

Iso-Krena

Kustavi 2016

28.7.2016

Luontopalvelu Kraakku

Marika Vahekoski



Sisällysluettelo

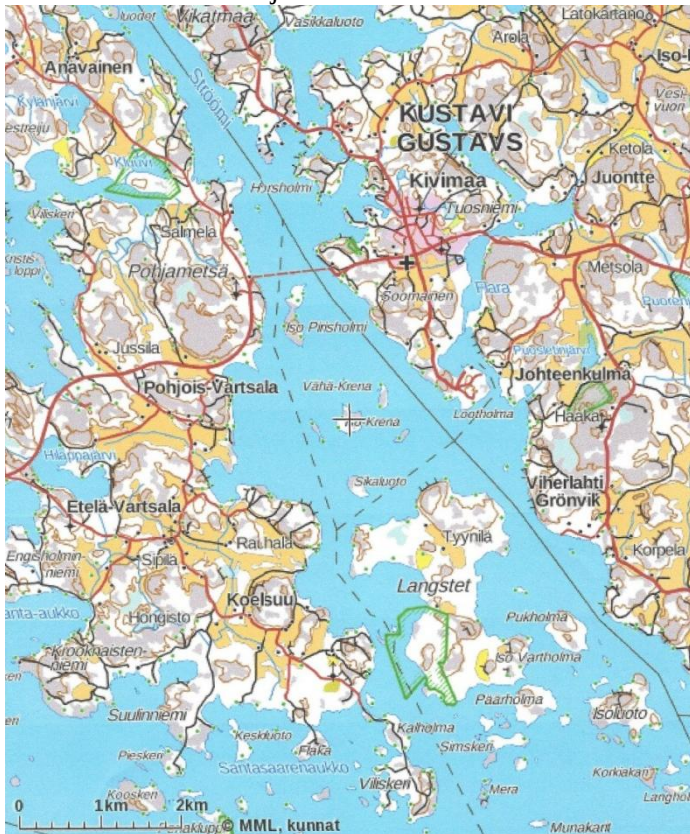
1. Johdanto.....	3
2. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys.....	3
2.1 Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen menetelmät	3
2.2 Kuvio 1.....	3
2.3 Kuvio 2.....	5
2.4 Kuvio 3.....	6
3. Arvokkaat elinympäristöt ja uhanalaiset lajit.....	7
3.1 Luontotyyppien uhanalaisuus.....	7
3.2 Arvokkaat luontotyypit ja uhanalaiset putkilokasvit.....	7
4. Linnusto	8
4.1 Linnustonselvityksen tulokset.....	8
5. Alueella pesivät uhanalaiset ja lintudirektiivin I-liitteen lajit sekä Suomen vastuulajit ..	8
6. Päätelmät.....	10
Lähteet.....	11

1 Johdanto

Iso-Krenan saari sijaitsee Kustavin kunnassa noin kaksi kilometriä Kustavin keskustasta lounaaseen. Alue on noin yhdeksän hehtaarin suuruinen.

Luontoselvitys on tehty ranta-asemakaavan suunnitelmien pohjaksi Nosto Consulting Oy:n toimeksiannosta. Alueelta on laadittu kesän 2016 aikana linnusto-, putkilokasvi- ja luontotyyppiselvitykset. Selvitykset on laatinut luontokartoittaja Marika Vahekoski Luontopalvelu Kraakusta.

Kartta 1: Iso-Krenan sijainti Kustavissa



Iso-Krena sijaitsee kartan keskellä

2 Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys

2.1 Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen menetelmät

Kasvillisuus- ja luontotyyppikartoitus tehtiin 6.6.2016 kiertämällä alue kattavasti läpi. Kasvillisuutta katseltiin linnustoselvitysten yhteydessä myös 17.4. ja 14.5.2016. Alue on kuvioitu luontotyyppien mukaan.

2.2 Kuvio 1

Kuvio 1 on ranta-alueita. Ranta vaihtuu metsäksi kapean tervaleppävyön kautta. Ranta on kivikkoista ja siinä kasvaa merirannikkia, järviruokoa, mesiangervoa, suolavihvilää, meripiharatamoa, rantakukkaa, punakoisoa, isomaksaruohoa, keltamaksaruohoa, pietaryrttiä, karhunputkea, jokapaikansaraa, ranta-alpia, aho-orvokkia, meripeltovalvattia, ruoholaukkaa,

luhtalemmikkiä, poimulehtihierakkaa, pikkurantamataraa, pihatatarta, harmaasaraa, pihaketohanhikkia, merivirmajuurta, punanataa ja lampaannataa. Ranta on kasvipeitteistä moreeni-, kivikko- ja lohkarerantaa.

Saaren etelärannan edustalla on järviruokoa kasvava ruovikkoalue ja länsirannalla on kallioiden välissä avointa hiekkarantaa, jossa kasvaa vähän rantavehnnää. Hiekkaranta on luonnonsuojelulailla suojeltu luontotyyppi. Luonnonsuojelulain mukaiseksi luontotyyppiä määriteltyä aluetta ei saa muuttaa niin, että luontotyypin ominaispiirteiden säilyminen vaarantuu. Kielto tulee voimaan vasta asiasta säädetyn hallintomenettelyn jälkeen (LuonnonsL 29-31§). Rantakalliot ovat lähes paljaita ja niiden painanteissa kasvaa mäntyjä, kanervaa, kesämaksaruohoa sekä kalliokarstasammalta, isokorallisammalta ja karvakarhunsammalta.



Kuva 1: Kivikkoista rantaa



Kuva 2: Ruovikkoalue



Kuva 3: Hiekkaranta



Kuva 4: Rantakallio

2.3 Kuvio 2

Kuvio 2 on mäntymetsää, jossa kasvaa monen ikäisiä mäntyjä. Vanhoja yli 130 vuotta vanhoja kilpikaarnaisia mäntyjä kasvaa varsinkin rannan tuntumassa. Lahopuuta on vähän, vain muutama kelo, mutta ei maassa makaavia lahopuita. Kalliota ei ole näkyvissä, vaan se on peittynyt humuskerroksen alle ja metsä kasvaa hyvin myös kallioalueilla. Pensaskerroksessa kasvaa katajaa ja pihlajan sekä kuusen taimia. Kenttäkerroksessa kasvaa mustikkaa, puolukkaa, metsälauhaa, variksenmarjaa, metsätähteä ja kevätpiippoa. Pohjakerroksessa kasvaa seinäsammalta, kerrossammalta ja kangaskynsisammalta. Kuvio on mustikkatyypin tuoretta kangasta (MT).



