

Luontoselvitykset Vuorelan koulukodin alueella vuonna 2017

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



Faunatican raportteja 50/2017

Päiväys: 14.12.2017

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

Kannen kuva: Näkymä nurmikentän yli Miehelän rakennukselle (kuva: Elina Manninen 3.8.2017)

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

Karttakuvat: © 2017 / Faunatica Oy

Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos

Kiitokset: Juha Lemström, Johanna Oikarinen ja Nina Karlsson (Senaatti-kiinteistöt) sekä Anna-Maija Kujala, Reijo Riihinen ja Jani Méling (Vuorelan koulukoti) sekä Laura Vuoksenmaa (sammalmäärityksiä)

Espoo 2017

Suosittellemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:

Manninen, E., Vasko, V., Nupponen, K., Heinonen, M. & Nieminen, M. 2017: Luontoselvitykset Vuorelan koulukodin alueella vuonna 2017. – Faunatican raportteja 50/2017. 45 s.

Sisällysluettelo

1.	TIIVISTELMÄ	3
2.	JOHDANTO	5
3.	TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU	8
3.1.	Aiemmat luontotiedot selvitysalueelta.....	8
3.2.	Luontoarvio.....	8
3.3.	Kasvillisuus ja luontotyypit	10
3.3.1.	Alueen yleiskuvaus	10
3.3.2.	Arvokkaat luontotyyppikohteet	10
3.3.3.	Huomionarvoiset putkilokasvilajit.....	21
3.3.4.	Sammallajisto.....	23
3.4.	Lepakot.....	24
3.4.1.	Havainnot.....	24
3.4.2.	Lepakoille tärkeät alueet	26
3.5.	Perhoset	28
4.	JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET	32
4.1.	Kasvillisuus ja luontotyypit	32
4.2.	Lepakot.....	32
4.3.	Liito-orava.....	33
4.4.	Linnusto	33
4.5.	Perhoset.....	33
5.	KIRJALLISUUS.....	34
	LIITE 1. MENETELMÄKUVAUKSET	39

1. Tiivistelmä

Vihdin Nummelassa Hiidenveden länsirannalla sijaitsevan Vuorelan koulukodin kahden kiinteistön n. 57 ha alueella selvitettiin luontoarvoja kesällä 2017. Selvitysalueella ei ole voimassa olevaa yleis- tai asemakaavaa. Voimassaolevassa maakuntakaavassa selvitysalueelle ulottuu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue. Kiinteistöt omistaa Suomen valtio. 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: luontotyypiselvitys, putkilokasvi- ja sammal selvitys, lepakkoselvitys, muiden EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaisten eläinlajien esiintymispotentiaalin arviointi. Ennen maastokäyntejä koottiin eri tietokannoista kohteen aiemmat luontotiedot.

Uudenmaan ELY-keskuksen liito-oravarekisterissä on useita papanahavaintoja selvitysalueelta vuodelta 2012. Muita aiempia havaintoja ei ole eliölajeista, joiden esiintymisellä olisi lakisääteisiä vaikutuksia alueen maankäyttöön.

Selvitysalueella on laajalti liito-oravalle hyvin sopivaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää, jossa on liito-oravan pesäpaikoiksi sopivia kolopuita.

Uhanalaisista lintulajeista selvitysalueella pesii todennäköisesti tervapääsky, ja alueella on hyviä pesimäympäristöjä myös mehiläishaukalle sekä alueen ulkopuolella tavatuille hömö- ja töyhtötaiseläimille.

Selvitysalueella ei ole sellaisia EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) perhoslajeille ja kolmelle lampikorentolajille, kahdelle sukeltajakuoriaislajille, viitasammakolle tai saukolle sopivia elinympäristöjä, jotka tulisi huomioida alueen maankäytössä.

Vuorelassa havaittiin yksi uhanalainen perhoslaji, vaarantunut varjosulkanen. Alueella on sopivia elinympäristöjä ainakin kahdeksalle uhanalaiselle ja useille silmälläpidettäville perhoslajeille, joiden tiedetään esiintyvän Lohjan seudulla vastaavissa kohteissa.

Selvitysalueelta rajattiin kuusi huomionarvoista luontotyypikohdetta, joista arvokkain on luonnonsuojelulain 29 §:n mukainen ja useita uhanalaisia luontotyyppisiä sisältävä jalopuumetsikkö selvitysalueen itäosassa (kohde 4). Neljä muuta luontotyypikohdetta (kohteet 1, 3, 5 & 6) täyttää metsälain 10 § kriteerit.

Kolme huomionarvoista putkilokasvilajia havaittiin: vaarantunut (VU) ja rauhoitettu vuorijalava, sekä silmälläpidettävien (NT) ketoneilikan ja kissankäpälän, ja rauhoitetun valkolehdokin esiintymiä. Itäosan lehtoalueella tavataan useita vaateliaita lehtoruohoja ja pensaita, jotka eivät kuitenkaan ole uhanalaisia. Lisäksi alueelta paikannettiin lukuisia järeitä puuyksilöitä, jotka ovat merkittäviä monimuotoisuuden kannalta. Sammallaajisto on monipuolinen, ja selvityksessä tavattiin useita kasvupaikallaan erityisiä luontoarvoja osoittavia lajeja.

Selvityksessä havaittiin neljä lepakkolajia: pohjanlepakko, viiksi-/isoviiksisiiippa, vesisiiippa ja pikkulepakko. Pohjanlepakon lisääntymisyhdyskunta löydettiin käytössä olevasta lämpökeskusrakennuksesta. Alueen itäosan metsät ja ranta-alueet ovat laajalti lepakoille tärkeitä ruokailualueita. Kokonaisuutena alue on lepakoiden kannalta merkittävä kohde.

Suosittellemme 1) liito-oravan esiintymisen selvittämistä sekä **2)** linnustoselvitystä alueella vuonna 2018. Muilta osin lisäselvitykset eivät ole välttämättömiä.

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

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

- Lakikohteiden (ks. alla) ulkopuolinen lehtoalue ja kangasmetsäkaistale (luontotyyppikohteet 1 & 2). Alueen itäosa on Uudenmaan mittapuulla poikkeuksellisen laaja ja monimuotoinen lehtokokonaisuus.
- Vuorijalavan, ketoneilikan, kissankäpälän ja valkolehdokin esiintymät
- Paikannetut kookkaat puuyksilöt.

Lakikohteet

Metsälehmuslehto (luontotyyppikohde 4) on luonnonsuojelulain mukainen luontotyyppi, jota lain mukaan **ei saa muuttaa niin, että sen ominaispiirteet muuttuvat**.

Luonnonsuojelulain luontotyyppien muuttamiskielto ei tule voimaan suoraan lain nojalla, vaan se edellyttää ELY-keskuksen rajauspäätöstä.

Metsälakikohteiden (luontotyyppikohteet 1, 3, 5 & 6) 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.

Lämpökeskuksen rakennuksessa sijaitseva **pohjanlepakkoyhdyskunta** on EU:n luontodirektiivin tarkoittama lepakoiden lisääntymispaikka, jonka **hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulaissa kielletty**. Lepakoille tärkeän ruokailualueen säästäminen rakennusten lähiympäristön metsäalueilla ei ole lakisääteistä, mutta EUROBATS-sopimuksen mukaan suositeltavaa. Lämpökeskuksen käyttämistä on suositeltavaa jatkaa normaaliin tapaan. Korjaus- tai muutostöitä voidaan tehdä lepakoiden lisääntymisaika (kesä-elokuu) pois lukien, kun lepakoille sopivien rakenteiden ja kulkuaukkojen säilyminen varmistetaan. Suurempia toimenpiteitä suunniteltaessa on suositeltavaa pyytää asiantuntijan tai ELY-keskuksen lausunto muutosten vaikutuksesta lepakoille. Valaistuksen lisäämistä lisääntymispaikan lähellä tai ruokailualueilla tulisi välttää touko-elokuun välisenä aikana.

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

2. Johdanto

Vuorelan koulukoti sijaitsee Vihdin Nummelassa Hiidenveden länsirannalla. Alue muodostuu nykyisin kahdesta kiinteistöstä, joiden yhteenlaskettu pinta-ala on 57 hehtaaria. Alueella on 39 eriaikaista rakennusta, maasto on pääosin metsäistä. Kiinteistöt on vuodesta 2001 alkaen omistanut Suomen valtio, ja niitä hallinnoi Senaatti-kiinteistöt (Arkkitehtitoimisto ark-byroo 2015). Selvitysalueen sijainti on esitetty kuvassa 1.

Selvitysalueella ei ole voimassa olevaa yleis- tai asemakaavaa (Vihdin kunta 2017). Voimassaolevassa maakuntakaavassa selvitysalueelle ulottuu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon kulttuuriympäristön ominaispiirteiden vaaliminen ja turvattava merkittävien maisema- ja kulttuuriarvojen säilyminen. (Uudenmaan liitto 2006)

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).

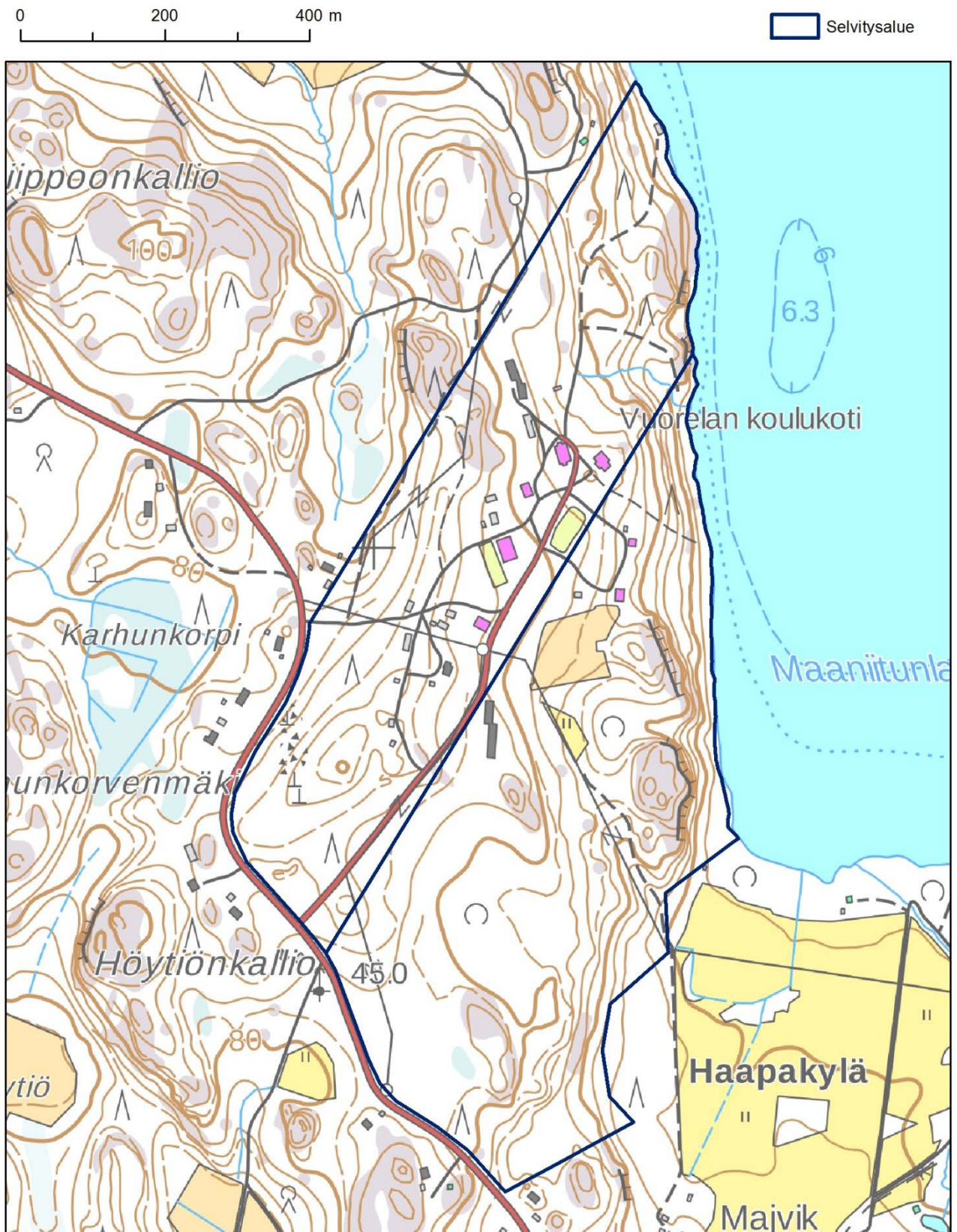
Senaatti-kiinteistöjen toimeksiannosta Faunatica Oy teki kesällä 2017 Vuorelan koulukodin alueella luontoselvityksiä. Kyseessä oli Senaatti-kiinteistöjen luontoselvitysohjeen (Senaatti-kiinteistöt 2017) mukainen suppea luontoselvitys, ja se sisälsi seuraavat osatyöt:

