia ja uhanalaiset lajit. – Suomen ympäristö 774. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Hallingbäck, T., Lönnell, N., Weibull, H. 2008: Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Kompaktmossor–kapmossor. Bryophyta: *Anoetangium–Orthodontium*. – ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hallingbäck, T., Lönnell, N., Weibull, H. & Hedenäs, L. 2006: Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Sköldmossor–blåmossor. Bryophyta: *Buxbaumia–Leucobryum*. – ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hanski, I. K., Henttonen, H., Liukko, U.-M., Meriluoto, M. & Mäkelä, A. 2001: Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa. – Suomen Ympäristö 459. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Hedenäs, L., Reisborg, C. & Hallingbäck, T. 2014: Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Skirmossor–baronmossor. Bryophyta: *Hookeria–Anomodon*. – ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- 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.
- Hyönteistietokanta 2017: – Internet-sivut, [<http://insects.fi/database/Database.html>]. Käytetty 27.9.2017.
- Hægström, C.-A., Heikkilä, T., Peiponen, J. & Vuokko, S. 2005: Toukohärkä ja kultasiipi. Niityt ja niiden hoito. – Otava, Keuruu.

- Hämeen liitto 2006: Maakuntakaavamerkinnot, -määräykset ja suositukset 28.9.2006. – Internet-sivut: [http://www.hameenliitto.fi/sites/default/files/kaavamerkinnot_ja_maaraykset.pdf], viitattu 27.10.2016.
- Hämeen liitto 2016: Kanta-Hämeen 2. vaihemaakuntakaava - Luonnonvarat ja liikenne. – Hämeen liiton julkaisu 2016 sekä Maakuntakaavojen yhdistelmäkartta – Internet-sivut: [http://hameenliitto.fi/sites/default/files/maakuntakaavojen_yhdistelma_kaikki_kolme_vahvistettuina.pdf] viitattu 27.10.2017
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo, Helsinki. 4. täysin uudistettu painos.
- Juutinen, R. & Ulvinen, T. 2017: Suomen sammalien levinneisyys eliömaakunnissa. – Suomen ympäristökeskus. 3.1.2017. [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajien_suojelutyo/Eliotyoryhmat/Sammalyoryhma/Suomen_sammalet], viitattu 27.9.2017
- Jylhänkangas, T. & Esala, M. 2002: Niittykasvien kasvupaikkavaatimukset maaperän suhteen. – MTT:n selvityksiä 3.
- Kaitila, J.-P., Nupponen, K., Kullberg, J. & Laasonen, E. M. 2010: Perhoset. – Julkaisussa: Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.). Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010, s. 430–470. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Kekki, I. & Metsänen, T. 2015: Vanajaveden kunnostustarveselvityksen kohdealueiden luontoinventoinnit 2015. – Raportti.
- Kemppainen, E. 2013: Kiireellisesti suojeltavat lajit. – Internet-sivut: [<http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B3AB3CDC7-EBF3-437F-A85A-D5423E52A274%7D/59618>]. – Käytetty 15.10.2017.
- Koistinen, A. & Äijälä, O. 2013: Metsänhoidon suositukset. Metsien kestävän hoidon ja käytön perusteet. – Tapio Oy, Helsinki.
- Koponen, T. 2000: Lehtisammalten määräysopas. – Helsingin yliopiston kasvitieteen monisteita 175. 4. uusittu painos. Helsingin yliopiston kasvitieteen laitos. Yliopistopaino, Helsinki.
- 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. & Väisänen, R. A. 1988: Linnuston seurannan havainnointiohjeet. 2. p. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto. 144 s.
- Kosonen, E. 2008: Lepakkojen salatut elämät – Pohjanlepakkoyhdyskunnan radiotelemetriatutkimus. Turun ammattikorkeakoulun raportteja 74.
- 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.
- Laaka-Lindberg, S., Anttila, S. & Syrjänen, K. (toim.) 2009: Suomen uhanalaiset sammaleet. –

Ympäristöopas | 2009. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Laine, J., Sallantausta, T., Syrjänen, K. & Vasander, H. 2016: Sammalten kirjo. – Metsäkustannus, Latvia.