Kuva 5: Mustikkatyyppin tuoreen kankaan männikkö

2.4 Kuvio 3

Kuviolla 3 kasvaa tervaleppää ja lähellä tuoreen kankaan rajaa saarnia ja saarnin taimia. Kenttäkerroksessa kasvaa mesiangervoa, rentukkaa, metsätähteä, rantayrttiä, kurjenjalkaa, rantakukkaa, metsäälvejuurta, vadelmaa ja nokkosta. Kuvio on kosteaa ja runsasravinteista mesiangervotyyppin suurruoholehtoa (FiT). Kosteat lehdot ovat metsälain tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Tämä lehtoalue tulisi jättää maankäyttö- ja metsähoitotoimenpiteiden ulkopuolelle, jotta alueen kostea pienilmasto säilyy ja näin ollen alue säilyy luonnontilaisena.



Kuva 6: Mesiangervotyyppin suurruoholehto

Kartta 2: Selvitysalueen luontotyyppien rajausta



Numero 1a on kasvipeitteistä moreeni-, kivikko- ja lohkarerantaa, 1b on ruovikkoa, 1c on hiekkarantaa, 1d on rantakalliota, 2 on mustikkatyyppin tuoreta kangasmetsää ja 3 on mesiangervotyyppin kosteaa lehtoa.

3 Arvokkaat elinympäristöt ja uhanalaiset lajit

3.1 Luontotyyppien uhanalaisuus

Suomen ympäristökeskus on selvittänyt viisivuotisessa hankkeessa Suomessa esiintyvien luontotyyppien luokittelua ja tyyppien uhanalaisuutta. Ensimmäinen uhanalaisuusarviointi valmistui 2008 ja sen lopputuloksena esitettiin jokaiselle luontotyyppille uhanalaisuusluokat erikseen Pohjois-Suomen, Etelä-Suomen ja koko maan osalta. Uhanalaisuusluokkien määräytyminen perustuu sekä tyyppien yleisyyteen nykyhetkellä.

3.2 Arvokkaan luontotyyppit ja uhanalaiset putkilokasvit

Rannikon kosteat terva- ja harmaaleppälehdot sekä Itämeren kasvipeitteiset moreeni-, kivikko- ja lohkarerannat on luokiteltu koko maassa ja Etelä-Suomessa silmälläpidettäviksi (NT), merenrannan leppävyöt ja -pensaikot sekä merenrantaruovikot, vanhat mäntyvaltaiset tuoreet kankaat, karut merenrantakalliot ja Itämeren sora- ja somerikkorannat on luokiteltu koko maassa ja Etelä-Suomessa säilyviksi (LC).

Kosteat lehdot ovat metsälain tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Hiekkaranta on luonnonsuojelulailla suojeltu luontotyyppi. Saarni on alueellisesti uhanalainen kasvilaji.

4 Linnusto

Linnustoselvitystä tehtäessä alue kierrettiin jalkaisin kartoituslaskentamenetelmää käyttäen 17.4., 14.5. ja 6.6. klo 4:00 – 8:00 välisenä aikana. Apuna laskennassa käytettiin kiikareita ja GPS-paikanninta. Laskennat suoritettiin poutaisella ja tyynellä tai heikko tuulisella säällä. Linnuista merkittiin kartalle näkö- ja kuulohavainnot. Myös aluerajauksen läheisyydessä ääntelevät ja nähdyt linnut merkittiin karttaan (noin 50 m etäisyydellä alueen rajalta). Korkealla ylilentäviä lintuja ei merkitty ylös.

4.1 Linnustoselvityksen tulokset

Selvitysalueella ja sen rannan edustalla havaittiin yhteensä 14 lintulajia, joista saarella tulkittiin pesiväksi 11 lajia ja yhteensä 14 lintuparia. Haahkat ja koiras sinisorsat olivat parvissa rannan tuntumassa lepäämässä ja ruokailemassa. Korppipari pesi saaren mäntymetsän länsiosassa. Kolopesijöistä saarella tavattiin vain talitiainen ja kirjosiippo. Tämä johtunee lahopuiden vähäisestä määrästä. Yleisin lintulaji oli peippo, jolle kelpaavat monenlaiset puustoiset elinympäristöt.

Taulukko 1: Alueella pesivät ja havaitut lintulajit

Lintulaji	Kuvio 1	Kuvio 2	Kuvio 3
XXXXX	1 pari	-	-
Kyhmyjoutsen	3 yksilöä	-	-
Merihanhi	1 pari	-	-
Sinisorsa	4 koirasta	-	-
Haahka	16 yksilöä	-	-
Isokoskelo	1 pari	-	-
Rantasipi	1 pari	-	-
Västäräkki	1 pari	-	-
Punarinta	-	1 pari	-
Kirjosiippo	-	1 pari	-
Talitiainen	-	1 pari	-
Korppi	-	1 pari	-
Peippo	-	3 paria	1 pari
Vihervarpunen	-	1 pari	-
Yhteensä	5 paria	8 paria	1 pari

5 Alueella pesivät uhanalaiset ja lintudirektiivin I-liitteen lajit sekä Suomen vastuulajit

Lintulajien uusin uhanalaisuusarviointi on tehty vuonna 2015 ja se perustuu Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton ohjeistoon. Arvioitavat lajit ovat elinvoimaisia (LC), tai silmälläpidettäviä (NT), uhanalaisia tai hävinneitä (RE). Uhanalaiset lajit ovat joko vaarantuneita (VU), erittäin uhanalaisia (EN) tai äärimmäisen uhanalaisia (CR). Laji voi olla myös puutteellisesti tunnettu (DD). Laji on vaarantunut, kun siihen kohdistuu keskipitkällä aikavälillä suuri uhka kadota luonnosta. Uhanalaisuusluokan 2015 mukaan laji arvioidaan vaarantuneeksi (VU), kun se parhaan saatavilla olevan tiedon perusteella täyttää jonkun vaarantuneiden luokan kriteereistä A-E, ja siihen arvioidaan täten kohdistuvan luonnossa korkea häviämiskorkeus. Laji arvioidaan silmälläpidettäväksi

(NT), kun se ei täytä uhanalaisten kriteerejä, mutta jonkun kriteerin täyttyminen on kuitenkin lähellä tai on todennäköistä, että ehdot täyttyvät lähitulevaisuudessa. Alueellisessa uhanalaisuusarvioinnissa tarkastellaan valtakunnallisesti silmälläpidettävien ja elinvoimaisten lajien uhanalaisuutta vuoden 2015 uhanalaisuusarvioinnin mukaan. Lintudirektiivin I-liitteessä on lueteltu yhteisön tärkeinä pitämät lajit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelualueita (Natura 2000 -verkosto.). Suomen erityisvastuulajit ovat lajeja, joiden levinneisyys on keskittynyt Eurooppaan tai, jotka ovat maanosan laajuisesti uhanalaisia, voimakkaasti taantuneita tai harvalukuisia, ja erityisesti karujen vesien, soiden ja boreaalisten havumetsien lajit, joiden Suomen kannan osuus on yli 15 % Euroopan kannasta, lukuun ottamatta punakylkirastasta, järripeippoa ja vihervarpusta. (Suomen ympäristökeskus: Vastuulaji, linnut. 2013. Ympäristöministeriön www-sivut.)