- Luontotyyppiselvitys: luonnonsuojelulain, metsälain ja vesilain mukaiset kohteet sekä muut huomionarvoiset luontotyypit 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 sammalajien esiintymät. Lisäksi huomattavan isojen puuyksilöiden tiedot kirjattiin ylös; yleisesti ottaen tämä tarkoittaa rinnankorkeuslähimitaltaan vähintään 50 cm olevia lehtipuita ja vähintään 60 cm olevia havupuita.
- Lepakkoselvitys: lepakkolajisto, lepakoille tärkeät (ruokailu)alueet ja siirtymäreiitit sekä yleispiirteisesti lepakoille tärkeät talvehtimis-, lisääntymis- ja levähdyspaikat. Kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit ovat EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) suojelomia
- 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 varsinaista 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), Birdlife Suomen ylläpitämän Tiira-havaintotietokannan (BirdLife Suomi ry 2017) sekä Uudenmaan ELY-keskuksen (2014)

liito-oravarekisterin tiedot (ks. tarkemmin Menetelmät-liite 1). Kohteeseen tutustuttiin arviokäynnillä 14.6.2017, 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. Kari Nupponen ja Timo Nupponen havainnoivat perhosia 1.9.2017 alueen selvitysalueen itäosassa lyhyellä maastokäynnillä, joka ei varsinaisesti liittynyt tämän työn toimeksiantoon. Systemaattisia kartoituksia ei tuolloin tehty, mutta huomionarvoiset havainnot kuitenkin mainitaan tässä raportissa.



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti.

3. Tulokset ja niiden tarkastelu

3.1. Aiemmat luontotiedot selvitysalueelta

Ympäristöhallinnon (2017b) Hertta-tietokannassa ei ole havaintoja selvitysalueelta. Suomen lajitietokeskuksen (2017) tietokannoissa on selvitysalueelta ja sen lähiympäristöstä runsaasti havaintoja mm. yleisistä ja runsaista lintulajeista kuten sinitiaisesta. Kiinnostavimmat havainnot ovat silmälläpidettävästä (NT) ketoneilikasta (*Dianthus deltoides*) ja haitallisesta vieraslajista jättiputkesta (*Heracleum persicum* -ryhmä) vuodelta 2016. Jättiputkihavainto on yksityiseltä piha-alueelta (ks. kuva 4), joten sitä ei voitu tässä selvityksessä varmistaa.

Uudenmaan ELY-keskuksen (2014) liito-oravarekisterissä on useita papanahavaintoja selvitysalueelta vuodelta 2012 (kuva 2).

Tiira-lintutietojärjestelmässä (BirdLife Suomi ry 2017) ei ole merkittävien lajien havaintoja selvitysalueelta vuosina 2008–2017. Selvitysalueen länsirajan tuntumassa sijaitsevan pihan talviruokinnalta on vuonna 2013 havaittu kolme vaarantuneeksi luokiteltua lajia: hömötiainen, töyhtötiainen ja punatulkku.

3.2. Luontoarvio

Liito-orava

Selvitysalueella on runsaasti EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin kuuluvalla liito-oravalle sopivaa tai hyvin sopivaa metsää (kuva 2). Rajatut metsäalueet täyttävät pääosin liito-oravan kannalta kaikki vaatimukset eli sopivat hyvin lajin elinympäristöksi. Ne ovat varttuneita kuusivaltaisia sekametsiä, joissa sekapuina on haapaa ja koivua. Alueella on myös kolopuita pesäpaikoiksi. Rajatulla alueella on myös metsiä, jotka ovat puustoltaan pääasiassa liito-oravalle soveltuvia, mutta iältään vielä melko nuoria ja/tai ne ovat lehtipuuvaltaisia. Vaikka lehtipuut ovat liito-oravalle välttämättömiä ravinto- ja pesäpuita, laji viihtyy nimenomaan varttuneessa kuusikossa, joka tarjoaa sille suojaa.

Linnusto

Uhanalaisista lintulajeista alueella pesii todennäköisesti tervapääsky (*Apus apus*). Tervapääskyjä havaittiin lennossa alueen yllä, ja ne pesivät luultavasti alueen rakennuksissa. Laji on viime uhanalaisarvioinnissa luokiteltu vaarantuneeksi (VU). Harvalukuisista lajeista alueella pesivät idänuunilintu (*Phylloscopus trochiloides* ssp. *viridanus*), sirittäjä (*P. sibilatrix*) (molemmilla ainakin yksi reviiri alueella), tiltalti (*P. collybita*) ja peukaloinen (*Troglodytes troglodytes*). Lisäksi alueen pohjoisosasta rinteestä löytyi korpin (*Corvus corax*) pesä ja siellä havaittiin lentopoikue. Korpin pesintää on yleensä hyvin vaikea todeta linnustoselvityksissä.

Alueella on hyviä pesimäympäristöjä useille petolintulajeille. Pesimälinnustoon voi potentiaalisesti kuulua esimerkiksi erittäin uhanalainen (EN) mehiläishaukka (*Pernis apivorus*).

Muut mahdolliset EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit

Selvitysalueella ei ole EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) kolmelle **lampikorentolajille** ja kahdelle **sukeltajakuoriaislajille** sopivia elinympäristöjä. Selvitysalue rajautuu suuren järven vähäkasviseen ja melko nopeasti syvenevään itään aukeavaan rantaan, jonka rantakaistale on puiden ja jyrkän rinteiden varjostama. Alueella ei myöskään ole erillisiä lammikoita, jotka voisivat soveltua em. lajeille. Perhosten osalta luontoarviokäynnin tulokset ja päätelmät esitetään jaksossa 3.5.

Selvitysalueella ei myöskään ole EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeille **viitasammakolle** tai **saukolle** lisääntymis- tai levähdyspaikoiksi sopivia kohteita. Viitasammakko tarvitsee kutupaikoikseen suojaisia pienvesiä tai rantaruovikoita ja -luhtia, joissa on allikoita. 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 (Faunatica 2013). Tällaisia paikkoja ei ole selvitysalueella.

Kuva 2. Liito-oravalle sopiva elinympäristö selvitysalueella sekä Uudenmaan liito-oravarekisterin papanahavainnot alueelta. Kaikki havainnot ovat vuodelta 2012. [Poistettu julkisesta versiosta]

3.3. Kasvillisuus ja luontotyypit

3.3.1. Alueen yleiskuvaus

Selvitysalueen länsiosassa, mäen harjanteella, metsä on tuoretta tai kuivahkoa mäntykangasta. Metsä on talouskäytössä, pääosin varttunutta ja harvennettua. Rakennuksia ympäröivät hoidetut nurmikentät istutuksineen ja hedelmäpuineen. Selvitysalueen länsiosasta paikannettiin yksi silmälläpidettävän kissankäpälän (*Antennaria dioica*) esiintymä (ks. luku 3.3.3) mutta ei muita erityisiä luontoarvoja. Virkistyskäytön kannalta länsiosan metsä on kuitenkin tärkeä; alueella kulkee polkuja, ja marjastajia sekä ulkoilijoita liikkuu jonkin verran.

Selvitysalueen itä- ja pohjoisosassa puolestaan on runsaasti hyvin merkittäviä luontoarvoja. Maasto laskee kohti Maaniitunlahtea, ja rinteessä on runsasravinteista tuoretta tai kosteaa lehtoa, jossa kasvaa paikoin runsaastikin jaloja lehtipuita, etenkin metsälehmusta. Rinne on monin paikoin tihkupintainen, ja siellä virtaa myös useita noroja. Monimuotoisuutta lisäävät vielä jylhät kalliojyrkänteet valuvesipintoineen. Osin itäosankin metsää on käsitelty; selvitysalueen kaakkoisosassa on nuorta, lehtipuuvaltaista kasvatusmetsää, jota on myös harvennettu. Johtolan itä- ja eteläpuolella on äskettäin hakattu metsää siemenpuuasentoon. Rakennusten liepeillä joutomailla on niittymäistä kasvillisuutta, jossa tavataan silmälläpidettävää ketoneilikkaa. Muita perinne- tai kulttuuriympäristöjen kasvilajeja ei tosin tavattu.

Valitettavasti alueella on myös vieraslajeja. Komealupiinia (*Lupinus polyphyllus*) kasvaa kaikkialla teiden varsilla ja joutomailla. Myös terttuselja (*Sambucus racemosa*) ja karhunköynnös (*Calystegia sepium*) leviävät alueella huolestuttavasti. Isosorsimoa (*Glyceria maxima*) kasvaa runsaasti selvitysalueen rannassa aivan eteläisimmässä osassa. Nämä lajit ovat haitallisia luonnon monimuotoisuuden kannalta, mutta alueelta aiemmin havaittu jättiputki (Suomen Lajitietokeskus 2017; kuva 4) on lisäksi terveydelle vaarallinen.

3.3.2. Arvokkaat luontotyyppikohteet

Selvitysalueelta rajattiin kuusi huomionarvoista luontotyyppikohdetta.

Luontotyyppikohteiden rajaukset on esitetty kuvassa 3, johon on lisäksi merkitty rinteessä kulkevien norojen paikat. Norot ovat vesilain 11 §:n kohteita. Tarkemmat tiedot rajatuista kohteista on esitetty taulukossa 1 ja sivuilla 14–20. Arvoluokkien selitykset käyvät ilmi liitteen 1 taulukosta 1.1.

Huomionarvoisin rajatuista kohteista on luonnonsuojelulain 29 §:n mukainen jalopuumetsikkö (kohde 4). Metsälehmusvaltainen lehto on osa laajempaa lehtoaluetta, joka kattaa suurimman osan Maaniitunlahteen viettävästä rinteestä (kohde 1). Näin laaja (yhteensä n. 13 hehtaaria) ja monimuotoinen lehtoalue on erittäin poikkeuksellinen, varsinkin kun se koostuu erittäin ja äärimmäisen uhanalaisista luontotyypeistä, on suurelta osin lehtipuuvaltaista ja siellä on lisäksi useita noroja ja tihkupintoja. Myös vaateliaita lehtoruohoja ja -pensaita sekä luontoarvoja osoittavia sammalia esiintyy yleisesti (ks. seuraavat luvut).

Lehtoalueen poikkeuksellisuutta kuvaa se, että se täyttää useita maakunnallisesti arvokkaan luontokohteen nk. LAKU-luontotyypikriteereitä (luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle, Salminen & Aalto 2012):

- vähintään 5 ha laajuiset, luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset, runsaslehtipuustoiset, varttuneet tai sitä vanhemmat metsät, joissa on lahoa lehtipuuta yli 5 m³/ha
- vähintään 1 ha laajuiset, vesitaloudeltaan luonnontilaiset kosteat lehdot, joihin liittyy luonnontilaisina tai luonnontilaisen kaltaisina säilyneitä pienvesiä
- (raviini- ja) rinnelehdot
- lehdot, joissa kasvaa runkoläpimitaltaan vähintään 7 cm metsälehmäksiä tai vaahteroita yhteensä vähintään 20 runkoa hehtaarilla, ja lehdot joissa näiden jalojen lehtipuiden tilavuus on yli 5 m³/ha

Lehtoalueen luonnontila on heikentynyt eteläosassa, jossa puusto on enimmäkseen nuorta. Lehtokuviot monin paikoin myös rajautuvat harvennettuihin metsiin. Osittaisesta luonnontilan heikentymisestä huolimatta lehtoalue on ehdottomasti maakunnallisesti arvokas.