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: 14.2.1997 annettu luonnonsuojeluasetus (160/1997), 17.11.2005 annettu muutos (913/2005) ja 1.7.2013 alkaen voimassa oleva muutos (471/2013)
[<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>].

Luonnonsuojelulaki 1996: 20.12.2006 annettu luonnonsuojelulaki (1096/1996)
[<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1996/19961096>] ja luonnonsuojelulain perustelut (HE 79/1996)
[<http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/1996/19960079>].

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

Mattila, J. 2017a: Isolampisukeltaja (*Graphoderus bilineatus* De Geer, 1774). – Teoksessa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017, s. 102–104. Ympäristöministeriö, Helsinki.

Mattila, J. 2017b: Jättsukeltaja (*Dytiscus latissimus* Blunck, 1923). – Teoksessa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017, s. 105–107. Ympäristöministeriö, 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>]

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>]

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

Nieminen, M. & Nupponen, K. 2017: Kirjoverkkoperhonen (*Euphydryas maturna* [Linnaeus, 1758]). – Teoksessa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017. Ympäristöministeriö, Helsinki, s. 131–134.

Nupponen, K. & Nieminen, M. 2017: Kirjopapurikko (*Lopinga achine* [Scopoli, 1763]). – Teoksessa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017. Ympäristöministeriö, Helsinki, s. 127–130.

Pynnönen, P. 2017a: Lummelampikorento (*Leucorrhinia caudalis* [Charpentier, 1840]). – Teoksessa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017. Ympäristöministeriö, Helsinki, s. 162–165.

- Pynnönen, P. 2017b: Sirolampikorento (*Leucorrhinia albifrons* [Burmeister, 1839]). – Teoksessa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017. Ympäristöministeriö, Helsinki, s. 166–169.
- Pynnönen, P. 2017c: Täplälampikorento (*Leucorrhinia pectoralis* [Charpentier, 1825]). – Teoksessa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017. Ympäristöministeriö, Helsinki, s. 170–174.
- Pynnönen, P. & Ahola, A. 2017: Viherukonkorento (*Aeshna viridis* Eversmann, 1836). – Teoksessa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017. Ympäristöministeriö, Helsinki, s. 175–178.
- Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000: Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 188. 128 s.
- Raatikainen, K. (toim.) 2009: Perinnebiotooppien seurantaohje. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja B 117.
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) 2008: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. – Suomen ympäristö 8/2008, Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Rydell, J. 1989a: Site fidelity in the northern bat (*Eptesicus nilssoni*) during pregnancy and lactation. *Journal of Mammalogy* 70:614–617.
- Rydell, J. 1989b: Feeding activity of the northern bat *Eptesicus nilssoni* during pregnancy and lactation. *Oecologia* 80:562–565.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. (toim.). 2013: Suomen uhanalaiset kasvit. – Tammi, Helsinki.
- Saarikivi, J. 2017: Viitasammakko (*Rana arvalis*). – Teoksessa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017 s. 90–96. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Sammalryöryhmä 2015: Suomen sammalien levinneisyys metsäkasvillisuusvyöhykkeissä ja ELY-keskuksissa. – SYKE, 27.3.2015. [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajien_suojelutyo/Eliotyoryhmat/Sammalryoryhma/Suomen_sammalet], viitattu 18.9.2017
- Sammalryöryhmä 2017: Suomen sammalien levinneisyys metsäkasvillisuusvyöhykkeissä ja ELY-keskuksissa. – SYKE, 3.1.2017. [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajien_suojelutyo/Eliotyoryhmat/Sammalryoryhma/Suomen_sammalet], viitattu 13.10.2017
- Senaatti-kiinteistöt 2017: Luontoselvitysohje. – Toimintamalli luontoselvitysten laatimiseen Senaatti-kiinteistöjen omistamilla kiinteistöillä. [<http://www.senaatti.fi/app/uploads/2017/05/Luontoselvitysohje.pdf>], viitattu 18.9.2017
- Siitonen, J. 1998. Lahopuun merkitys metsäluonnon monimuotoisuudelle – kirjallisuuskatsaus. Julkaisussa: Annala, E. (toim.). Monimuotoinen metsä: Metsäluonnon monimuotoisuuden tutkimusohjelman väliraportti. *Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja* 705:131–162.