Alueella pesii lintulaji, joka on lintudirektiivin I- liitteen laji ja uhanalaisuusluokituksen mukaan erittäin uhanalainen (EN). Haahka ja isokoskelo ovat uhanalaisuusluokituksen mukaan vaarantuneita lintulajeja (VU) ja ne ovat myös Suomen vastuulajeja kuten rantasipikin. Alueellisesti uhanalaisia lintulajeja ei Ison-Krenan alueella havaittu. Korppi on rauhoitettu poronhoitoalueen ulkopuolella.

Taulukko 2: Uhanalaiset, lintudirektiivin I-liitteen lajit ja Suomen vastuulajit

Lintulaji	Uhanalainen	Alueellisesti uhanalainen	Lintudirektiivin I-liitteen laji	Suomen vastuulaji
XXXXX	EN	-	X	-
Isokoskelo	VU	-	-	X
Haahka	VU	-	-	X
Rantasipi	-	-	-	X

Kartta 3: Uhanalaisien, lintudirektiivin I-liitteen lajien ja Suomen vastuulajien havaintopaikat



Vihreällä pisteellä on merkitty rantasipi, punaisella pisteellä erittäin uhanalainen lintulaji, mustalla pisteellä isokoskelot ja sinisellä alueella haahkat.

6 Päätelmät

Iso-Krenan saaren maankäyttöä suunniteltaessa tulee ottaa huomioon mesiangervotyyppin kostea lehtoalue, joka on metsälain tarkoittama erityisen tärkeä elinympäristö ja hiekkaranta-alue, joka on luonnonsuojelulailla suojeltu. Luonnonsuojelulain mukaiseksi luontotyyppiksi määriteltyä aluetta ei saa muuttaa niin, että luontotyyppin ominaispiirteiden säilyminen vaarantuu. Kielto tulee voimaan vasta asiasta säädetyn hallintomenettelyn jälkeen (LuonnonsL 29-31§). Kosteassa lehdossa kasvaa alueellisesti uhanalaisia saarnia.

Iso-Krenan pohjoisrannalla pesii lintulaji, joka on erittäin uhanalainen ja lintudirektiivin I-liitteen laji. Pohjoispään rantakalliolla pesii rantasipi, joka on Suomen vastuulaji. Uhanalaisuus luokituksen mukaan vaarantunut isokoskelo pesi saaren itärannalla. Isokoskelo on myös Suomen vastuulaji.

Lähteet

Hotakainen, J-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A. & Tonteri, T. 2008: Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun. Metsäkustannus. Hämeenlinna.

Laine, L.J. 1996: Suomalainen lintuopas.

Meriluoto, M. & Soininen, T. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Metsälehtikustannus. Tapio. Hämeenlinna.

Mossberg, B. & Stenberg, L. 2005: Suuri pohjolan kasvio. Tammi. Helsinki.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. ja Mannerkoski, I (toim.) 2010. Suomen lajien uhanalaisuus - Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö ja Suomen Ympäristökeskus. Helsinki.

www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lintujen_ja_nisakkaiden_punaiset_listat_2015

Raunio, A. Schuman, A. Kontula, T. 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 1. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Raunio, A. Schuman, A. Kontula, T. 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. ja Nironen, M. 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Ympäristöministeriö. Helsinki.

Sisältödokumentti 10.9.2013 / Suomen ympäristökeskus. Suomessa esiintyvät luontodirektiivin liitteiden II, IV ja V lajit. www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Luonto_ja_lintudirektiivien_lajit

Sisältödokumentti/ Suomen ympäristökeskus. Alueellisesti uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien esiintyminen Suomessa. www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Suomen_lajien_punainen_lista_2010/Alueellisesti_uhanalaisista_lajeista

Sisältödokumentti 1.7.2013 / Ympäristöministeriö. Rauhoitetut lajit luonnonsuojeluasetuksessa (160/1997). www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Rauhoitetut_lajit

Sisältödokumentti 2.9.2013/ Suomen ympäristökeskus. Kansainväliset vastuulajit: linnut. Kansainväliset vastuulajit: putkilokasvit. www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Kansainvaliset_vastuulajit

Emmanrauma

Kustavi 2016

15.8.2016

Luontopalvelu Kraakku

Marika Vahekoski



Sisällysluettelo

1. Johdanto.....	3
2. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys.....	3
2.1 Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen menetelmät	3
2.2 Kuvio 1.....	4
2.3 Kuvio 2.....	5
2.4 Kuvio 3.....	5
2.5 Kuvio 4.....	6
2.6 Kuvio 5.....	7
2.7 Kuvio 6.....	7
2.8 Kuvio 7.....	8
2.9 Kuvio 8.....	9
2.10 Kuvio 9.....	10
2.11 Kuvio 10.....	10
3. Arvokkaat elinympäristöt ja uhanalaiset lajit.....	11
3.1 Luontotyyppien uhanalaisuus.....	11
3.2 Arvokkaat luontotyytit ja uhanalaiset putkilokasvit.....	11
4. Liito-oravaselvitys.....	12
4.1 Yleistä liito-oravasta.....	12
4.2 Liito-oravaselvityksen tulokset.....	12
5. Linnusto	12
5.1 Linnustonselvityksen tulokset.....	12
6. Alueella pesivät uhanalaiset ja lintudirektiivin I-liitteen lajit sekä Suomen vastuulajit ..	13
7. Lepakot.....	15
7.1 Yleistä lepakoista.....	15
7.2 Selvitysalueen lepakot.....	16
8. Päätelmät.....	17
Lähteet.....	18

1 Johdanto

Emmanrauman selvitysalue sijaitsee Kustavin kunnassa aivan keskustan tuntumassa noin 0,4 kilometriä kirkolta etelään. Selvitysalue on 20 hehtaarin suuruinen.

Luontoselvitys on tehty asemakaavan suunnitelmien pohjaksi Nosto Consulting Oy:n toimeksiannosta. Alueelta on laadittu kevään ja kesän 2016 aikana linnusto-, liito-orava-, lepakko-, putkilokasvi- ja luontotyyppiselvitykset. Selvitykset on laatinut luontokartoittaja Marika Vahekoski Luontopalvelu Kraakusta.

Kartta 1: Emmanrauman sijainti Kustavissa



2 Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys

2.1 Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen menetelmät

Kasvillisuus- ja luontotyyppikartoitus tehtiin 7.6.2016 kiertämällä alue kattavasti läpi. Kasvillisuutta katseltiin linnustoseelvitysten yhteydessä myös 15.4. ja 12.5.2016. Alue on kuvioitu luontotyyppien mukaan.