Pienet lehtokuviot täyttävät myös metsälain 10 §:n tarkoittaman erityisen tärkeän elinympäristön eli rehevän lehtolaikun kriteerit. Laajimman lehtokuvion pinta-ala on yli 10 hehtaaria, eikä se täytä metsälain pienialaisuuden kriteeriä, mikä tosin vain lisää sen arvoa luonnon monimuotoisuuden kannalta. Lehtoalueilla kaikkien norojen välittömät lähiympäristöt ovat myös metsälakikohteita, samoin kuin jyrkänteiden välittömät alusmetsät; kaikki lehtoalueilla sijaitsevat jyrkänteet ovat yli 10 m korkeita.

Kahden lehtokuvion väliin jäävä, jonkin verran lahoppua sisältävä kangasmetsäkaistale rajattiin muuna huomionarvoisena luontokohteena (kohde 2). Se on erityisesti sijaintinsa puolesta merkittävä rajautuen maakunnallisesti arvokkaisiin lehtoihin. Se poikkeaa hoidetusta talousmetsästä puustorakenteensa puolesta ja voi ajan kuluessa kehittyä luonnontilaisen kaltaiseksi.

Kaksi alueen edustavinta kalliota (kohde 3) on rajattu niin ikään metsälakikohteina (karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat kalliit). Kalliokohteiden osalta on otettu huomioon ns. alueellisen turvaamisen tarve (Meriluoto & Soininen 2002), tosin sanoen vain edustavimmat avokalliit rajattiin arvokkaina luontotyyppeinä. Näillä kohteilla on mm. vanhoja, lakkapäisiä ja kilpikaarnaisia mäntyjä ja keloja, yhtenäinen ja paksu poronjäkälikkö ja silmälläpidettävän kissankäpälän esiintymä ja ne ovat myös maisemallisesti huomattavia.


Tervaleppävaltaista luhtaa on rannassa vain hyvin kapeana kaistaleena. Luhta rajattiin arvokkaana luontotyypikohteena (kohde 5), joka täyttää metsälain erityisen tärkeän elinympäristön kriteerit. Se ei kuitenkaan ole luonnonsuojelulain tarkoittama tervaleppäkorpi. Selvitysalueen eteläosassa on lisäksi pieni soistuma (kohde 6), joka täyttää metsälain vähäpuustoisen jouto- ja kitumaan suon kriteerit.

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


Id	Tyyppi	Rajausperuste / Lakistatus	Arvoluokka
1	Lehto ja noroja	Osa-alueina metsälain 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä Vesilain 11 §:n kohteita Maakunnallisesti arvokas Uhanalaisia luontotyyppejä Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas	II
2	Maakunnallisesti arvokkaisiin lehtoihin rajautuva lehtomainen kangas	Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas	III
3	Kalliot ja jyrkänteet	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö Silmälläpidettävän putkilokasvilajin elinympäristö Luonnon monimuotoisuuden ja maiseman kannalta arvokas	III
4	Jalopuulehto	Luonnonsuojelulain 29 §:n tarkoittama suojeltu luontotyyppi Maakunnallisesti arvokas Uhanalainen luontotyyppi Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas	I
5	Tervaleppäluhta	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö Uhanalainen luontotyyppi Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas	III
6	Sarakorpi	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö Uhanalainen luontotyyppi Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas	III

ID	1
Rajausperuste	Maakunnallisesti arvokas lehto Uhanalaisia luontotyyppejä Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas
Lakistatus	Osa-alueina metsälain 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä: rehevät lehtolaikut, norojen välittömät lähiympäristöt ja jyrkänteiden välittömät alusmetsät Vesilain 11 §:n kohteita: norot
Pinta-ala	Yhteensä 13 ha
Luontotyypit	Imikkä-lehto-orvokkityypin (PuViT) ja sinivuokko-käenkaalityypin (HeOT) tuore runsasravinteinen lehto, valtakunnallisesti äärimmäisen uhanalainen (CR) luontotyyppi (Lehmuslehto, valtakunnallisesti erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi; erillinen kuvaus) Saniaistyyppin (FT) ja käenkaali-mesiangervotyyppin (OFIT) kostea runsasravinteinen lehto, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) luontotyyppi Käenkaali-oravanmarjatyyppin (OMaT) tuore keskirasviteinen lehto, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) luontotyyppi Havumetsävyöhykkeen noro, valtakunnallisesti puutteellisesti tunnettu (DD) luontotyyppi
Kuvaus	<p>Koko lehtoalue on sekapuustoista; kuusi on vain paikoin valtapuu ja usein metsä on lehtipuuvaltaista, ja kuusta on vain sivupuuna tai ei ollenkaan. Lehtipuista pääpuulajeina ovat koivu, haapa ja harmaaleppä. Sivupuulajeina ja aliskasvoksessa on lisäksi vaahteraa, pihlajaa, raitaa, metsälehmusta ja tuomea ja pienehköjä tammia sekä kosteilla paikoilla tervaleppä (paitsi lehmus on valtapuu jalopuulehdossa, joka kuvataan erikseen kohteena 4). Pieni eteläisin osa-alue on täysin lehtipuuvaltaista ja puustoltaan nuorta (keskimääräinen rinnankorkeusläpimitta 15–25 cm), tuoretta runsasravinteista lehtoa, joka rajautuu länsipuoleltaan tiheään tai osin harvennettuun nuoreen kasvatusmetsään. Järeämpipuustoista runsasravinteista tuoretta lehtoa on rinteissä kaikkialla muualla kohteella. Ylimmässä latvuserroksessa on em. lehtipuiden lisäksi kuusta, ja keskimääräinen rinnankorkeusläpimitta on 20–40 cm. Kohteen keskiosassa, alueella, jolta havaintoja liito-oravasta (ks. kuva 2), ylispuusto on hyvin järeää: kuusten ja haapojen rinnankorkeusläpimitta on jopa lähes 50 cm. Myös lahoppuuta on täällä runsaasti, jopa useita kymmeniä m³/ha. Lahoppuun määrä kohteella vaihtelee. Eteläisimmillä osa-alueilla sitä on niukasti ja se on hyvin pieniläpimittaista. Eniten lahoppuuta on kohteen keskivaiheilla, selvästi enemmän kuin talousmetsissä keskimäärin.</p> <p>Runsasravinteisen lehdon pensaskerroksessa tavataan taikinamarjaa (<i>Ribes alpinum</i>), kuusamaa (<i>Lonicera xylosteum</i>), näsiä (<i>Daphne mezereum</i>), pohjanpunaherukkaa (<i>Ribes spicatum</i>), vadelmaa (<i>Rubus idaeus</i>) ja koiranheittä (<i>Viburnum opulus</i>). Kenttäkerroksen runsaimpia lajeja ovat kielo (<i>Convallaria majalis</i>), valko- ja sinivuokko (<i>Anemone nemorosa</i>, <i>Hepatica nobilis</i>), käenkaali (<i>Oxalis acetosella</i>), oravanmarja (<i>Maianthemum bifolium</i>), metsäorvokki (<i>Viola riviniana</i>), jänönsalaatti (<i>Mycelis muralis</i>), sudenmarja (<i>Paris quadrifolia</i>), vuohenputki (<i>Aegopodium podagraria</i>), iso-, kivikko- ja metsäalvejuuri (<i>Dryopteris expansa</i>, <i>D. filix-mas</i>, <i>D. carthusiana</i>), metsäimarre (<i>Gymnocarpium dryopteris</i>) ja mustakonnanmarja (<i>Actaea spicata</i>). Siellä täällä, paikoin runsainakin, kasvaa runsasravinteisten lehtojen indikaattorilajistoa kuten lehtopalsamia (<i>Impatiens noli-tangere</i>), imikkää (<i>Pulmonaria obscura</i>), lehtopähkämöä (<i>Stachys sylvatica</i>), kevätlinnunhernettä (<i>Lathyrus vernus</i>) ja lehto-orvokkia (<i>Viola mirabilis</i>). Tihkupinnoilla ja norojen varsilla on kosteiden lehtojen lajeja: hiirenporrasta (<i>Athyrium filix-femina</i>), korpi-imarretta (<i>Phegopteris connectilis</i>), purolitukkaa (<i>Cardamine amara</i>), kevätlinnunsilimää (<i>Chrysosplenium alternifolium</i>), rönsyleinikkiä (<i>Ranunculus repens</i>), leskenlehteä (<i>Tussilago farfara</i>), paatsamaa (<i>Rhamnus frangula</i>), huopaohdaketta (<i>Cirsium helenioides</i>), rentukkaa (<i>Caltha palustris</i>) ja velhohlehteä (<i>Circaea alpina</i>). Selvitysalueen eteläosan keskellä (kuvassa 3 punaisella viivoituksella merkityn lehmuslehdon lounaispuolella) on nuorehkoa lehtipuuta kasvavaa kosteaa suurruoholehtoa. Täällä norot ovat lähinnä luonnontilaisen kaltaisia, sillä merkkejä perkauksesta on näkyvillä. Myös puustossa on harvennuksen merkkejä, mutta kaikkein epäluonnontilaisimmat, harvennetut metsäalueet on rajattu kohteen ulkopuolelle. Runsaista suurruoholehdon ruohovartisista ovat mm. mesiangervo (<i>Filipendula ulmaria</i>), nokkonen (<i>Urtica dioica</i>), hiirenporras ja vuohenputki. Aivan pohjoisimmassa osassa tuore lehto on vaatimattomampaa, keskirasviteista, ja kuusi on valtapuu. Vaateliaimmat lehtoruohot puuttuvat, ja kangasmetsälajeista mustikkaakin esiintyy jonkin verran. Tihkupintaisuus monipuolistaa paikoin lajistoa myös täällä.</p>
Arvoluokka	II (alueellisesti arvokas)




ID	2
Rajausperuste	Maakunnallisesti arvokkaisiin lehtoihin rajautuva lehtomainen kangas Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas
Lakistatus	Ei lainsäädännöllinen kohde; muu arvokas elinympäristö
Pinta-ala	0,4 ha
Luontotyytit	Käenkaali-mustikkatyyppi (OMT) lehtomainen kangas; keski-ikäinen sekapuustoinen lehtomainen kangas, valtakunnallisesti silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi
Kuvaus	Puusto on osin eri-ikäisrakenteista, nuorta tai varttunutta: keskimääräinen rinnankorkeusläpimitta on 10–25 cm. Ylimmässä latvuskerroksessa kasvaa koivua, mäntyä ja haapaa ja aliskasvoksena runsaasti pihlajaa. Lahopuuta on kohtalaisesti arviolta 5–10 m ³ /ha. Kenttä- ja pohjakerroksessa kasvaa tavanomaisia lehtomaisten kankaiden lajeja: mustikkaa, käenkaalia, lillukkaa (<i>Rubus saxatilis</i>), metsäkastikkaa (<i>Calamagrostis arundinacea</i>), kerrossammalta (<i>Hylocomium splendens</i>) ja metsäliekosammalta (<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>). Kohteen arvo perustuu erityisesti sen sijaintiin maakunnallisesti arvokkaiden lehtokuvioiden välissä. Hiidenveden rannalla myös metsän maisemallinen arvo korostuu. Puulajikoostumus poikkeaa tavanomaisesta talousmetsästä. Myös rinteiden jyrkkyys ja kivikkoisuus lisäävät luontoarvoa mutta vähentävät arvoa metsätaloustaloudessa. Esimerkiksi METSO-ohjelman luonnontieteellisissä valintaperusteissa mainitaan luokan III kohteina metsät, jotka kehittyvät verrattain nopeasti monimuotoisuuden kannalta suotuisaan suuntaan ja jotka sijaitsevat arvokkaampien elinympäristöjen läheisyydessä. Tällä tarkoitetaan myös tämän kohteen kaltaisia nuorempia metsiä, jotka hoidetusta talousmetsästä poikkeavan puustorakenteensa vuoksi kehittyvät luonnontilaisen kaltaisiksi pidemmän ajan kuluessa (Syrjänen ym. 2016).
Arvoluokka	III (paikallisesti arvokas)
	