- Siitonen, P. (toim.) 1999: Metsien monimuotoisuuden arviointi. Osa 1: lajisto ja metsiköiden rakenne. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, sarja A, nro 103.
- Soininen, T. 1996: Talousmetsien avainbiotooppien tunnistaminen: maastotyöohje, kokeiluversio. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 27. 108 s.
- Sulkava, R. 2017: Saukko (*Lutra lutra*). – Teoksessa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017, s. 72–77. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Suomen Lajitietokeskus 2017: Suomen Lajitietokeskus/FinBIF. <http://tun.fi/HBF.26186?locale=fi> (haettu 27.10.2017).
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2011: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. – [http://www.lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet.pdf] viitattu 9.2.2016
- 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.
- Toivonen, H. & Leivo, A. 1993: Kasvillisuuskartoituksessa käytettävä kasvillisuus- ja kasvupaikkaluokitus: kokeiluversio. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, Sarja A, nro 14.
- Ulvinen, T., Syrjänen, K. & Anttila, S. (toim.) 2002: Suomen sammalet – levinneisyys, ekologia, uhanalaisuus. – Suomen ympäristö 560. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. – <http://atlas3.lintuatlas.fi>
- Wermundsen, T. & Siivonen, Y. 2008: Foraging habitats of bats in southern Finland. – Acta Theriol. (Warsz.) 53:229–240.
- Ylisirniö, A.-L. 2014: Säästä hehtaarin metsikkö! Ensiapuohjelma havulahopuuta ja tasaista kosteaa mikroilmastoa tarvitseville lajeille talousmetsissä. – Tavoitteena metsien monet hyödyt. – Metsätieteen päivä 2014, tiivistelmät: [http://www.metsatieteellinenseura.fi/files/sms/MTP2014/mtp2014_tiivistelmat.pdf] viitattu 25.9.2017.
- Ympäristöhallinto 2013: Natura 2000 -alueet. Raimansuo-Miemalanharju. – Internet-sivut, [[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet/RaimansuoMiemalanharju\(7117\)](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet/RaimansuoMiemalanharju(7117))], viitattu 27.10.2017
- Ympäristöhallinto 2017a: 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 21.4.2017]

- Ympäristöhallinto 2017b: Hertta-tietojärjestelmä (Eliölajit-osio): Ympäristöhallinnon tiedot uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen, luontodirektiivin lajien ja alueellisesti uhanalaisten lajien esiintymistä. – Sähköinen aineisto. [tiedot poimittu 26.6.2017 / Heidi Kaipainen-Väre]
- Ympäristöministeriö 2008: METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet. – Suomen ympäristö 26/2008, ympäristöministeriö, Helsinki.
- Ympäristöministeriö 2014a: Alueellisesti uhanalaisista lajeista. – Internet-sivut, [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Suomen_lajien_punainen_lista_2010/Alueellisesti_uhanalaisista_lajeista], viitattu 9.2.2016.
- Ympäristöministeriö 2014b: Kansainväliset vastuulajit. – Internet-sivut, [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Kansainvaliset_vastuulajit], viitattu 9.2.2016.
- Ympäristöministeriö 2015a: Luonto- ja lintudirektiivin lajit. – Internet-sivut, [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Luonto_ja_lintudirektiivien_lajit], viitattu 9.2.2016.
- Ympäristöministeriö 2015b: Rauhoitetut lajit. – Internet-sivut, [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Rauhoitetut_lajit], viitattu 9.2.2016.