2.2 Kuvio 1

Kuviolla 1 kasvaa rauduskoivua ja mäntyä. Pensaskerroksessa kasvaa raitaa ja vadelmaa. Kenttäkerroksessa kasvaa koiranputkea, metsäkortetta, syyläjuurta, pelto-ohdaketta, nokkosta, ojakellukkaa, rönsyleinikkiä, juolavehnää, leskenlehteä, nurmitädykettä, punakoisoa ja niittyleinikkiä. Kuviolla on vesilammikko, jossa kasvaa järviruokoa. Tämä kuvio on vanhaa kaatopaikka-aluetta, joka on peitetty maa-aineksella.



Kuva 1: Joutomaa-alue vanhan kaatopaikan kohdalla



Kuva 2: Vesilammikko vanhan kaatopaikan alueella

2.3 Kuvio 2

Kuviolla 2 kasvaa 30 - 50 vuotiasta männikköä. Kenttäkerroksessa kasvaa mustikkaa, puolukkaa ja kanervaa. Pohjakerroksessa kasvaa seinä- ja kerrossammalta. Kuviolla kulkee sähkölinja, jonka alla kallio on paikoin näkyvissä. Muutoin kalliota ei erota metsäpohjasta. Kuvio on mustikkatyypin tuoretta kangasta (MT).



Kuva 3: Nuorta mäntymetsää mustikkatyypin kankaalla

2.4 Kuvio 3

Kuviolla 3 kasvaa siemenpuuksi jätettyjä 80 -vuotiaita mäntyjä sekä nuorta mäntytaimikkoa. Männyntaimien seassa kasvaa myös kuusentaimia sekä pihlajan- ja rauduskoivuntaimia, virpapajua ja vadelmaa. Kenttäkerroksessa kasvaa maitohorsmaa, metsälauhaa, korpikastikkaa, oravanmarjaa, ahomansikkaa, kevätpiippoa, pallosaraa, mustikkaa, puolukkaa, kanervaa, variksenmarjaa, jokapaikansaraa ja metsäkortetta. Kuvio on mustikkaturvekangasta (Mtkg I).



Kuva 4: Taimikkoa mustikkaturvekankaalla

2.5 Kuvio 4

Kuvio 4 on rinnettä, jossa kasvaa 40 - 60 vuotiaita mäntyjä ja kuusia. Männyt kasvavat rinteeseen yläosassa ja kuuset alarinteessä. Seassa kasvaa myös rauduskoivuja. Kenttäkerroksessa kasvaa mustikkaa, puolukkaa, metsälauhaa, kevätpiippoa, kanervaa, variksenmarjaa, jokapaikansaraa, oravanmarjaa, pallosaraa, metsäalvejuurta, oravanmarjaa, sormisaraa ja metsämaitikkaa. Pohjakerroksessa kasvaa seinä- ja kerrossammalta. Kuvio on mustikkatyypin tuoretta kangasta (MT). Tällä kuviolla on myös noin 5 metriä korkea kalliojyrkkä. Avoimia kallioalueita ei ole näkyvissä ja myös kartalle merkityt lohkareet ovat peittyneet sammaliin.



Kuva 5: Mustikkatyypin tuoreella kankaalla olevaa keski-ikäistä mänty-kuusi sekametsää



Kuva 6: Kallioseinä

2.6 Kuvio 5

Rinteen ja rannan väliin jää kapea vyöhyke, jossa kasvaa rauduskoivua, tervaleppää, haapaa, tuomea ja vadelmaa. Kenttäkerroksessa kasvaa oravanmarjaa, ojakellukkaa, ranta-alpia, mesiangervoa, aho-orvokkia, viitakastikkaa, sananjalkaa, nokkosta, metsätähteä, koiranputkea, rönsyleinikkiä, puna-ailakkia, niittyleinikkiä, kyläkellukkaa ja kieloa. Tämän kuvion jälkeen alkaa ruovikko, jossa järviruo'on seassa kasvaa keltakurjenmiekkaa, rätvänää, niittynätkelmää, hiirenvirnaa, niittyleinikkiä ja mesiangervoa. Kuvio luokitellaan merenrannan leppävyöksi, jonka kautta rannan ruovikon kasvillisuus vaihtuu mustikkatyypin tuoreeseen kankaaseen. Sen kasvillisuus on osittain rantaluhtien kasvillisuutta ja osittain kosteiden lehtojen kasvillisuutta.



Kuva 7: Rannan leppävyö

2.7 Kuvio 6

Kuvio 6 on merenrantaruovikkoa, jossa lähellä leppävyötä kasvaa järviruo'on seassa keltakurjenmiekkaa, mesiangervoa, niittyleinikkiä, niittynätkelmää, hiirenvirnaa ja rätvänää.



Kuva 8: Merenrantaruovikkoa

2.8 Kuvio 7

Kuvio 7 on sähkölinjan alla olevat avokallioalueet sekä avokallion reunassa oleva kallioketo, jossa kasvaa keltamaksaruohoa, metsälauhaa, kivikkoalvejuurta, ahomansikkaa, siankärsämöä, tuoksusimaketta, nurmipiippoa, niittyleinikkiä, kevätpiippoa, nurmitädykettä, karhunputkea, koiranputkea, nurmipuntarpäätä, särmäkuismaa, niittysuolaheinää, kevätiniittyleinikkiä ja valkolehdokkia. Valkolehdokin kukkavanoja löydettiin niityltä 15 kappaletta. Sähkölinjan alla olevilla avokallioilla kasvaa metsälauhaa, valko-, harmaa- ja palleroporon jäkälää sekä kalliotierasammalta.



Kuva 9: Avokalliota



Kuva 10: Valkolehdokin nupullaan oleva kukkavarso

2.9 Kuvio 8

Kuviolla 8 kasvaa 60 - 80 -vuotiaita mäntyjä. Kuviolla kasvaa myös muutamia yli 100 -vuotiaita mäntyjä ja 40 - 60 -vuotta vanhoja haapoja ja nuoria rauduskoivuntaimia. Kenttäkerroksessa kasvaa mustikka, puolukkaa ja sananjalkaa. Kuvio on mustikkatyypin tuoretta kangasta (MT).



Kuva 11: 60 - 80 -vuotiasta mäntymetsää

2.10 Kuvio 9

Kuviolla 9 kasvaa 40 - 60 vuotiaita mäntyjä. Puusto on kallioalueella harvaa. Kallion välisillä painanteilla kasvaa mustikkaa ja puolukkaa. Välialueet ovat mustikkatyypin tuoretta kangasta. Kallioalueilla kasvaa harmaa-, valko- ja palleroporon jäkälää, seinäsammalta ja kalliotierasammalta. Kuvio on osittain kalliometsää (Vr) ja osittain mustikkatyypin tuoretta kangasta (MT).