ID	3
Rajausperuste	Maisemallisesti arvokkaat kalliot ja jyrkänteet Silmälläpidettävän putkilokasvilajin elinympäristö Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas
Lakistatus	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö: pääosiltaan vähintään kymmenen metriä korkeat jyrkänteet ja karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat kalliot
Pinta-ala	Yhteensä 0,8 ha
Luontotyypit	Karu järvenrantakallio, valtakunnallisesti elinvoimainen (LC) luontotyyppi Karu ja keskiravinteinen varjoisa kalliojyrkäne, valtakunnallisesti silmälläpidettäviä (NT) luontotyyppisiä
Kuvaus	Selvitysalueelta rajattiin edustavimmat avokalliot, joilla kasvaa vain hyvin harvakseltaan mäntyjä. Männyt ovat silminnähtävien iäkkäitä ja hidaskasvuisia, usein kilpikaarnaisia ja lakkapäisiä (kasvunsa lopettaneita) tai keloutuneita. Jonkin verran kalliolla kasvaa myös nuoria koivua ja haapoja, mutta yleisvaikutelma on avoin. Poronjäkälikko on paikoin paksu eikä jäkälikön kulumisesta näy merkkejä, vaikka eteläisemmällä kalliolla kulkeekin polku. Pohjoisemmalla kalliolla on myös komeaa kallioalmikkosammalpeitteistä lohkarikkoa. Karujen kallioiden kasvilajisto on vaatimatonta. Ainoa huomionarvoinen laji on silmälläpidettävä kissankäpäle (<i>Antennaria dioica</i>). Runsaimpia lajeja ovat metsälauha (<i>Deschampsia cespitosa</i>), kanerva (<i>Calluna vulgaris</i>), kangasmaitikka (<i>Melampyrum pratense</i>), keto-orvokki (<i>Viola tricolor</i>), puolukka, mustikka, ahosuolaheinä (<i>Rumex acetosella</i>), mäkitervakko (<i>Lychnis viscaria</i>), kangaskarhunsammal (<i>Polytrichum juniperinum</i>), kivikynsisammal (<i>Dicranum scoparium</i>) ja seinäsammal (<i>Pleurozium schreberi</i>). Jyrkänteillä kasvaa kalliomarretta (<i>Polypodium vulgare</i>), kivikkoalvejuurta, kallio-omenasammalta (<i>Bartarimia pomiformis</i>), kallioalmikkosammalta (<i>Hypnum cupressiforme</i>), haisukurjenpolvea (<i>Geranium robertianum</i>) ja tummaraunioista (<i>Asplenium trichomanes</i>). Viimeksi mainittu ilmentää kasvualustansa lievää ravinteisuutta. Kallioilta on komea näköala Hiidenvedelle.
Arvoluokka	III (paikallisesti arvokas)
	

ID	4
Rajausperuste	Maakunnallisesti arvokas jalopuulehto Uhanalainen luontotyyppi Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas
Lakistatus	Luonnonsuojelulain 29 §:n tarkoittama suojeltu luontotyyppi Vesilain 11 §:n kohde: noro
Pinta-ala	2,1 ha
Luontotyypit	Lehmuslehto, valtakunnallisesti erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi Havumetsävyöhykkeen noro, valtakunnallisesti puutteellisesti tunnettu (DD) luontotyyppi
Kuvaus	Jalopuulehto on osa laajempaa lehtoaluetta, mutta se kuvataan tässä erikseen, koska se luokitellaan LsL:n luontotyyppiksi. Metsälehmusta kasvaa siellä täällä muuallakin selvitysalueen rinnelehdissä, mutta vain tällä kohteella on runsaasti yhteneväisellä alueella puumaisia lehmuksia; kookkaimpien rinnankorkeuslähpimitä on 40–50 cm. Rinnankorkeushalkaisijaltaan yli 7 cm olevia lehmuksia laskettiin yli 80 kpl, ja pieniä pensasmaisia on runsaasti. Suurella osalla kohdetta lehmus on pääpuulajina. Muutenkin kohde on lehtipuuvaltainen ja kuusi on vain sivupuulaji, tosin useimmiten ylispuuna. Haapa on myös moni paikoin vallitseva ylimmässä latvuserroksessa. Siellä täällä kasvaa myös muutamia kookkaita kilpikaarnaisia mäntyjä. Sivupuulajeina ja aliskasvoksessa tavataan pihlajaa, raitaa, harmaaleppää, vaahteraa ja tuomea. Lehto tulee todennäköisesti säilymään myös tulevaisuudessa lehtipuuvaltaisena. Kasvillisuus ilmentää runsasravinteisuutta. Pensakerroksessa tavataan mm. näsiää ja kuusamaa sekä kenttäkerroksessa tavanomaisten lehtoruohojen lisäksi mustakonnanmarjaa, imikkää, lehto-orvokkia, lehtopalsamia ja kevätlinnunhernettä (<i>Lathyrus pratensis</i>). Luonnontilaa heikentää kohteen eteläosan poikki kulkeva sähkölinja. Sen alta kasvillisuutta on raivattu, mutta siellä on runsaasti pensasmaisia lehmuksia sekä selvitysalueen ainoa laajempi kotkansiiven (<i>Matteuccia struthiopteris</i>) kasvusto.
Arvoluokka	I (alueellisesti huomattavan arvokas)
	

ID	5
Rajausperuste	Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas tervaleppäluhta Uhanalainen luontotyyppi
Lakistatus	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö: metsäluhta
Pinta-ala	> 0,1 ha
Luontotypit	Tervaleppäluhta, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) luontotyyppi
Kuvaus	Kohde ei täytä luonnonsuojelulain tarkoittaman tervaleppäkorven kriteerejä, sillä selvää mätäspintojen ja rimpipintojen vaihtelua ei ole, suuria saniaisia on niukasti ja kookkaat vanhat tervaleppäyksilöt puuttuvat. Myös kohteen pienuus vähentää sen luontoarvoa. Kohteen kasvillisuus kuitenkin poikkeaa selvästi yläpuolisen rinteen lehdosta, ja luhtalajit ovat runsaita kenttäkerroksessa. Tervaleppä on valtapuu, mutta sen ohella kasvaa myös hieskoivua ja harmaaleppää. Tuomi muodostaa tiheikköjä. Pensaskerroksessa kasvaa myös paatsamaa. Puusto on nuorta – keskimääräinen rinnankorkeusläpimitta on 10–25 cm – mutta ainakin osin erirakenteista. Runsaimpia lajeja ovat mesiangervo, rönsyleinikki, vadelma, punakoiso (<i>Solanum dulcamara</i>), ranta-alpi (<i>Lysimachia vulgaris</i>), hiirenporras, korpikaisla (<i>Scirpus sylvaticus</i>), kurjenmieikka (<i>Iris pseudacorus</i>), rentukka, karhunputki (<i>Angelica sylvestris</i>), leskenlehti ja peltokorte (<i>Equisetum arvense</i>).
Arvoluokka	III (paikallisesti arvokas)



ID	6
Rajausperuste	Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas nevakorpi Uhanalainen luontotyyppi
Lakistatus	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö: vähäpuustoinen jouto- ja kitumaan suo
Pinta-ala	0,1 ha
Luontotypit	Juolasarakorpi (NigrNK), valtakunnallisesti erittäin uhanalainen (EN) luontotyyppi
Kuvaus	Hyvin pienialaisen soistumassa nevapinta vallitsee, mutta sen keskellä on pieni saareke, jolla kasvaa korpilajeja; pajuja ja hieskoivuja sekä mustikkaa ja korpikarhunsammalta (<i>Polytrichum commune</i>). Saareketta ympäröivällä nevapinnalla valtalajeina ovat jousivihvilä (<i>Juncus filiformis</i>), juolasara (<i>Carex nigra</i> ssp. <i>nigra</i>), raate (<i>Menyanthes trifoliata</i>), kurjenjalka (<i>Comarum palustre</i>) ja sararahkasammal (<i>Sphagnum fallax</i>). Soistuman kasvillisuustyyppi on harvinainen ja uhanalainen ja sen kasvillisuus poikkeaa täysin ympäröivästä kangasmetsästä, mikä nostaa sen arvoa luonnon monimuotoisuuden kannalta.
Arvoluokka	III (paikallisesti arvokas)
	

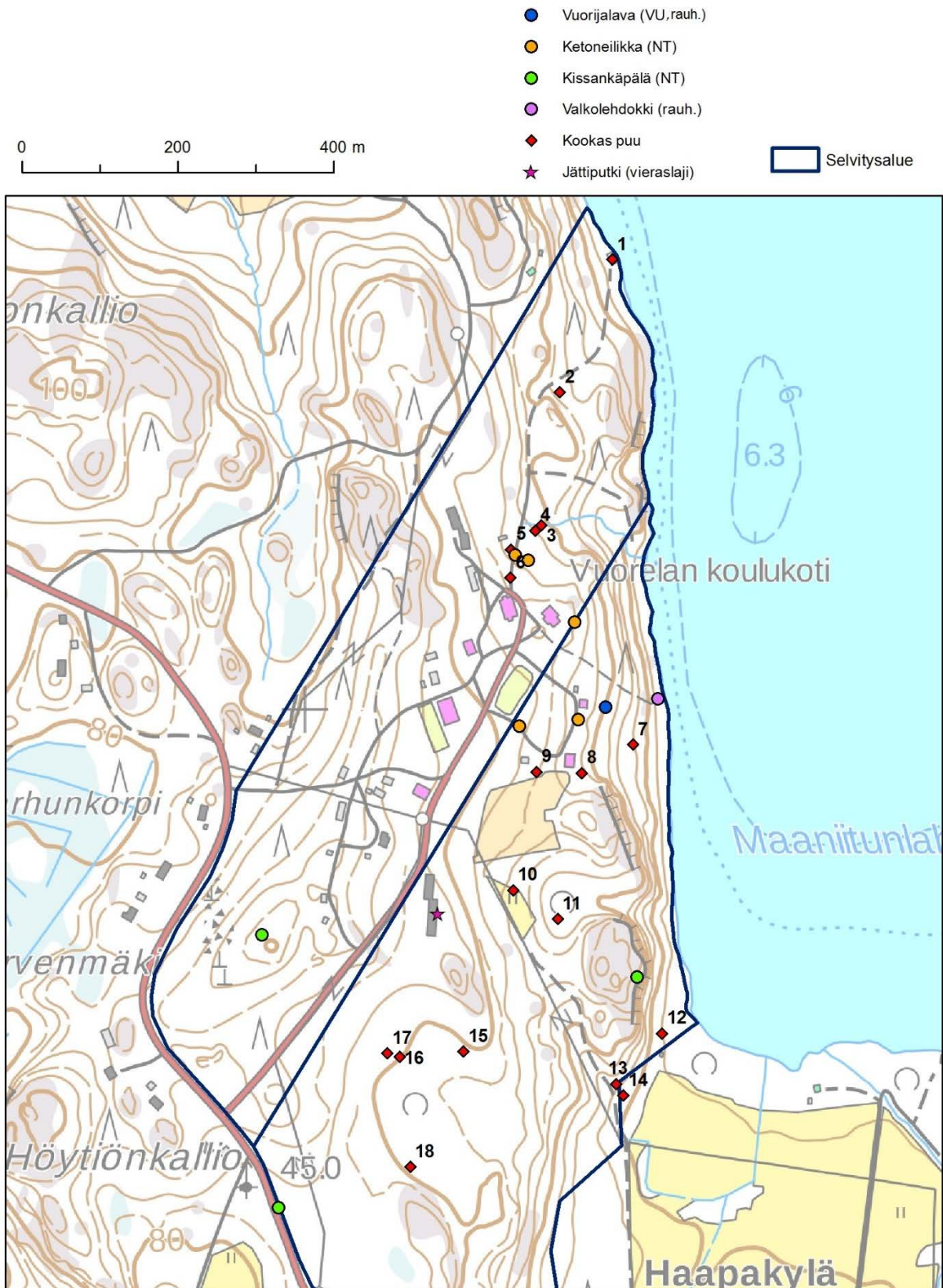
3.3.3. Huomionarvoiset putkilokasvilajit

Selvitysalueelta paikannettiin yksi vaarantunut (VU) ja rauhoitettu vuorijalava (*Ulmus glabra*) sekä viisi silmälläpidettävän (NT) ketoneilikan, kolme silmälläpidettävän kissankäpälän ja yksi rauhoitetun valkolehdokin (*Platanthera bifolia*) esiintymää. Esiintymien sijainnit on esitetty kuvassa 4. Selvitysalueelta paikannettiin lukuisia järeitä puuyksilöitä, jotka esitetty numeroituina kuvassa 4 ja taulukossa 2.