Liite 1. Menetelmäkuvaukset

Selvityksen lähtötietoihin kuuluivat seuraavat aineistot:

- Kartta-aineistot ja ilmakuvat (Maanmittauslaitos)
- Hertta-tietokannan tiedot uhanalaisista ja muista huomionarvoisista lajeista (Ympäristöhallinto 2017b)
- Suomen Lajitietokeskuksen (2017) tietokantojen havainnot alueelta ja sen lähiympäristöstä
- Hyönteistietokanta (2017)
- Tiira (BirdLife Suomi ry 2017)
- Kasviatlas (Lampinen & Lahti 2016)
- Tiedot luonnonsuojelu-, Natura- ja luonnonsuojeluohjelma-alueista, arvokkaista kallioalueista ja kerrostumista, pohjavesialueista sekä kaavoitustilanteesta (Ympäristöhallinto 2017a)

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

1.1. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys

Työn tavoitteena oli paikantaa seuraavat kohteet:

- Luonnonsuojelulain 29 §:n mukaiset luontotyytit (Luonnonsuojelulaki 1996, Luonnonsuojeluasetus 1997/2005, Pääkkönen & Alanen 2000)
- Metsälain 10 §:n mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt (Metsäasetus 1996, Metsälaki 1996, Laki metsälain muuttamisesta 2013, Meriluoto & Soininen 2002)
- Vesilain 11 §:n mukaiset suojeltavat kohteet (Ohtonen ym. 2005, Vesilaki 2011)
- Muut huomionarvoiset luontotyytit, erityiset luontoarvot ja luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet (esim. runsaasti lahoppuuta sisältävät kohteet), muilla tavoilla arvokkaat luontokohteet (mm. Raunio ym. 2008) sekä muuten huomioitavat luontoalueet (esim. kulutukselle herkät alueet)
- Valtakunnallisesti uhanalaisten ja silmälläpidettävien, alueellisesti uhanalaisten, EU:n luontodirektiivin mukaisten, Suomessa rauhoitettujen ja Suomen vastuulajien sekä muiden huomionarvoisten ja erityisiä luontoarvoja osoittavien putkilokasvi- ja sammallajien esiintymät.

Työssä noudatettiin soveltuvien osin myös mm. teosten Huttunen & Pahtamaa (2002) sekä Söderman (2003) ohjeistuksia ja määrittelyjä huomioitavista luontoarvoista.

FM, kasvibiologi Elina Manninen teki maastotyöt 2.8.2017. Selvitysalue kierrettiin jalan kattavasti läpi kasvillisuutta ja elinympäristöjä havainnoiden.

Arvokkaiden luontokohteiden ja kasviesiintymien sijainnit rajattiin maastossa kartalle.

Paikannuksessa käytettiin apuna tarkkuus-GPS-laitetta (Trimble Geo7X). GPS-mittauksille

tehtiin jälkikorjaus. Tällöin päästiin korkean peittävän puuston alueella 1–6 metrin tarkkuuteen ja muilla alueilla alle kahden metrin tarkkuuteen.

Luontotyypikuvion kasvillisuus ja kasvilajisto, puuston rakennepiirteet, lahopuusto sekä muut ominaispiirteet kirjattiin kattavasti maastolomakkeelle. Luontotyypin määrittämisessä käytettiin seuraavia oppaita: Alanen ym. 2000, Eurola ym. 1995 ja Raunio ym. 2008. Kohteelta otettiin lukuisia valokuvia. Luontotyypikuviot luokiteltiin arvoluokkiin niiden luonnonsuojelullisen arvon perusteella: taulukko 1.1.

Putkilokasvilajit määritettiin paikan päällä. Määrittämissä käytettiin Retkeilykasviota (Hämet-Ahti ym. 1998).