Kuva 12: Kalliometsää ja mustikkatyypin tuoretta kangasta

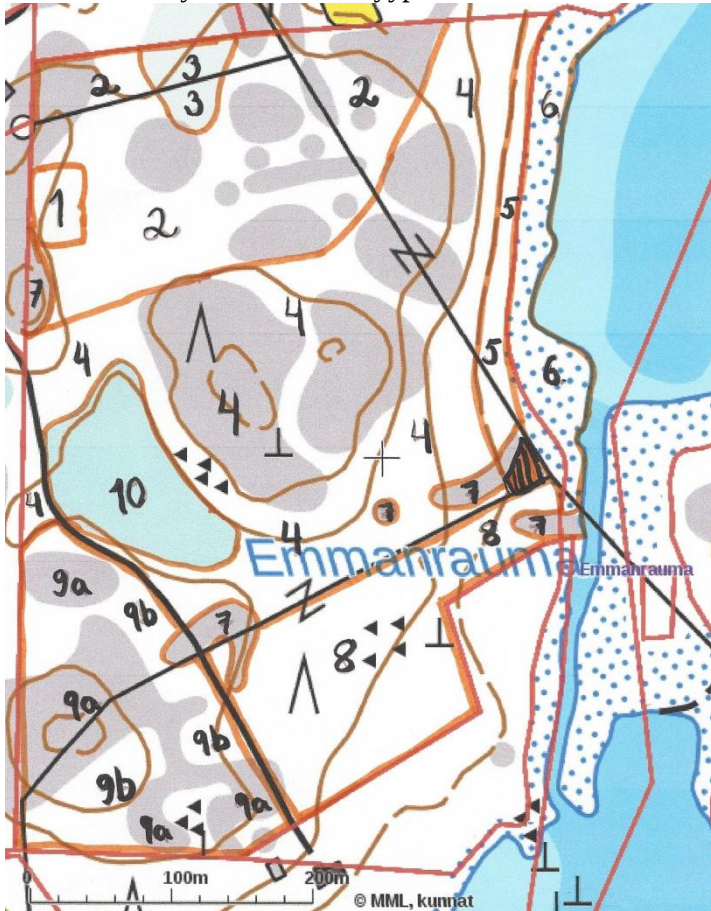
2.11 Kuvio 10

Kuviolla 10 kasvaa 80 -vuotiaita mäntyjä ja seassa myös rauduskoivuja ja haapoja. Alikasvoksena kuviolla kasvaa kuusta. Kuvion läpi on kaivettu oja. Pensaskerroksessa kasvaa vadelmaa ja pihlajantaimia. Kenttäkerroksessa kasvaa mustikkaa, jänönsalaattia, metsäalvejuurta, hiirenporrasta, isoalvejuurta, puolukkaa ja metsäkortetta. Pohjakerros on aukkoinen ja siinä kasvaa vähän seinäsammalta. Kuvio on ruohoturvekangasta (Rhtkg).



Kuva 13: Ruohoturvekangas

Kartta 2: Selvitysalueen luontotyyppit



Numero 1 on vanhan kaatopaikan joutomaa-aluetta, numero 2 on nuorta männikköä mustikkatyypin tuoreella kankaalla, numero 3 on mustikkaturvekangasta (I), numero 4 ja 8 ovat keski-ikäistä mänty/kuusi sekametsää mustikkatyypin tuoreella kankaalla, numero 5 on rannan tervaleppävyö, numero 6 on ruovikkoa, numero 7 on avokalliota ja oranssilla ja mustalla raidoitettu alue on ketoa, jolla kasvaa valkolehdokkia, numero 9a on kalliometsää ja 9b on mustikkatyypin tuoretta kangasta, numero 10 on ruohoturvekangasta.

3Arvokkaat elinympäristöt ja uhanalaiset lajit

3.1 Luontotyyppien uhanalaisuus

Suomen ympäristökeskus on selvittänyt viisivuotisessa hankkeessa Suomessa esiintyvien luontotyyppien luokittelua ja tyyppien uhanalaisuutta. Ensimmäinen uhanalaisuusarviointi valmistui 2008 ja sen lopputuloksena esitettiin jokaiselle luontotypille uhanalaisuusluokat erikseen Pohjois-Suomen, Etelä-Suomen ja koko maan osalta. Uhanalaisuusluokkien määräytyminen perustuu sekä tyyppien yleisyyteen nykyhetkellä.

3.2 Arvokkaan luontotyyppit ja uhanalaiset putkilokasvit

Kuvion 7 karu kallioketo on luokiteltu sekä Etelä-Suomessa että koko maassa erittäin uhanalaiseksi luontotyyppiksi (EN). Keski-ikäiset mäntyvaltaiset tuoret kankaat on luokiteltu Etelä-Suomessa ja koko maassa silmälläpidettäviksi (NT), merenrantaruovikot ja merenrannan leppävyöt ja -pensaikot on luokiteltu sekä Etelä-Suomessa että koko maassa säilyviksi (LC). Turvekankaat eivät ole luonnontilaisia, vaan ne ovat ojituksen ja metsänhoidon myötä muuttuneita suotyypppejä. Selvitysalueella ei ole metsälain tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä tai

luonnonsuojelulailla suojeltuja luontotyypppejä. Kuviolla 7 kasvavat valkolehdokit ovat luonnonsuojeluasetuksen mukaan rauhoitettuja.

4 Liito-oravaselvitys

4.1 Yleistä liito-oravasta

Liito-orava elää kuusivaltaisissa metsissä, joissa tulee kasvaa myös riittävästi sopivia ravintopuita kuten haapoja, leppiä ja koivuja. Liito-orava käyttää elinpiirillään useita pesäpaikkoja. Pesäpaikoiksi kelpaavat puun kolot, oravan vanhat risupesät sekä linnunpöntöt. Aikuisen naaraan elinpiiri on noin 8 ha ja uroksen noin 60 ha. Urosten elinpiirit voivat sijaita osittain päällekkäin ja yhden uroksen elinpiirin sisällä voi olla useita naaraiden elinpiirejä. Naaraiden elinpiirit sijaitsevat yleensä erillään toisistaan.

Liito-orava voi käyttää siemenpuuasentoon hakattuja aukkoja, varttuneita taimikoita ja nuoria metsiä ruokailuun ja siirtymiseen kuusimetsästä toiseen. Puuttomia hakkuuaukkoja ja nuoria taimikoita liito-orava ei pysty ylittämään liitäen puusta toiseen, jolloin nämä alueet eivät sovellu liito-oravalle. Liito-orava pystyy liittämään jopa 60 metriä.

Suomen eliölajiston uhanalaisuusluokituksessa liito-orava on merkitty silmälläpidettäväksi lajiksi. Suomen luonnonsuojelulain 49§:n mukaan, luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittujen eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty.