Lehtoalueella tavataan useita vaateliaita lehtoruohoja ja -pensaita: lehtopalsami (*Impatiens noli-tangere*), lehtopähkämö (*Stachys sylvatica*), mustakonnanmarja (*Actaea spicata*), lehto-orvokki (*Viola mirabilis*), kevätlinnunherne (*Lathyrus vernus*), imikkä (*Pulmonaria obscura*), näsiä (*Daphne mezereum*), kuusama (*Lonicera xylosteum*) ja koiranheisi (*Viburnum opulus*). Norojen ja tihkupintojen vaateliaita lajeja ovat kevätlinnunsilmä (*Chrysosplenium alternifolium*), purolitukka (*Cardamine amara*) ja velholehti (*Circaea alpina*).

Taulukko 2. Selvitysalueelta paikannetut huomattavan järeät puuyksilöt (ks. kuva 4).

Id	Puulaji	Rinnankorkeuslähpimitta	Lisätietoja
1	Koivu	70cm	
2	Haapa	60cm	
3	Koivu	55cm	
4	Koivu	55cm	
5	Kuusi	60cm	
6	Hopeasalava	50cm	Kaksirunkoinen; paksuin runko 50 cm
7	Mänty	60cm	Kilpikaarnainen
8	Raita	50cm	monirunkoinen; paksuin runko 50 cm
9	Koivu	60cm	
10	Kuusi	75cm	
11	Tervaleppä	55cm	
12	Raita	50cm	
13	Metsälehmus	50cm	
14	Metsälehmus	50cm	
15	Mänty	60cm	
16	Kuusi	65cm	
17	Koivu	50cm	
18	Kuusi	60cm	



Kuva 4. Selvitysalueella tavatut huomionarvoiset putkilokasviesiintymät sekä kookkaat puuyksilöt (numeroitu; ks. taulukko 2). Jättiputkihavainto on Lajitietokeskuksen (2017) tietokannasta vuodelta 2016.

3.3.4. Sammallajisto

Huomionarvoisia sammallajeja etsittiin erityisesti lehdon pohjakerroksesta, lahoppuulta, norokiviltä ja norojen lähiympäristöistä, jyrkänteiden tyviosista ja onkaloista sekä lehtipuiden – etenkin haavan, pihlajan ja metsälehmuksen – rungoilta (ks. tarkemmin Menetelmät-liite 1).

Selvitysalueella tavattiin kasvupaikallaan erityisiä luontoarvoja osoittavia lajeja (Sammaltyöryhmä 2017): Lehdossa kasvaa runsaana lehtonokkasammal (*Eurhynchium angustirete*) ja paikoittain kantohohtosammal (*Herzogiella seligeri*). Ensiksi mainittu kasvaa lehdon pohjakerroksessa ja viimeksi mainittu etupäässä lahoppuulla.

Kalliojyrkänteiden tyvillä ja onkaloissa kasvava kalkkikiertosammal (*Tortella tortuosa*) on tavallisesti kalkkilaji mutta voi kasvaa myös happamien kivilajien muodostamien jyrkänteiden alaosissa, jos sinne valuu sade- ja sulamisvesien mukana ravinteita.

Lehdon pohjakerroksessa kasvaa myös mm. lehto- ja metsälehväsammalta (*Plagiomnium affine*, *P. cuspidatum*), myyränsammalta (*Atrichum undulatum*), lehtohaivensammalta (*Cirriphyllum piliferum*), lehtoruusukesammalta (*Rhodobryum roseum*), kiiltosuikerosammalta (*Brachythecium salebrosum*), metsäliekosammalta (*Rhytidiadelphus triquetrus*), niittyhavusammalta (*Thuidium recognitum*), sulkasammalta (*Ptilium crista-castrensis*), isokynsisammalta (*Dicranum majus*), isokastesammalta (*Plagiochila asplenioides*) ja lehtosuikerosammalta (*Brachythecium rutabulum*). Kaikki em. lajit ovat elinvoimaisia. Monia lehtojen pohjakerrossammalista tavattiin myös lahorungoilta. Kosteilla paikoilla – tihkupinnoilla, norojen liepeillä ja jyrkänteiden valuvesien vaikutuspiirissä – runsaita lajeja ovat mm. kilpilehväsammal (*Rhizomnium punctatum*), okarahkasammal (*Spahnum squarrosum*), luhtakuirisammal (*Calliergon cordifolium*) ja korpilehväsammal (*P. ellipticum*).

Jyrkänteiden tyvillä tavattavia runsaita lajeja ovat mm. hohtovarstasammal (*Pohlia cruda*), kiviturkkisammal (*Paraleucobryum longifolium*), kallio-omenasammal (*Bartramia pomiformis*), kivi- ja kantolaakasammal (*Plagiothecium denticulatum*, *P. laetum*), rantasiipisammal (*Fissidens osmundoides*) sekä hiiren- ja rotanhäntäsammal (*Isothecium myosuroides*, *I. alopecuroides*). Kaikki ovat elinvoimaisia lajeja mutta rotanhäntäsammal ilmentää kallion lievää mesotrofiaa. Lajia tavattiin paikoin myös lehdon eteläosassa puiden tyvillä.

Kaikkien lehtipuiden rungoilta tavattiin metsäkamppisammalta (*Sanionia uncinata*), joka on Suomessa hyvin yleinen. Alueen kookkailla haavoilla kasvaa runsaana haapasuomusammal (*Radula complanata*), myös yleinen laji. Lisäksi tavattiin vähäisemmässä määrin mm. metsälehmusten ja kookkaiden haapojen rungoilta nuorapalmikkosammalta (*Hypnum andoi*), suikalesammalta (*Metzgeria furcata*) ja viuhkasammalta (*Homalia trichomanoides*), jotka ovat yleisiä tai jokseenkin yleisiä lajeja.

Lehdossa lahoppuulla tavattavia lajeja ovat mm. viuhkasammal, pörrö- ja kivikynsisammal (*Dicranum montanum*, *D. scoparium*), metsäseittisammal (*Blepharostoma trichophyllum*) sekä metsä- ja koukkusuikerosammal (*Sciuro-hypnum curtum*, *S. reflexum*). Kaikki ovat yleisiä lajeja.

3.4. Lepakot

3.4.1. Havainnot

Selvityksessä havaittiin neljä lepakkolajia sekä löydettiin yhden lajin lisääntymisyhdyskunta. Havaitut lajit olivat pohjanlepakko, viiksi/isoviiksisiippa, vesisiippa sekä pikkulepakko. Pohjanlepakon lisääntymisyhdyskunta löydettiin käytössä olevasta lämpökeskuksesta.

Taulukkoon 3 on merkitty kaikkien havaintojen yhteismäärä (ruokailevat ja ohilentävät), mutta kartalla (kuva 5) on esitetty vain ruokailevat yksilöt. Lisääntymispaikkojen ympärillä parveilevia yksilöitä ei ole laskettu mukaan yhteismääriin tai merkitty karttoihin.

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. Pohjanlepakkonaaraiden muodostamat lisääntymisyhdyskunnat sijaitsevat lähes poikkeuksetta rakennuksissa, usein peltikattojen alla tai muissa kuumissa paikoissa. Vuorelassa pohjanlepakkoyhdyskunta oli valinnut lisääntymispaikakseen toimivan lämpökeskuksen (kuva 7), jossa olosuhteet lienevät niille sopivan kuumat. Yhdyskunta löydettiin vasta 17.7. kesken kartoitusyön, jolloin osa poikasista oli jo lennossa ja lepakoita parveili rakennuksen luona. Lisääntyvien naaraiden tarkan määrän laskenta ei tällöin enää ollut mahdollista, mutta vähimmäismääräksi voidaan arvioida 10 naarasta.

Pohjanlepakosta tehtiin alueella heinäkuussa myös melko paljon lentohavaintoja, jotka keskittyivät lisääntymisyhdyskunnan länsipuoliseen metsikköön. Lajia havaittiin kuitenkin myös muualla alueella, ja todennäköisesti lisääntymisyhdyskunnan yksilöt käyvätkin varsinkin lisääntymisajan loppupuolella ruokailemassa myös selvitysalueen ulkopuolella (pohjanlepakkonaaras voi käydä yön aikana saalistamassa jopa kymmenien kilometrien säteellä; De Jong 1994, Kosonen 2009). Hieman yllättäen kesäkuun käynnillä pohjanlepakkoja havaittiin koko alueella niukasti, vaikka niiden olisi tuolloin pitänyt olla jo lisääntymispaikallaan. Mahdollisena selityksenä voi olla synnytyksen ajoittuminen juuri käynnin lähipäiviin, jolloin osa naaraista ei ole poistunut lainkaan ulos ruokailemaan.

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 puoliavointa metsää tai tiheämmässä metsässä olevia aukioita sekä polku- tai ojalinjoi, joilla ne usein lentävät saalistaessaan edestakaisin. Viiksisiippalajeja havaittiin eniten toukokuussa ja vähiten lajien lisääntymisaikaan heinä-elokuussa. Tästä voidaan päätellä, että Vuorelan alue toimii näiden lajien alkukesän ruokailupaikkana, mutta lisääntymispaikkaa alueella ei todennäköisesti ole. Lajiparin havainnot keskittyivät alueen pohjoisosan ja itärannan metsäalueille.

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 melko vähän

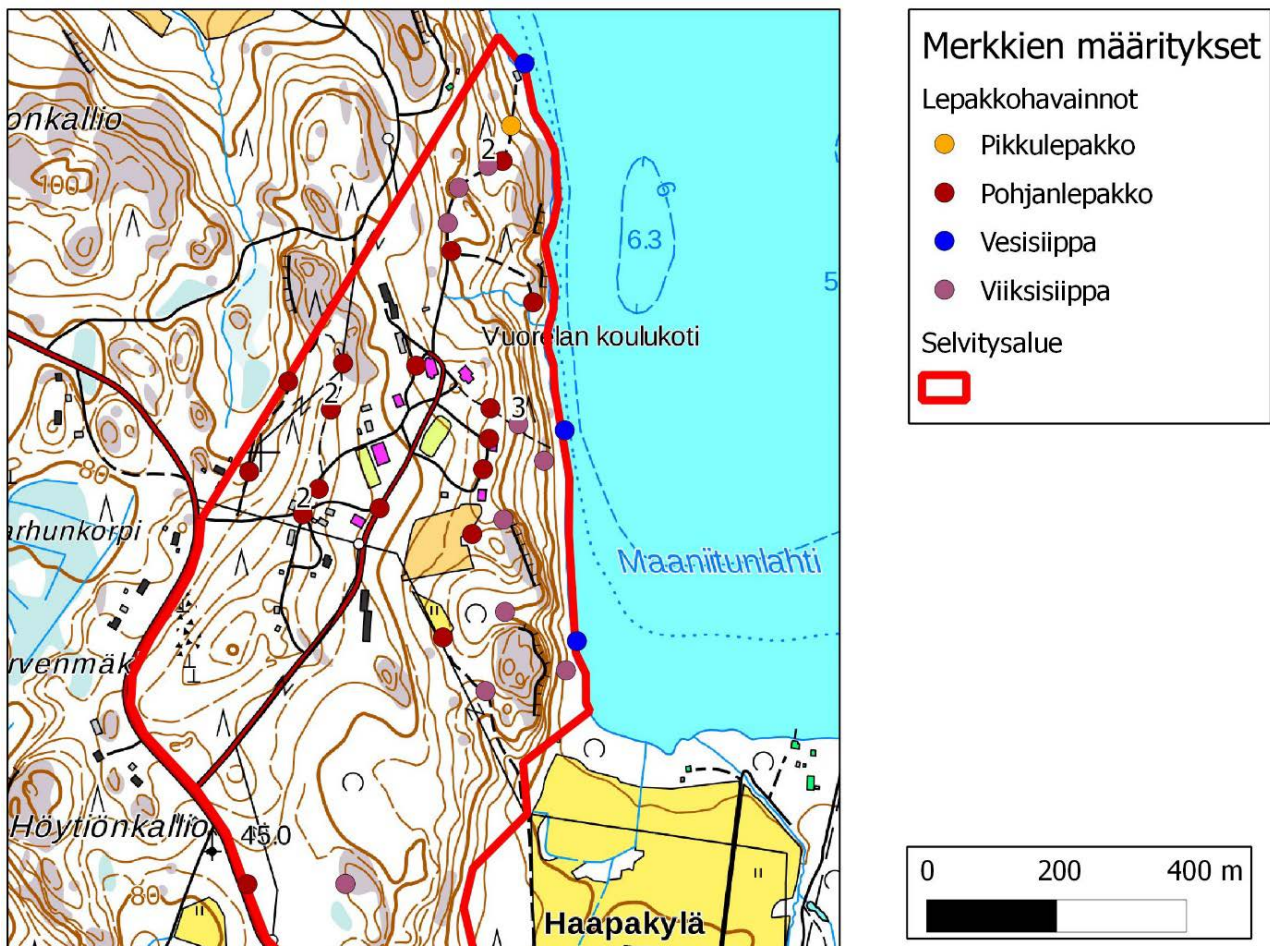
suhteessa rantaviivan pituuteen; ilmeisesti ranta on liian karu ja suora eikä tarjoa sopivan suojaisia poukamia vesisiippojen ruokailupaikoiksi.