Sammalten osalta lajin määrittäminen maasto-oloissa on usein hankalaa, jolloin näytteiden kerääminen on ainoa keino varmistaa lajinmääritys (Ulvinen ym. 2002). Näytteitä otettaessa ei kuitenkaan vaarannettu esiintymää ja kovin pienistä sammalkasvustoista ei otettu näytettä. Rakennepiirteiden ohella tunnistamisessa auttaa monille sammallajeille ominainen ympäristövaatimusten tarkkarajaisuus. Elinympäristövaatimusten merkitys tunnistamisessa korostuu ennen kaikkea uhanalaisilla sammalilla, sillä niille soveltuvat kasvupaikat ovat harvinaisia (Laaka-Lindberg ym. 2009). Luontoarvoja osoittaviin lajeihin kuuluu mm. lehtojen, purojen ja lähteiden, luhtaisten ympäristöjen, lehtokallioiden ja jyrkänteiden sekä vanhan metsän lajeja. Näiden lajien esiintymät kertovat esimerkiksi kasvuympäristön häiriintymättömästä vesitaloudesta, runsasravinteisesta elinympäristöstä, suotuisasta pienilmastosta tai metsä- ja lahoppuujatkumosta. Selvitysalueella on seuraavia potentiaalisia huomionarvoisten sammallajien kasvupaikkoja (Ulvinen ym. 2002, Laaka-Lindberg ym. 2009):

- Tervaleppäkorvet ja -luhdat ja lehtokorvet ovat sammalten kannalta arvokkaita elinympäristöjä.
- Suot ovat hyvin monimuotoisia biotooppeja, ja erilaiset sammalat peittävät suurimman osan suon pinnasta sekä mättäillä, välipinnoilla että märkäpinnoilla. Suurin osa uhanalaisista sammalista kasvaa ravinteisilla soilla, letoilla ja korvissa. Kuitenkin kaikenlaisten luonnontilaisten soiden pinta-ala on vähentynyt rajusti ihmisen toimien vuoksi, joten myös kaikkien suosammallajien kannat ovat romahtaneet Suomen eteläosissa.
- Lehdossa ravinteikas multamaa tarjoaa hyvät kasvuolosuhteet vaateliaallekin lajistolle. Mielenkiintoisia sammalia kasvaa lisäksi kookkaiden haapojen ja jalopuiden rungoilla, runkojen tyvillä, lahoppuilla ja kannoilla, lehtokallioilla ja -kivillä sekä paljaalla lehtomullalla.
- Kaatuneilla puunrungoilla kasvaa muusta pohjakerroksen sammalkasvillisuudesta erottuva yhteisönsä. Lahoppuulla kasvaa nimenomaan tälle paikoittain esiintyvälle ja ajallisesti rajalliselle kasvualustalle erikoistuneita maksasammalia.

Sammalten määrittämisessä käytettiin mikroskooppia ja seuraavia oppaita: Koponen 2000, Hallingbäck ym. 2006, 2008, Hedenäs ym. 2014, Laine ym. 2011, 2016. Hankalat lehtisammalnäytteet ja pääosa maksasammalnäytteistä lähetettiin erityisasiantuntijalle määritettäväksi.

Maastotyön aikana havainnoitiin kaikkien eliöryhmien huomionarvoista lajistoa, joista tehdyt havainnot kirjattiin, paikannettiin tarvittaessa GPS-laitteella ja merkittiin kartalle.

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

Taulukko 1.1. Arvokkaiden luontotyyppikohteiden arvoluokitus luonnonsuojelullisen arvon perusteella.

Luokka	Kuvaus
I (Huomattavan arvokas)	Alueellisesti huomattavan merkittävä tai jopa valtakunnallisesti merkittävä kohde. Harvinaista lajistoa ja/tai luontotyyppejä. Luontoarvot eivät merkittävästi heikentyneet.
II (Arvokas)	Alueellisesti merkittävä tai paikallisesti huomattavan merkittävä kohde. Luontoarvot eivät merkittävästi heikentyneet.
III (Kohtalaisen arvokas)	Joitakin (tai joskus runsaastikin) paikallisesti merkittäviä luontoarvoja, luontoarvot korkeintaan hieman heikentyneet. Myös alueellisesti merkittäviä luontoarvoja voi olla, mutta tällöin luonnontila on selvästi heikentynyt.
IV (Ei merkittävä)	Vain niukasti luontoarvoja; kohde ei juuri erotu edukseen ympäröivästä alueesta. Luonnontila selvästi heikentynyt.