4.2 Liito-oravaselvityksen menetelmät

Alueelta etsitään mahdollisia liito-oravan pesimä- ja ruokailupuita tarkastamalla haapojen, koivujen ja isojen kuusien tyvet. Puiden alta etsitään liito-oravan papanoita. Papanat ovat parhaiten nähtävissä lumien sullettua huhtikuun alusta kesäkuun loppuun, jolloin ne eivät vielä ole jääneet kasvillisuuden peittoon. Emmatrauman alueen liito-oravaselvitys tehtiin 15.4.2016.

4.3 Liito-oravaselvityksen tulokset

Alueella on liito-oravan elinympäristöiksi sopivia suojaisia metsäkuvioita, joissa kasvaa myös isoja haapoja, mutta alueelta ei löydetty merkkejä liito-oravasta.

5 Linnusto

Linnustoselvitystä tehtäessä alue kierrettiin jalkaisin kartoituslaskentamenetelmää käyttäen 15.4., 12.5. ja 7.6. klo 4:00 – 8:00 välisenä aikana. Apuna laskennassa käytettiin kiikareita ja GPS-paikanninta. Laskennat suoritettiin poutaisella ja tyynellä tai heikko tuulisella säällä. Linnuista merkittiin kartalle näkö- ja kuulohavainnot. Myös aluerajauksen läheisyydessä ääntelevät ja nähdyt linnut merkittiin karttaan (noin 50 m etäisyydellä alueen rajalta). Korkealla ylilentäviä lintuja ei merkitty ylös.

5.1 Linnustoselvityksen tulokset

Selvitysalueella havaittiin 19 lintulajia, joista pesiviksi tulkittiin 17 lajia. Harakka ja käpytikka tulkittiin alueella ruokaileviksi lajeiksi, sillä ne havaittiin alueella vain kerran, eikä niiden pesiä

löydetty. Pesiviä pareja alueella oli yhteensä 52. Eniten pesiviä lintulajeja ja pareja oli kuvioilla 4, 5, 8 ja 10. Niiden puusto on keski-ikäistä ja tarjoaa linnuille sopivia pesäpaikkoja. Yleisimmät lintulajit olivat peippo ja pajulintu, jotka ovat yleisiä lintulajeja koko maassa. Alueella pesivät lintulajit ovat yleisiä havumetsissä pesiviä lajeja. Ruokokerttunen, pajusirkku ja kurki pesivät ruovikoissa.

Taulukko 1: Alueella ja sen läheisyydessä havaitut lintulajit ja niiden parimäärät

Lintulaji	Kuvio 1	Kuvio 2	Kuvio 3	Kuvio 4	Kuvio 5	Kuvio 6	Kuvio 7	Kuvio 8	Kuvio 9	Kuvio 10	Lähialueet
Pyy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Kurki	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Metsäviklo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Käpytikka	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Metsäkirvinen	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	1
Rautiainen	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Punarinna	-	-	-	2	1	-	-	2	-	1	-
Mustarastas	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Laulurastas	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-
Ruokokerttunen	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Mustapääkerttu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Sirittäjä	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Pajulintu	1	2	1	3	1	-	-	2	1	-	2
Hippiäinen	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-
Sinitäinen	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Talitiainen	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Harakka	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Peippo	-	3	1	3	1	-	-	2	1	1	3
Vihervarpunen	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-
Pajusirkku	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Yhteensä:	2	8	3	13	6	3	0	8	4	7	8

Käpytikka ja harakka on merkitty punaisella, koska olivat alueella ruokailemassa, eivätkä pesi siellä

6 Alueella pesivät uhanalaiset ja lintudirektiivin I-liitteen lajit sekä Suomen vastuulajit

Lintulajien uhanalaisuusarviointi on tehty vuonna 2015 ja se perustuu Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton ohjeistoon. Arvioitavat lajit ovat elinvoimaisia (LC), tai silmälläpidettäviä (NT), uhanalaisia tai hävinneitä (RE). Uhanalaiset lajit ovat joko vaarantuneita (VU), erittäin uhanalaisia (EN) tai äärimmäisen uhanalaisia (CR). Laji voi olla myös puutteellisesti tunnettu (DD). Laji on vaarantunut, kun siihen kohdistuu keskipitkällä aikavälillä suuri uhka kadota luonnosta. Uhanalaisuusluokan 2015 mukaan laji arvioidaan vaarantuneeksi (VU), kun se parhaan saatavilla olevan tiedon perusteella täyttää jonkun vaarantuneiden luokan kriteereistä A-E, ja siihen arvioidaan täten kohdistuvan luonnossa korkea häviämiskahva. Laji arvioidaan silmälläpidettäväksi (NT), kun se ei täytä uhanalaisten kriteerejä, mutta jonkun kriteerin täyttyminen on kuitenkin lähellä tai on todennäköistä, että ehdot täyttyvät lähitulevaisuudessa. Alueellisessa

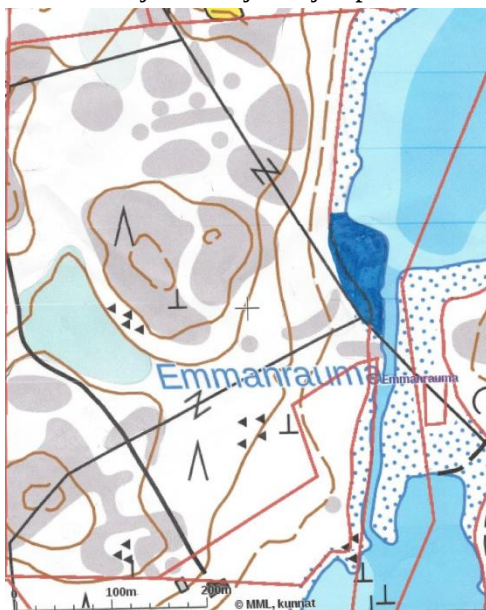
uhanalaisuusarvioinnissa tarkastellaan valtakunnallisesti silmälläpidettävien ja elinvoimaisten lajien uhanalaisuutta vuoden 2015 uhanalaisuusarvioinnin mukaan. Lintudirektiivin I-liitteessä on lueteltu yhteisön tärkeinä pitämät lajit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelualueita (Natura 2000 -verkosto.). Suomen erityisvastuulajit ovat lajeja, joiden levinneisyys on keskittynyt Eurooppaan tai, jotka ovat maanosan laajuisesti uhanalaisia, voimakkaasti taantuneita tai harvalukuisia, ja erityisesti karujen vesien, soiden ja boreaalisten havumetsien lajit, joiden Suomen kannan osuus on yli 15 % Euroopan kannasta, lukuun ottamatta punakylkirastasta, järripeippoa ja vihervarpusta. (Suomen ympäristökeskus: Vastuulaji, linnut. 2013. Ympäristöministeriön www-sivut.)