Pikkulepakko on pitkän matkan muuttaja, jota aiemmin on tavattu maassamme lähinnä muuttoaikoina, mutta laji on runsastunut ja nykyään sitä tavataan Etelä-Suomessa säännöllisesti läpi kesän, joskin harvalukuisena. Vuorelassa kesäkuussa havaittu pikkulepakko ei ilmeisesti lisääntynyt alueella, koska havainto jäi ainoaksi.

Passiividetektoreista (ks. menetelmät-liite sekä liitteen kuva 1.1) ei saatu mainittavia lisäyksiä aktiivikartoituksen havaintoihin. Laitteeseen 1 tallentui joitakin viiksisiippoja sekä pohjanlepakoita, laitteeseen 2 pelkkiä pohjanlepakoita. Vaikka laite 1 oli sijoitettu lähelle paikkaa, jossa pikkulepakko oli aiemmin kesällä havaittu, ei lajista saatu lisää havaintoja.

Taulukko 3. Lepakkohavaintojen määrät eri kartoituskerroilla.

Pvm	Pohjanlepakko	Viiksisiippa/ isoviiksisiippa	Vesisiippa	Pikkulepakko
23.5.	5	10	3	
17.6.	4	3	1	1
17.7.	18	2	2	
16.8.	8	5	1	



Kuva 5. Lepakkohavainnot selvitysalueella. Vain ruokailevat lepakat on merkitty karttaan (ruokailevien ja ohilentävien yhteismäärä taulukossa 3). Viiksisiippa ja isoviiksisiippa 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:

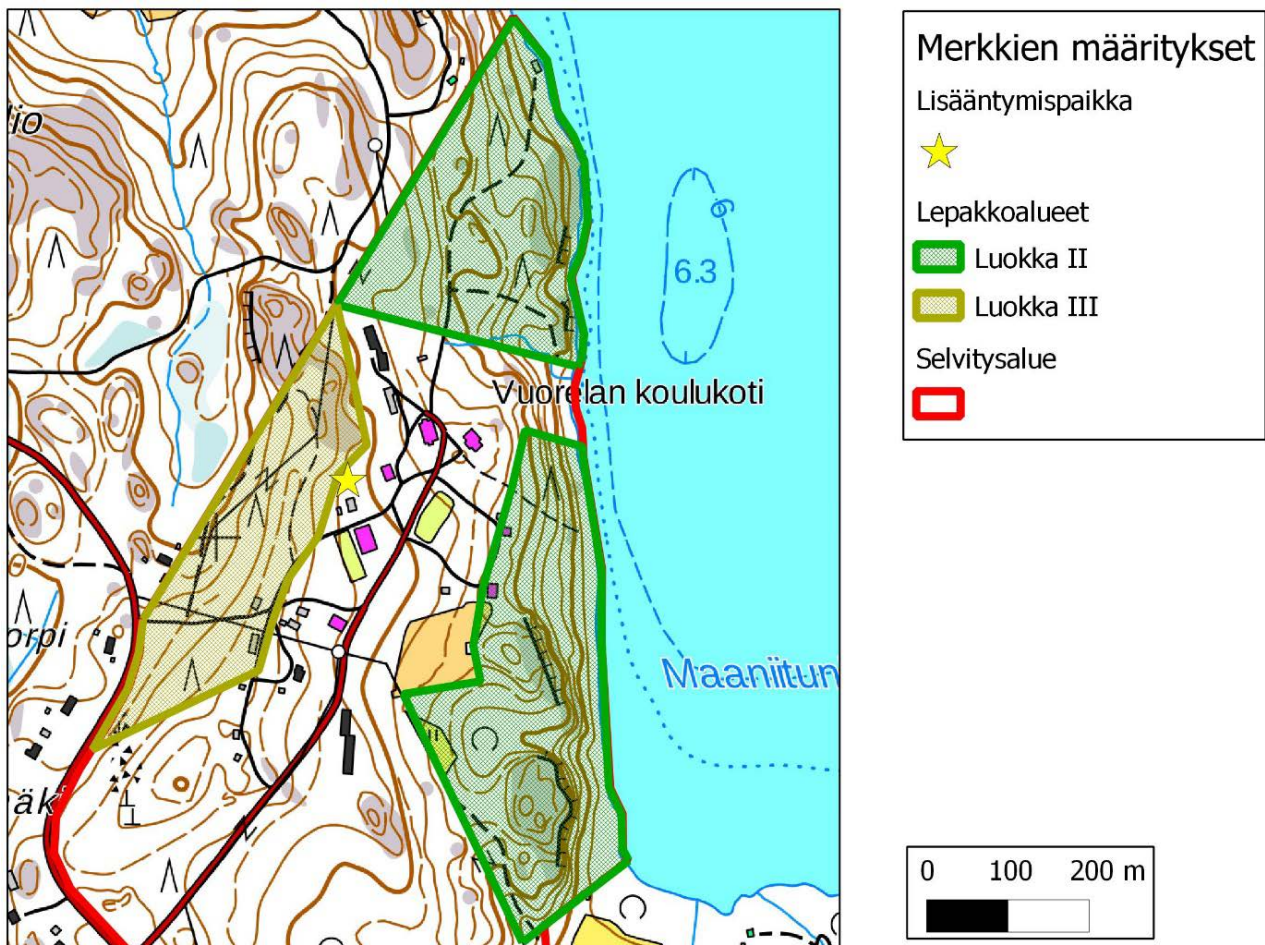
Luokka I: Lisääntymis- tai levähdyspaikka. Hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulaissa kielletty.

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.

Selvitysalueelta rajattiin kaksi luokan II aluetta: pohjoisosan varttunut metsäkuvio sekä itärannan jyrkänteiden ympäröimät metsät. Näillä alueilla ruokaili säännöllisesti useita lepakkolajeja useiden yksilöiden voimin. Erityisesti alkukesällä alueet ovat tärkeitä viiksisiipoille ja loppukesällä oletettavasti lisääntymisyhdyskunnastaan lähteville pohjanlepakoille. Luokan III alue rajattiin pohjanlepakoiden keskikesäisen esiintymisen perusteella; vaikka aikuiset pohjanlepakat hyvinä lentäjinä eivät tarvitse ruokailualueita

välittömästi lisääntymispaikkansa vieressä, saattaa juuri lentämään oppineille poikasille suojaisan metsikön sijainnista lähellä olla hyötyä. (kuva 6)



Kuva 6. Pohjanlepakoiden lisääntymispaikka ja lepakoille tärkeät ruokailualueet (Luokka II) sekä muut lepakoiden käyttämät alueet (Luokka III) selvitysalueella.



Kuva 7. Pohjanlepakoiden lisääntymispaikka lämpökeskuksessa. Lepakoiden kulkuaukot sijaitsevat kuvassa näkyvän oven yläpuolella katon rajassa.

3.5. Perhoset

Selvitysalueella ei ole EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) perhoslajeille kirjoverkkoperhoselle soveltuvia elinympäristöjä. Alueen keskiosassa sähkölinjan vierustan lehdossa kasvaa kohtalaisesti kangaskortetta (*Equisetum hyemale*), ja elinympäristö on sopiva liitteen IV(a) lajille pöllöyökköselle (*Xylomoia strix*). Kasvusto kuitenkin tarkastettiin syyskuun alussa, eikä merkkejä toukkien syömäjäljistä havaittu. Laji ei esiinny Vuorelassa ainakaan kyseisessä kangaskortekasvustossa, eikä yhtään sen esiintymää ole toistaiseksi löydetty Suomesta. Muille liitteen IV(a) perhoslajeille (ks. Nieminen & Ahola 2017) sopivia elinympäristöjä ei esiinny Vuorelassa, eikä niiden tunnettu levinneisyysalue kata Lohjan ympäristöä.

Vuorelassa havaittiin yksi uhanalainen perhoslaji, vaarantunut varjosulkanen (*Pselnophorus heterodactylus*); kaksi lajin toukkaa ja muutama todennäköinen syömäjälki löytyi alueen kaakkoisosan varjoisesta kuusivaltaisesta lehdosta kalliojyrkänteen koillispään tuntumasta (kuva 8). Lisäksi alueelta löytyi 14.6.2017 luontoarviokäynnin yhteydessä silmälläpidettävän suopayrttivyökoin (*Caryocolum fischerellum*) melko runsas

esiintymä Vanhalan pihapiirin tienpientareiden suopayrttikasvustoista (*Saponaria officinalis*) (kuva 8), joissa havaittiin yli 20 toukkaa.

Vuorelassa on sopivia elinympäristöjä ainakin kahdeksalle uhanalaiselle perhoslajille, joiden tiedetään esiintyvän Lohjan seudulla vastaavissa kohteissa. Lajit esitetään taulukossa 4. Lisäksi Vuorelassa on sopivia elinympäristöjä ainakin kymmenelle silmälläpidettäväksi luokitellulle perhoslajille, joista monet todennäköisesti myös esiintyvät alueella. Enemmistö niistä on kuitenkin 2000-luvulle runsastuneita lajeja, jotka meneillään olevassa uudessa uhanalaisuusarvioinnissa tullaan luokittelemaan elinvoimaisiksi. Lisäksi kyseisille lajeille sopivat elinympäristöt ovat käytännössä samoja kuin taulukossa 4 esitettyjen uhanalaisten lajien potentiaaliset esiintymispaikat, jotka taas ovat merkittäviä luontotyyppikohteita. Koska silmälläpidettävien lajien mahdollinen esiintyminen ei tuo suojelullisessa mielessä merkitsevää lisäarvoa kohteille, jotka ovat arvokkaita muilla perusteilla, ei kyseisten lajien potentiaaleja arvioida tarkemmin tässä yhteydessä.



Kuva 8. Selvitysalueella havaitut huomionarvoiset perhosesiintymät.

Taulukko 4. Selvitysalueelta mahdollisesti esiintyvät uhanalaiset perhoslajit (UHEX = uhanalaisuusluokka).