1.2. Lepakkoselvitys

Lepakkoselvityksen tavoitteena oli kartoittaa selvitysalueen lepakkolajisto sekä paikantaa

- lepakoille tärkeät (ruokailu)alueet,
- siirtymäreitit sekä
- yleispiirteisesti lepakoille tärkeät talvehtimis-, lisääntymis- ja levähdyspaikat.

Lepakot käyttävät eri alueita saalistusalueinaan kesän eri ajankohtina. Tästä johtuen kartoitettava alue on inventoitava kauden aikana useaan kertaan (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2011). Kartoituskäynnit alueella tehtiin kesä-, heinä- ja elokuussa (taulukko 1.2). Heinäkuun käynnin yhteydessä tarkkailtiin ja laskettiin myös rakennuksista lähteviä lepakoita.

Kartoitusreitit suunniteltiin ennakkoon ilmakuvatarkastelun avulla ja tutustumalla alueeseen valoisaan aikaan ensimmäisen käynnin yhteydessä. Reitin valinnassa painotettiin rantoja, metsiä sekä rakennusten ympäristöjä. Peltoaukeita ja tiheitä nuoria metsiä vältettiin, koska niitä lepakot eivät suosi. Kartoitusreitit seurasivat mahdollisuuksien mukaan polkuja ja teitä (kuva 1.1). Polkujen käyttö vähentää oleellisesti korkean kasvillisuuden seassa kävelemisestä aiheutuvaa häiritsevää taustamelua ja parantaa myös kartoituksen toistettavuutta.

Kartoitusten aloitusajankohta oli noin 20 minuuttia auringonlaskun jälkeen ja kartoitus jatkui niin pitkään, että koko kartoitusreitti oli kuljettu läpi (noin 3 tuntia). Lepakoiden havainnoimiseen käytettiin Pettersson D240x- sekä Wildlife Acoustics EM Touch -