Alueella pesivistä lintulajeista pyy ja kurki ovat lintudirektiivin I -liitteen lajeja. Pajusirkku on uhanalaisuusluokituksen mukaan vaarantunut laji. Alueellisesti uhanalaisia lintulajeja ei alueella havaittu. Pyy havaittiin kuviolla 10, joka on ruohoturvekangasta. Pyy käyttää elinpiirinään myös muita kuvioita ruovikkoa lukuun ottamatta ja selvitysten aikana huomattiin sen reviirin ulottuvan Kuninkaantien länsipuolelle. Pyy on metsästettävä riistalaji. Kurki ja pajusirkku pesivät kuvion 6 ruovikossa. Säästämällä kartalle 3 merkitty ruovikkoalue, jossa pajusirkku ja kurki pesivät, mahdollistetaan niiden pesiminen alueella jatkossakin. Pyy elää noin 5 - 10 hehtaarin kokoisella reviirillään, joka on havu- tai sekametsissä tai lehdoissa. Soornaisten ja Valpursängin alueilla on pyylle sopivia metsäalueita, joita se voi käyttää.

Taulukko 2: Alueella havaitut uhanalaiset, alueellisesti uhanalaiset, Suomen vastuulajit ja lintudirektiivin I -liitteen lajit

Lintulaji	Uhanalainen	Alueellisesti uhanalainen	Suomen vastuulaji	Lintudirektiivin I-liitteen laji
Pyy	-	-	-	X
Kurki	-	-	-	X
Pajusirkku	Vaarantunut (VU)	-	-	-

Kartta 3: Pajusirkkun ja kurjen pesimäalue



Pajusirkkun ja kurjen pesimäalue on väritetty sinisellä

7 Lepakot

7.1 Yleistä lepakoista

Saalistaessaan lepakot kaikuluotaavat ultraääniensä avulla hyönteisiä. Kaikuluotauksen avulla lepakot myös suunnistavat. Puu- ja pensasrivit helpottavat lepakon suunnistamista ruokailu- ja lepopaikoille.

Suomessa esiintyy 11 lepakkolajia. Pohjanlepakko, vesi-, lampi-, ripsi-, viiksi- ja isoviiksisiippa sekä korvayökkö talvehtivat Suomessa. Iso-, kimo-, pikku- ja vaivaislepakko ovat Suomessa harvinaisia ja muuttavat talveksi Keski-Eurooppaan. Lepakot vaipuvat talveksi horrokseen ja tarvitsevat horrostuspaikaksi 0-8°C lämpöisen, vedottoman ja kosteahkon paikan. Maakellarit, kallion syvät halkeamat ja louhikot ovat tällaisia paikkoja. Kesällä lepakoiden päiväpiilopaikoiksi kelpaavat puiden kolot, kaarnanaluset, linnunpöntöt ja rakennusten vintit sekä kattojen rakenteet.

Pohjanlepakko on lepakkolajeista yleisin ja sen kaikuluotausääni kantaa 50 – 80 metriä. Koska pohjanlepakon ääni on voimakas, eivät leveät tie- tai sähkölinjat haittaa sen suunnistamista.

Isoviiksisiippa ja viiksisiippa ovat myös yleisiä lepakoita Suomessa. Viiksisiippojen kaikuluotausääni kantaa noin 15 – 20 metriä. Viiksisiipat asustavat metsissä ja karttavat valaistuja alueita. Ne saalistavat pienillä aukeilla, metsäteiden varsilla ja metsänreunoissa.

Korvayökön kaikuluotausääni on kaikkein heikoin ja kantaa vain noin 5 metriä. Korvayökkö käyttää saalistaessaan isoja korviaan. Koska korvayökön kaikuluotausääni on heikko, on sen havaitseminen detektorinkin avulla vaikeaa ja onnenkauppaa. Korvayökkö asustaa pihoissa, puutarhoissa ja puistoissa esimerkiksi hautausmailla.

Vesisiippa saalistaa nimensä mukaisesti vesistöjen yllä. Vesisiipat lentävät lähellä veden pintaa, pyörihdellen ympäri pienillä alueilla. Välillä ne poikkeavat rannalta veden päälle kaartuvien puiden alle.

Lampisiippa, ripsisiippa, pikkulepakko, vaivaislepakko, isolepakko ja kimolepakko ovat Suomessa harvinaisia ja eteläisiä lajeja.

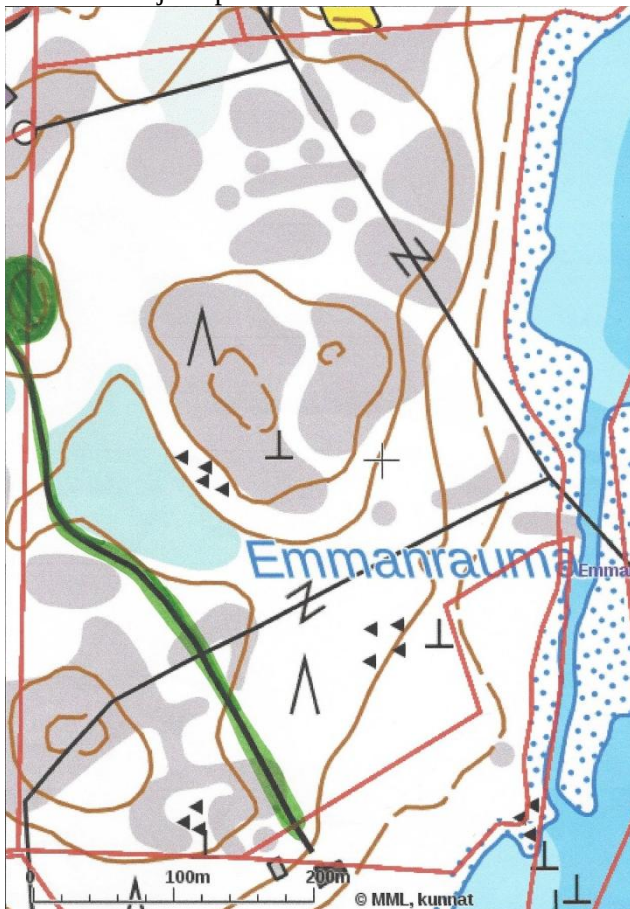
Kaikki lepakot ovat Suomessa luonnonsuojelulailla rauhoitettuja ja kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) listaan. Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan. Suomi on liittynyt Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS) vuonna 1999. Sopimuksen mukaan lepakoiden tärkeitä ruokailualueita sekä siirtymä- ja muuttoreittejä tulee pyrkiä säästämään. Tämän mukaan lepakkoalueet luokitellaan luokkiin I – III. Luokka I tarkoittaa lisääntymis- tai levähdyspaikkaa, joka on ehdottomasti säilytettävä ja sen hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulaissa kielletty. Luokka II on tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti ja tämä alue tulee huomioida maankäytössä. Luokka III tarkoittaa muuta lepakoiden käyttämää aluetta. Tällainen alue on mahdollisuuksien mukaan huomioitava maankäytössä.