Laji	UHEX	Lisätietoja
Tuomipussikoi (<i>Coleophora anatipennella</i>)	EN	Toukka elää useilla lehtipuulajeilla. Suomen havainnoista valtaosa on peräisin lehmusta kasvavista lehdoista. Vuorelassa sopivaa elinympäristöä on kohtalaisesti alueen itäosassa (luontotyyppikohde 4 & siihen rajautuva kohde 1; ks. kartta 3).
Kuuyökkönen (<i>Polypogon lunalis</i>)	EN	Toukka elää lehtipuiden ja pensaiden kuivilla lehdillä. Vuorelassa sopivaa elinympäristöä on kohtalaisesti alueen itäosassa (luontotyyppikohteet 1 & 4; ks. kartta 3).
Tummakärsäköi (<i>Aplota nigricans</i> ; [= <i>A. kadeniella</i>])	VU	Toukan ravintokasvia ei tiedetä. Vuorelassa järvenrannan tuntuman sammaleiset kalliojyrkänteet vastaavat hyvin lajin tiedossa olevia elinympäristöjä Lohjalla ja Baltiassa.
Kirjotäpläköi (<i>Ethmia quadrillella</i>)	VU	Toukan ravintokasvi on imikkä. Laji suosii varjostuneita laikkuja, joita esiintyy runsaasti Vuorelan järvenrantojen lehtorinteillä, etenkin selvitysalueen eteläosissa.
Lehmuspikkumittari (<i>Eupithecia egenaria</i>)	VU	Toukka elää lehmuksilla. Selvitysalueen kaakkoisosan lehmuslehto on lajille hyvin sopivaa elinympäristöä.
Usvapikkumittari (<i>Eupithecia immundata</i>)	VU	Toukka elää mustakonnanmarjalla, ja suosii varjoisia lehtoja. Vuorelan rantalehdoissa on lajille sopivia elinympäristöjä laajalti.
Lehtokätkökääriäinen (<i>Gynnidomorpha gilvicomana</i>)	VU	Toukan ravintokasvi on jänönsalaatti. Puolivarjoisissa lehdoissa esiintyvä laji, jolla on elinvoimaisia esiintymiä mm. Lohjanjärven ympäristössä. Vuorelassa sopivaa elinympäristöä on kohtalaisesti alueen itäosassa (luontotyyppikohde 4 & siihen rajautuva kohde 1; ks. kartta 3).
Varjotupsukoi (<i>Mompha terminella</i>)	VU	Toukan ravintokasvi on velhoehdi, jota kasvaa Vuorelassa melko niukasti alueen kaakkoisosissa. Toukkien syömäjälkiä etsittiin lyhyellä maastokäynnillä syyskuun alussa, mutta lajia ei havaittu. Systemaattisesti lajia ei etsitty, joten sen esiintyminen alueella on mahdollista.
Varjosulkanen (<i>Pselnophorus heterodactylus</i>)	VU	Toukan ravintokasvi on jänönsalaatti. Varjoisten lehtojen pimeimmissä osissa esiintyvä laji. Vuorelassa sopivaa elinympäristöä on kohtalaisesti alueen itäosassa (luontotyyppikohteet 1 & 4; ks. kartta 3). Laji havaittiin syyskuun alun maastokäynnillä (2 toukkaa), ja sillä on esiintymä selvitysalueella.

4. Johtopäätökset ja suositukset

4.1. Kasvillisuus ja luontotyypit

Metsälehmuslehto on luonnonsuojelulain mukainen luontotyyppi, jota ei lain mukaan saa muuttaa niin, että sen ominaispiirteet muuttuvat. Luonnonsuojelulain luontotyyppien muuttamiskielto ei tule voimaan suoraan lain nojalla, vaan se edellyttää ELY-keskuksen rajauspäätöstä.

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 myös koko muu lehtoalue (kohde 1) ja sen yhteydessä oleva pieni puulajisuhteiltaan suotuisa kangasmetsäkaistale (kohde 2) säästetään maankäytössä. Kyseessä on Uudenmaan mittapuulla poikkeuksellisen laaja ja monimuotoinen lehtokokonaisuus, joka vertautuu maakunnan parhaisiin lehtoihin, varsinkin, jos sen etelä- ja pohjoisosien puusto saa jatkossa kehittyä luonnontilaisempaan suuntaan.

Suosittelimme myös, että vuorijalavan, ketoneilikan, kissankäpälän ja valkolehdokin esiintymät selvitysalueella säästetään, jos se on kohtuullisin keinoin mahdollista. Esiintymät ovat lähinnä paikallisesti arvokkaita, sillä lajit eivät ole harvinaisia Etelä-Suomessa. Luonnonsuojelulain mukaan rauhoitettujen kasvien (vuorijalava ja valkolehdokki) tai niiden osien poimiminen, kerääminen, irti leikkaaminen, juurineen ottaminen tai hävittäminen on kielletty.

Suosittelimme, että kookkaat puuyksilöt 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:

Lämpökeskus on lepakoiden lisääntymispaikka, jonka hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulaissa kielletty. Luokan II ruokailualueet ovat lepakoille tärkeitä alueita, joiden säästäminen on EUROBATS-sopimuksen mukaan suositeltavaa.

Luokan II ruokailualueet tulisi säästää puustoisina ja suuria hakkuita niillä tulisi välttää. Mahdolliset hakkuut on suositeltavaa toteuttaa jatkuvan kasvatuksen hakkuina (yläharvennus tai pienaukkohakkuu). Polku- ja tieverkoston ylläpitäminen näillä alueilla on suositeltavaa, koska lepakotkin hyötyvät poluista lentoreitteinä.

Luokan III alueella ei ole varsinaista suojelullista statusta, mutta se tulisi säästää pääosin puustoisena mahdollisuuksien mukaan.

Kiinteistön hoitoon liittyvät suositukset:

Lämpökeskuksen käyttämistä on suositeltavaa jatkaa normaaliin tapaan, koska se on tähänkin asti mahdollistanut lepakoiden lisääntymisen rakennuksessa. Mikäli rakennuksessa halutaan tehdä korjaus- tai muutostöitä, on huolehdittava lepakoille sopivien rakenteiden ja kulkuaukkojen säilymisestä. Suurempien toimenpiteiden kohdalla on suositeltavaa pyytää vaikutusten arviointi lepakkoasiantuntijalta.

Valaistuksen lisäämistä lisääntymispaikan lähellä tai ruokailualueilla tulisi välttää touko-elokuun välisenä aikana. Erityisesti siipat karttavat valoa yleisesti, ja pohjanlepakotkin saattavat kärsiä liiasta valosta lisääntymispaikallaan.

4.3. Liito-orava

Selvitysalueella on runsaasti liito-oravalle sopivaa tai hyvin sopivaa metsää. Alueelta on myös aiempia liito-oravan papanahavaintoja (Uudenmaan ELY-keskus 2014).

Suosittelimme, että liito-oravan esiintyminen alueella selvitetään keväällä 2018.

4.4. Linnusto

Koska selvitysalueella on laajoja metsäalueita, joissa voi hyvin mahdollisesti pesiä esimerkiksi useita petolintulajeja, **suosittelemme** alueelle erillistä linnustoselvitystä vuonna 2018.

4.5. Perhoset

Uhanalaisten perhoslajien kannalta selvitysalueen itäosan lehdot (luontotyypikohteet 1 & 4; ks. kartta 3) ovat arvokkaita, ja todennäköisesti siellä elää useita huomionarvoisia perhoslajeja. Käytännössä samalla alueella sijaitsevat myös Vuorelan merkittävimmät luontotyypikohteet (ks. luku 4.1). Mikäli luontotyyppejä koskevat suositukset huomioidaan sellaisenaan, ei perhosten esiintymisselvityksille ole akuuttia tarvetta, koska potentiaaliset lajit hyötyvät kyseisten suosituksen mukaisista toimista. Lisäksi osa potentiaalisesta lajistosta on vaikeasti havainnoitavissa kohteessa, jossa ei ole sähkövirtaa saatavilla (perhosselvityksiä tehdään valopyydyksin, jotka toimivat sähköllä). Selvitykset olisivat kalliita saavutettuun hyötyyn verrattuna, mutta menetelmät ja valmiudet työhön ovat toki olemassa. Uhanalaisista lajeista neljän esiintyminen on kartoitettavissa toukkavaiheiden etsinnällä eli melko pienellä työllä (kirjotäpläkoi, usvapikkumittari, varjotupsukoi, varjosulkanen), joten niiden esiintymisselvitystä voimme varovasti suositella.

5. Kirjallisuus

- Alanen, A., Leivo, A., Lindgren, L. & Piri, E. 1995: Lehtojen hoito-opas. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja sarja B nro 26. Metsähallitus, Vantaa.
- Arkkitehtitoimisto ark-byroo 2015: Vuorelan koulukoti. Rakennushistoria- ja kulttuuriympäristöselvitys. – Senaatti-kiinteistöt, Helsinki. [https://www.senaatti.fi/app/uploads/2017/05/3571-Vuorelan_koulukoti_RHS-LowRes.pdf], viitattu 9.10.2017
- BirdLife Suomi ry 2017: Tiira-lintutietojärjestelmän aineisto Vuorelan koulukodin alueelta uhanalaisten ja muiden huomionarvoisten lajien osalta vuosilta 2008–2017. – Poiminta tehty 10.12.2017/Aili Jukarainen, Helsingin seudun lintutieteellinen yhdistys Tringa.
- 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.
- Ellermaa, M. 2011: Maakunnallisesti tärkeät lintualueet ja niiden tunnistaminen Uudellamaalla. *Tringa* 37/38:140-174. [<http://www.birdlife.fi/maali/index.html>]
- Ellermaa, M. & Jukarainen, A. 2010: Maakunnallisesti arvokkaat lintualueet Uudellamaalla. – Raportti Uudenmaan liitolle. [viitattu versio 22.12.2010]
- 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.
- Faunatica Oy 2013: Vantaan Krakanojan saukkoselvitys. – Raportti Vantaan kaupungille.
- 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.

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/Lajiensojelutyo/Eliotyoryhmat/Sammaltoryhmat/Suomen_sammalet], viitattu 27.9.2017

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.

Koistinen, A. & Äijälä, O. 2013: Metsänhoidon suositukset. Metsien kestävän hoidon ja käytön perusteet. – Tapio Oy, Helsinki.

Koponen, T. 2000: Lehtisammalten määrittäminen. – 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., Harju, P., Timonen, T., Laine, A., Tuittila, E.-S., Minkkinen, K. ja Vasander, H. 2011: The Intricate Beauty of *Sphagnum* Mosses – a Finnish Guide to Identification. – Department of Forest Sciences, University of Helsinki. Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala.

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

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

Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. – BirdLife Suomen julkaisu (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.
- 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.
- Pimenoff, S. 2003: Järvenpään kaupunki Yleiskaava 2020: liito-oravaselvitys 2003. – Raportti Järvenpään kaupungille.
- Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000: Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 188. 128 s.
- 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 nilssonii*) during pregnancy and lactation. *Journal of Mammalogy* 70:614–617.
- Rydell, J. 1989b: Feeding activity of the northern bat *Eptesicus nilssonii* during pregnancy and lactation. *Oecologia* 80:562–565.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. (toim.). 2013: Suomen uhanalaiset kasvit. – Tammi, Helsinki.
- Sammalryöryhmä 2015: Suomen sammalien levinneisyys metsäkasvillisuusvyöhykkeissä ja ELY-keskuksissa. – SYKE, 27.3.2015. [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajiensojelutyo/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/Sammaltoryhmat/Suomen_sammalet], viitattu 13.10.2017
- Salminen, J. & Aalto, S. 2012: Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle (LAKU). Loppuraportti. – Uudenmaan liiton julkaisuja E 119–2012.
- 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. Metsätutkimuslaitoksen 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.
- Solonen, T., Lehikoinen, A. & Lammi, E. (toim.) 2010. Uudenmaan linnusto – Helsingin Seudun Lintutieteellinen Yhdistys Tringa, Helsinki.
- Suomen Lajitietokeskus 2017: Suomen Lajitietokeskus/FinBIF. – <http://tun.fi/HBF.25826?locale=fi> (haettu 11.10.2017).
- 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.
- Uudenmaan ELY-keskus 2012: Uudenmaan arvokkaat kalkkikalliot ja lehdot. – [<http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/86564/Uudenmaan%20arvokkaat%20kalkkikalliot%20ja%20lehdot.pdf?sequence=1>], viitattu 25.9.2017
- Uudenmaan ELY-keskus 2014: Poiminta sähköisestä liito-oravarekisteristä 24.1.2014.