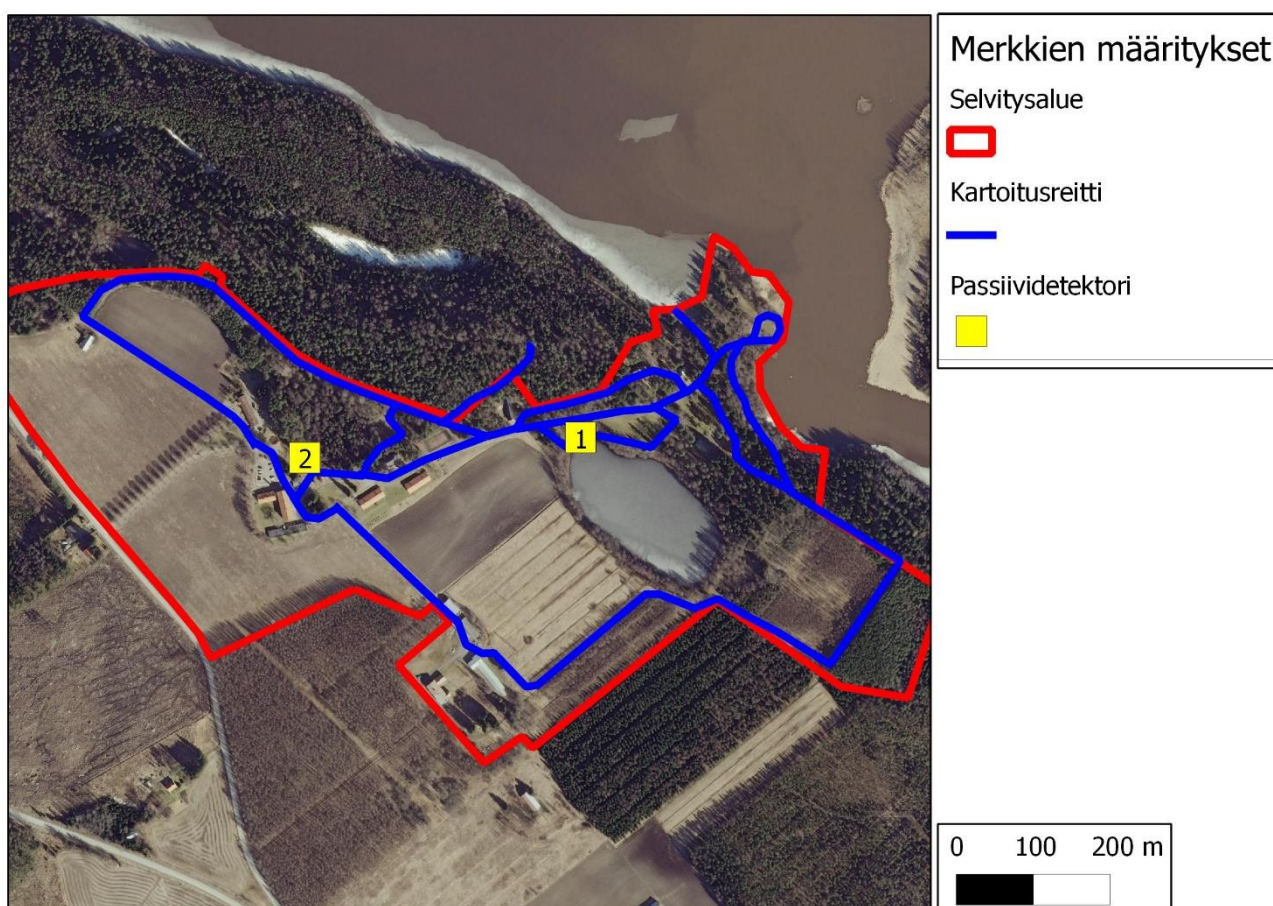
detektoreja. Pohjanlepakot tunnistettiin heti havaintotilanteessa äänen päätaajuuden ja käyttäytymisen perusteella. Siipojen äänet nauhoitettiin digitaalisesti ja määrittäminen varmistettiin jälkikäteen tietokoneella (Audacity-äänianalyysi-ohjelma). Lisäksi käytettiin, tallentavia passiividetektoreja (AnaBat Express), jotka olivat paikoillaan kartoituksen ajan (kuva 1.1).

Kartoitusta tehtiin vain sateettomina, tuulettomina ja lämpiminä (>+10 C) öinä, koska lepakoiden aktiivisuus vähenee huonoissa sääolosuhteissa.

Kaikki havainnot merkittiin muistiin GPS-laitteella (Garmin GPS60) ja niistä kirjoitettiin ylös laji ja yksilömäärä sekä oliko kyseessä saalistus vai ohilento.

Taulukko 1.2. Kartoituskäyntien ajankohdat ja sääolosuhteet (kartoituksen alussa). Kartoittajat: AB = Anna Blomberg, TL = Thomas Lilley, VV = Ville Vasko.

Pvm	Kartoittajat	Aloitus klo	Lämpötila	Pilvisuus
21.6.	VV	23:30	12	8/8
12.7.	AB, TL, VV	22:40	17	0/8
17.8.	AB, VV	21:30	15	7/8



Kuva 1.1. Lepakkokartoituksessa kuljettu reitti ja passiividetektorien sijaintipaikat.

1.3. Luontoarviokäynti

Liito-orava

Maastokäynnillä arvioitiin, onko alueella liito-oravan elinympäristöksi soveltuvia metsäkuvioita. Metsäkuviot luokitellaan seuraavasti:

Luokka 1 (Soveltuu hyvin liito-oravalle): Metsikkö täyttää liito-oravan kannalta kaikki vaatimukset. Metsäkuviot ovat yleensä varttuneita kuusivaltaisia sekametsiä, joissa sekapuuna on haapaa ja koivua. Alueella on kolopuita tai muita liito-oravalle sopivia pesäpaikkoja. Metsätaloudessa nämä metsiköt luokitellaan uudistuskypsiksi. Metsäkuvio voi kuulla luokkaan 1 vaikka havaintoja liito-oravasta ei tehty.