7.2 Selvitysalueen lepakot

Lepakkoselvitys tehtiin kolme kertaa; 20.5., 5.7. ja 12.8. Sää oli selvityskerroilla poutainen ja tuuli tyyntä tai heikkoa. Selvityksen tekeminen aloitettiin tunnin kuluttua auringon laskemisesta. Alueella kuljettiin rauhallisesti kävellen teitä ja sähkölinjojen alla kulkevia polkuja pitkin. Lepakkoita havainnoitiin detektorin avulla (Pettersson ultrasound detector D 230). Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitystä tehtäessä katseltiin löytyykö alueelta lepakkoille sopivia päiväpiilopaikkoja tai mahdollisia talvehtimipaikkoja. Viiksisiippaa ja isoviiksisiippaa on vaikea erottaa toisistaan detektorin avulla, joten tässä selvityksessä niitä nimitetään yhdessä viiksisiipoiksi.

Ensimmäisellä selvityskerralla alueella ei havaittu lepakkoita. 5.7. kaksi pohjanlepakkoa saalisti alueen luoteisosassa olevan kallioalueen yläpuolella sekä aluetta luoteis-kaakko suunnassa halkovan tien suuntaisesti sen yllä. Kolmannella kartoituskerralla havaittiin vain yksi pohjanlepakko, joka saalisti lentäen Kuninkaantien yläpuolella. Kuviolla 4 olevasta kallioseinämästä ei löydy halkeamia, joissa lepakot voisivat oleskella päivisin. Myöskään kolopuita ei alueella havaittu. Lepakot voivat päivisin oleskella selvitysalueen läheisyydessä olevien rakennusten suojissa. Kuviolla 8 kasvavien yli 100 vuotiaiden mäntyjen kaarnan alta lepakot voivat löytää päiväpiilon. Selvitysalue voidaan luokitella III alueeksi, joka tarkoittaa muuta lepakoiden käyttämää aluetta, joka tulee mahdollisuuksien mukaan huomioida maankäytössä. Jos alueella kulkeva tien molemmiin puolin jää suojaavaa puustoa, eikä tietä valaista kesäaikaan öisin, jää lepakoiden käyttämä saalistusreitti mahdollisimman ennalleen.

Kartta 4: Pohjanlepakoiden saalistusalueet



Pohjanlepakoiden saalistusalue on merkitty vihreällä

8 Päätelmät

Selvitysalueella ei ole luonnonsuojelulailla suojeltuja luontotyypppejä tai metsälain tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Karu kallioketo on kuitenkin arvokas elinympäristö ja uhanalaisuusluokituksen mukaan erittäin uhanalainen luontotyyppi. Tällä kuviolla kasvaa luonnonsuojeluasetuksella rauhoitettua valkolehdokkia. Tämä kallioketo tulee huomioida maankäytönsuunnittelussa. Emmanrauman alueelta ei löydetty merkkejä liito-oravasta. Kaksi pohjanlepakkoa havaittiin saalistamassa alueen luoteisosan kallion päällä sekä alueen luode-kaakkosuuntaisesti kulkevan tien yläpuolella. Selvitysalue luokitellaan Euroopan lepakoidensuojelusopimuksen mukaan luokkaan III, joka tarkoittaa muuta lepakoiden käyttämää aluetta. Tämä alue tulisi mahdollisuuksien mukaan huomioida kaavoituksessa. Tie- ja kallioalueen ympärille tulisi jättää mahdollisuuksien mukaan puustoa, jotta alueet jäisivät suojausiksi saalistusalueiksi. Kuvion 6 ruovikossa pesi uhanalaisuusluokituksen mukaan vaarantunut pajusirkku. Ruovikossa pesi myös kurki, joka on lintudirektiivin I-liitteen laji, kuten pyy, joka havaittiin ruohoturvekankaalla kuviolla 10. Pyy käyttää selvitysalueen kaikkia metsiä elinympäristönään ja sen reviiri ulottuu Kuninkaantien länsipuolelle. Selvitysalueen ympärillä on pyyn elinympäristöksi sopivia metsäalueita, joten pyyn esiintyminen Soornaisissa ei vaarannu. Kun ruovikosta säästetään osa, jää sekä pajusirkulle että kurjelle sopivia pesäpaikkoja jatkossakin.

Lähteet

- Hotakainen, J-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A. & Tonteri, T. 2008: Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun. Metsäkustannus. Hämeenlinna.
- Laine, L.J. 1996: Suomalainen lintuopas.
- Lappalainen, M. 2002: Lepakot, salaperäiset nahkasiivet. Kustannusosakeyhtiö Tammi. Jyväskylä.
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 1998: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Metsälehtikustannus. Tapio. Hämeenlinna.
- Mossberg, B. & Stenberg, L. 2005: Suuri pohjolan kasvio. Tammi. Helsinki.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. ja Mannerkoski, I (toim.) 2010. Suomen lajien uhanalaisuus - Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö ja Suomen Ympäristökeskus. Helsinki.
- www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lintujen_ja_nisakkaiden_punaiset_listat_2015
- Raunio, A. Schuman, A. Kontula, T. 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 1. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.
- Raunio, A. Schuman, A. Kontula, T. 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. ja Nironen, M. 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Ympäristöministeriö. Helsinki.
- Sisältödokumentti 10.9.2013 / Suomen ympäristökeskus. Suomessa esiintyvät luontodirektiivin liitteiden II, IV ja V lajit. www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Luonto_ja_lintudirektiivien_lajit
- Sisältödokumentti/ Suomen ympäristökeskus. Alueellisesti uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien esiintyminen Suomessa. www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Suomen_lajien_punainen_lista_2010/Alueellisesti_uhanalaisista_lajeista
- Sisältödokumentti 1.7.2013 / Ympäristöministeriö. Rauhoitetut lajit luonnonsuojeluasetuksessa (160/1997). www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Rauhoitetut_lajit
- Sisältödokumentti 2.9.2013/ Suomen ympäristökeskus. Kansainväliset vastuulajit: linnut. Kansainväliset vastuulajit: putkilokasvit. www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Kansainvaliset_vastuulajit
- Sisältödokumentti 2.9.2013/ Suomen ympäristökeskus. Kansainväliset vastuulajit: linnut. Kansainväliset vastuulajit: putkilokasvit. www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Kansainvaliset_vastuulajit
- www.luomus.fi/elaintiede/selkarankaiset/tietoa/lepakot/lajit.htm Suomessa tavatut lepakkolajit.
- Tulostettu 5.7.2013

