

VÄHÄ-KAHILUODON RANTA- ASEMAKAAVAN MUUTOS 2: LUONTOSELVITYS



FM (biologi) Turkka Korvenpää

Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy

8.9.2021

Sisällys:

1. JOHDANTO	3
2. ALUEEN YLEISKUVAUS	4
3. ARVOKKAAT LUONTOTYYPPIKOhteet	5
4. LUONTOTYYPPIKUVIOT	5
5. PESIMÄLINNUSTO	9
5.1 Menetelmät	9
5.2 Tulokset ja niiden tulkinta	10
6. LEPAKOT	12
6.1 Menetelmät	12
6.2 Tulokset ja niiden tulkinta	13
7. VIITASAMMAKKO	14
7.1 Menetelmät	14
7.2 Tulokset ja niiden tulkinta	15
8. MUU LAJISTO	16
9. YHTEENVETO	16
10. KIRJALLISUUS JA LÄhteet	16

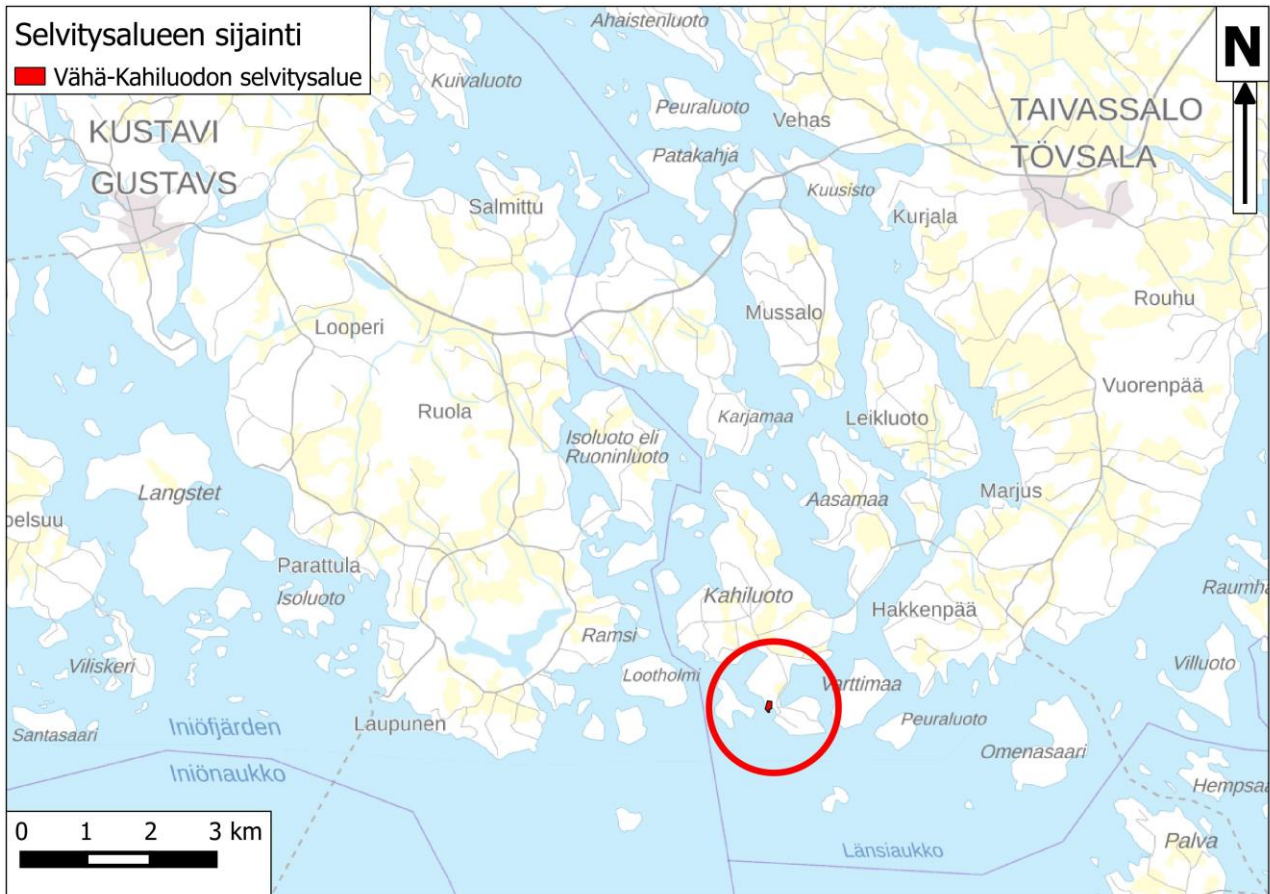
Kannen kuva: Näkymä selvitysalueen etelärannalta etelään.

Pohjakartta ja ilmakekuva: © Maanmittauslaitos 09/2021

Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy
 Hanhenkaari 10 as 16
 21420 Lieto
 Puh. 045-6793602
www.envibio.net

1. JOHDANTO

Nosto Consulting Oy tilasi Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy:ltä luontoselvityksen Taivassalossa sijaitsevaa Vähä-Kahiluodon ranta-asemakaavan muutosta (2) varten (kartta 1).



Kartta 1. Selvitysalueen sijainti.