- Uudenmaan liitto 2006: Uudenmaan maakuntakaava. Kaavakartta ja kaavamerkinnot. – internet-sivut, [https://www.uudenmaanliitto.fi/aluesuunnittelu/hyvakasytyt_maakuntakaavat/uudenmaan_kokonaiskaava/kaava-aineisto], viitattu 10.10.2017
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. – <http://atlas3.lintuatlas.fi>
- Vihdin kunta 2017: Kaavoitus. – internet-sivut, [<http://www.vihti.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaavoitus/>], viitattu 10.10.2017
- 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 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 9.2.2017.
- Ympäristöministeriö 2014b: Kansainväliset vastuulajit. – Internet-sivut, [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Kansainvaliset_vastuulajit], viitattu 9.2.2017.
- Ympäristöministeriö 2015a: Luonto- ja lintudirektiivin lajit. – Internet-sivut, [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Luonto_ja_lintudirektiivien_lajit], viitattu 9.2.2017.
- Ympäristöministeriö 2015b: Rauhoitetut lajit. – Internet-sivut, [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Rauhoitetut_lajit], viitattu 9.2.2017.

Liite 1. Menetelmäkuvaukset

Selvityksen lähtötietoihin kuuluivat seuraavat aineistot:

- Kartta-aineistot ja ilmakuvat (Maanmittauslaitos)
- Maakuntakaava (Uudenmaan liitto 2006)
- Hertta-tietokannan tiedot uhanalaisista ja muista huomionarvoisista lajeista (Ympäristöhallinto 2017b)
- Rakennushistoria- ja kulttuuriympäristöselvitys (Arkkitehtitoimisto ark-byroo 2015)
- Suomen Lajitietokeskuksen (2017) tietokantojen havainnot alueelta ja sen lähiympäristöstä
- Hyönteistietokanta (2017)
- Tiira-lintuhavaintopalvelu (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 luontotyypit (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 luontotyypit, 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 soveltuvin osin myös mm. teosten Huttunen & Pahtamaa (2002) sekä Söderman (2003) ohjeistuksia ja määrittelyjä huomioitavista luontoarvoista.

FM, kasvibiologi Elina Manninen teki maastotyöt 28.7., 3.8. ja 4.8.2017. Selvitysalue kierrettiin jalan kattavasti läpi kasvillisuutta ja elinympäristöjä havainnoiden. Yksityiset pihat eivät pääsääntöisesti sisältyneet kartoitukseen. 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.

Luontotyyppikuvion kasvillisuus ja kasvilajisto, puuston rakennepiirteet, lahoppuusto sekä muut ominaispiirteet kirjattiin kattavasti maastolomakkeelle. Luontotyyppin määrittämisessä käytettiin seuraavia oppaita: Alanen ym. 1995, Eurola ym. 1995, Pääkkönen & Alanen 2000, Hotanen ym. 2008, Raunio ym. 2008, Salminen & Aalto 2012 sekä Syrjänen ym. 2016. Kohteelta otettiin lukuisia valokuvia. Luontotyyppikuviot luokiteltiin arvoluokkiin niiden luonnonsuojelullisen arvon perusteella: taulukko 1.1.

Putkilokasvilajit määritettiin paikan päällä. Määritysoppaana 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):

- 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.
- Kaatuneilla puunrungoilla kasvaa muusta pohjakerroksen sammalkasvillisuudesta erottuva yhteisönsä. Lahoppuulla kasvaa nimenomaan tälle paikoittain esiintyvälle ja ajallisesti rajalliselle kasvualustalle erikoistuneita maksasammalia.
- Lehtipuiden, etenkin jalojen lehtipuiden, rungoilla kasvaa monia uhanalaisia ja huomionarvoisia lajeja.
- Pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavat norot ja niiden välittömät lähiympäristöt ovat merkittäviä sammalten monimuotoisuuden suojelulle. Norojen lähiympäristöt ovat sammalistoltaan usein erityisen monipuolisia ja arvokkaita elinympäristöjä. Tyypilliseen lajistoon kuuluu sekä uhanalaisia että useita luontoarvoa osoittavia sammallajeja. Lisäarvoa näille kohteille antavat lahoppu- ja metsäjatkumo sekä lehtoisuus.

- Tervaleppäkorvet ja -luhdat ovat sammalten kannalta arvokkaita elinympäristöjä.
- Silikaattikallioiden jyrkänteiset tyvet rakoineen, koloineen ja onkaloineen ovat sammalille mitä edullisimpia kasvupaikkoja, varsinkin, jos ne ovat varjoisia, sopivan kosteita ja niihin valuu sade- ja sulamisvesien mukana ravinteita. Jopa graniitti- ja kvartsiittikallioilta voi tällaisista paikoista löytää kalkinsuosijoina pidettyjä lajeja.

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.

Hallinnollinen	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

Työn tavoitteena oli lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sekä lepakoille tärkeiden ruokailualueiden selvittäminen.

Lepakot käyttävät eri alueita saalistusalueinaan kesän eri ajankohtina. Tästä johtuen kartoitettava alue on inventoitava kauden aikana useaan kertaan (Suomen lepakotieteellinen yhdistys 2011). Koska selvitysalueeseen kuului runsaasti rantaa, jota lepakot usein suosivat saalistusympäristönään varsinkin alkukesällä, tehtiin alueelle

ensimmäinen käynti jo toukokuussa. Muut kartoituskäynnit tehtiin kesä-, heinä- ja elokuussa (Taulukko 1.2).

Kartoitusreitit suunniteltiin ennakkoon ilmakuvatarkastelun avulla ja tutustumalla alueeseen valoisaan aikaan ensimmäisen käynnin yhteydessä. Reitin valinnassa painotettiin rantoja, varttuneita metsiä sekä rakennusten ympäristöjä. Hakkuuaukkoja ja tiheitä nuoria metsiä vältettiin, koska niitä lepakot eivät suosi. Selvitysalue oli itäosastaan paikoin erittäin vaikeakulkuista jyrkkää rinnettä, mikä hidasti liikkumista. Koko alue saatiin kuitenkin tyydyttävästi kartoitettua (Kuva 1.1). Kartoitusreitit seurasivat mahdollisuuksien mukaan polkuja ja teitä. Polkujen käyttö vähentää oleellisesti korkean kasvillisuuden seassa kävelemisestä aiheutuvaa häiritsevää taustamelua ja parantaa myös kartoituksen toistettavuutta.

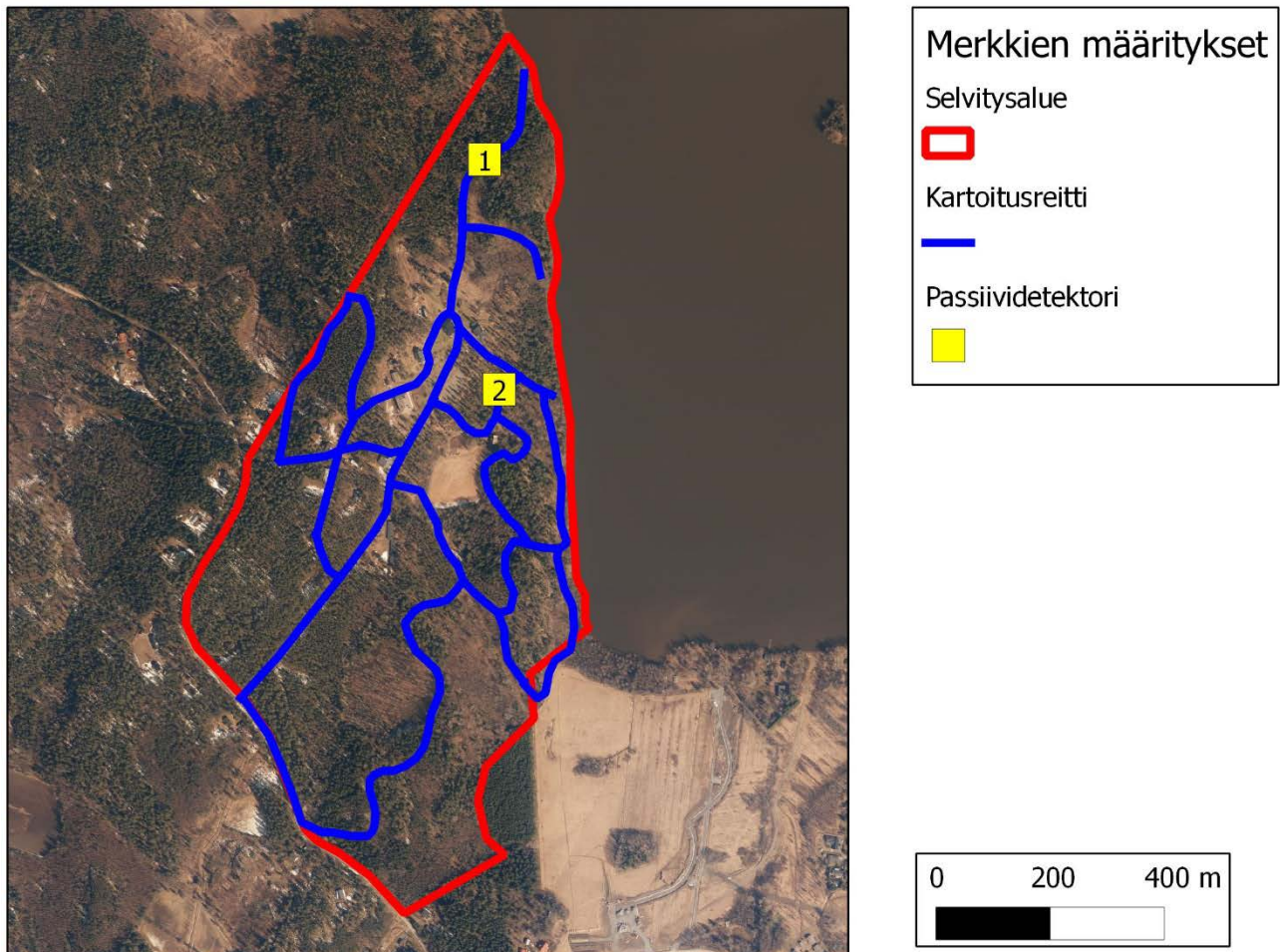
Kartoitusten aloitusajankohta oli noin 20 minuuttia auringonlaskun jälkeen ja kartoitus jatkui niin pitkään, että koko kartoitusreitti oli kuljettu läpi (noin 4 tuntia). Lepakoiden havainnoimiseen käytettiin Pettersson D240x- sekä Wildlife Acoustics EM Touch -detektoreja. Pohjanlepakot tunnistettiin heti havaintotilanteessa äänen päätaajuuden ja käyttäytymisen perusteella. Siipojen äänet nauhoitettiin digitaalisesti ja määrittäminen varmistettiin jälkikäteen tietokoneella (Audacity-äänianalyysiohjelma). Lisäksi käytettiin paikalleen jätettäviä, tallentavia passiividetektoreja (AnaBat Express). Passiividetektorin nro 1 oli paikalla 17.7. ja detektorin nro 2 17.6 (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, KS = Kati Suominen, VV = Ville Vasko.

Pvm	Kartoittajat	Aloitus klo	Lämpötila	Pilvisuus
23.5.	VV	22:40	10	3/8
17.6.	AB, VV	22:50	15	7/8
17.7.	VV	22:30	14	0/8
16.8.	KS	21:20	16	7/8



Kuva 1.1. Lepakkokartoituksessa kuljettu reitti.

1.3. Luontoarviokäynti: perhoset, linnut, sudenkorennot ja sukeltajakuoriaiset

Luontoarviokäynnillä arvioitiin alueen sopivuus erityisesti suojeltavien, uhanalaisten ja muiden huomionarvoisten perhoslajien, sekä EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lampikorento- 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. Lisäksi havainnoitiin perhosia 1.9.2017 lyhyellä maastokäynnillä alueen itäosassa (T. & K. Nupponen), mutta systemaattisia lajiselvityksiä ei tuolloin tehty.

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.



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