Luokka 2 (Soveltuu liito-oravalle): Metsä on puustoltaan pääasiassa liito-oravalle soveltuva, mutta usein iältään vielä nuori. Sopivat kolopuut puuttuvat tai mahdollisten ruokapuiden osuus on pieni. Esimerkiksi varttuneet kasvatusmetsät kuuluvat tähän luokkaan.

Luokka 3 (Liikkumisympäristö): Puuston korkeus on yli 10 m. Metsän rakenne on sellainen, että se ei sovellu liito-oravan lisääntymispaikaksi. Puusto voi olla vielä liian nuorta tai puulajit ovat liito-oravalle sopimattomia. Luokkaan kuuluvat nuoret kasvatusmetsät, nuoret ja varttuneet puhtaat männiköt sekä kuusimetsät, joista ei löydy liito-oravalle sopivia kolo- tai ruokailupuita. Nuoret lehtimetsät saattavat olla liito-oravan ruokailualueita, jos ne sijaitsevat asutun reviirin läheisyydessä.

Luokka 4 (Sopimaton liito-oravalle): Puuton, liito-oravalle täysin sopimaton alue. Eläin ei pysty liikkumaan alueella. Tähän luokkaan kuuluvat avohakkuut, nuoret alle 10-metriset taimikot, vesistöt, pellot ja rakennettu maa.

Linnusto

Luontoarviokäynnillä pyrittiin saamaan yleiskäsitys linnustollisista arvoista ja linnustolle merkittävimmistä alueista. Kaikki alueella varmasti havaitut pesimälajit kirjattiin ylös. Arvioitiin myös, voisiko selvitysalueella pesiä uhanalaisia tai silmälläpidettäviä, EU:n lintudirektiivin liitteen I mukaisia tai muita huomionarvoisia lintulajeja. Varsinaiseen linnustoselvitykseen käynnin ajankohta oli kuitenkin liian myöhään päivällä, sillä linnut ovat pesimäaikaan aktiivisimmillaan aamuisin. Aika ei käynnillä myöskään riittänyt varsinaiseen linnustolaskentaan, eikä mahdollisuutta esimerkiksi kaikkien aikaisin keväällä pesivien tai petolintujen havainnointiin ollut. Tarkoituksena oli arvioida, voisiko alueella olla maankäyttöä merkittävästi rajoittavia lintujen (esimerkiksi erityisesti suojeltavien lajien) reviirejä. Huomionarvoisia lintulajeja voi pesiä kuitenkin kaikenlaisissa ympäristöissä.

Perhoset, sudenkorennot ja sukeltajakuoriaiset

Luontoarviokäynnillä arvioitiin alueen sopivuus erityisesti suojeltavien, uhanalaisten ja muiden huomionarvoisten lajien sekä EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) perhos-, sudenkorento- ja sukeltajakuoriaislajien elinympäristöiksi. Sopivuutta arvioitiin kyseisten lajien ravintokasvien ja niille riittävän hyvälaatuisten elinympäristölaikkujen esiintymisen, sekä lajien yleislevinneyden perusteella. Lisäksi pyrittiin paikallistamaan

pienilmastollisesti edullisia kohteita, joissa voisi elää ravintonaan yleisiä kasveja (esim. haapaa) käyttäviä uhanalaisia perhoslajeja.



Faunatica

Tuntosarvet aitoon luontoon

Kutojantie 11

02630 Espoo

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

Marko Nieminen

p. 0400 – 628 328

FT, toimitusjohtaja

marko.nieminen@faunatica.fi

Kari Nupponen

p. 0400 – 333 688

FM, projektipäällikkö

kari.nupponen@faunatica.fi

Elina Manninen

p. 050 – 538 4777

FM, tutkimussuunnittelija

elina.manninen@faunatica.fi