Luontoselvityksen tarkoituksena oli kartoittaa alueen luontoarvot ja arvioida niiden vaikutusta maankäyttöön. Työhön sisältyi pesimälinnustokartoitus, lepakkoselvitys, liito-oravakartoitus, muiden EU:n luontodirektiivin II- ja IV-liitteiden lajien ja uhanalaisten lajien esiintymien selvitys sekä luontotyyppikartoitus. Luontotyyppikartoituksessa kartoitettiin mahdolliset luonnonsuojelulain 29 §:n suojelemat luontotypit, luonnonsuojelulain 23 §:n mukaiset luonnonmuistomerkit, vesilain 2. luvun 11 §:n mukaiset suojeltavat pienvedet, metsälain 10 §:n tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt, valtakunnalliset Metso-kriteerit täyttävät kohteet, uhanalaiset luontotypit sekä muut luontoarvoiltaan merkittävät luontotypit. Lisäksi alue jaettiin kasvillisuudeltaan ja luonnonoloiltaan yhtenäisiin luontotyyppikuvioihin.

Luontoselvityksen laati FM (biologi) Turkka Korvenpää. Selvityksen maastotyöt tehtiin touko-elokuussa 2021. Työn tausta-aineistoksi hankittiin Suomen Lajitietokeskuksesta tiedot alueelta aiemmin tunnetuista lajiesiintymistä. Työssä hyödynnettiin myös Tiira-lintuhavaintopalvelua (www.tiira.fi).

2. ALUEEN YLEISKUVAUS

Selvitysalue sijaitsee nykyisin Kahiluodon saareen yhteydessä olevan Kyläluodon etelärannalla Taivassalossa (kartta 1). Se käsittää kiinteistön 833-417-1-190.



Kuva 1. Longholmin ja Kyläluodon välistä salmea.

Selvitysalue on rakentamaton. Merenrannalla on ruovikoitunutta merenrantaniittyä ja ruovikkoa sekä karu ja lähes puuton kallio. Sisempänä kasvaa kallioista kangasmetsää. Longholmin ja Kyläluodon välinen matala, suurelta osin ruovikkoinen salmi (kuva 1) sijaitsee lähellä selvitysalueen länsireunaa, vaikka alue ei ulotukaan aivan salmen rannalle. Salmen suulla ja selvitysalueen eteläpuolella (kannen kuva) on muutamia pieniä kallioluotoja.

3. ARVOKKAAT LUONTOTYYPPIKOhteet

Luontotyyppejä ja kasvillisuutta tarkasteltiin ensimmäisen kerran toukokuussa ennen illan viitasammakkokartoituksia. Tällöin keskityttiin erityisesti kevätkasvien etsintään. Havainnointia jatkettiin pitkin kesää muun maastotyön ohessa. Varsinainen tarkka luontotyyppien ja kasvillisuuden kartoitus sekä alueen jako luontotyyppikuvioihin suoritettiin 5.8.2021.

Selvitysalueella ei ole luonnonsuojelulain luontotyyppejä, metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä, vesilain suojelemia pienvesiä, valtakunnalliset Metso-kriteerit täyttäviä kohteita, uhanalaisia luontotyyppejä tai muita luontoarvoiltaan erityisen merkittäviä luontotyyppejä.

4. LUONTOTYYPPIKUVIOT

Selvitysalue jaettiin seitsemään luontotyyppikuvioon, jotka esitellään alla. Kuviot on merkitty karttoihin 2-3.

Kuvio 1: Melko puustoista karua kalliota ja kuivahkoa kangasmetsää, jossa kallio on lähellä maanpintaa (kuva 2). Puusto ei yleisesti ottaen ole kovin vanhaa, mutta joukossa kasvaa myös vanhoja kilpikaarnaisia mäntyjä. Kuviolla on pari keloja ja länsiosassa makaa useita tuulenkaatoja. Kasvistoon kuuluu tavanomaisia kallio- ja kangasmetsälajeja kuten puolukka, metsälauha, kevätpiippo, jokapaikansara, sananjalka, kallioimarre ja kangasmaitikka. Sammalistossa on Varsinais-Suomessa hieman harvinaisempi karujen kalliometsien laji töppökynsisammal. Kuviolla on polkuja.

Kuvio 2: Kuivahko kangasmetsä, jonka puustoa ei ole käsitelty aivan viime vuosikymmeninä (kuva 3). Vallitsevien vanhojen, kilpikaarnaisten mäntyjen lomassa kasvaa runsaasti hieman pienikokoisempaa kuusta. Pensaskerroksessa esiintyy jonkin verran katajaa. Aivan rantaniityn reunassa on myös pienikokoista tervaleppää ja koivua hyvin kapealla vyöhykkeellä. Ylempänä rinteessä metsätyyppi vaihtuu vähän tuoreemmaksi ja puusto jonkin verran tiheämmäksi. Siellä on enemmän kuusta ja myös vähän enemmän koivua. Metsään on ehtinyt jo kertyä hieman lahopuuta, mm. koivupötkkelö, pystyyn kuollut kuusi ja muutama kelo. Kenttäkerroksessa kasvaa runsaasti mustikkaa ja metsälauhaa, joiden ohella lajistoon kuuluvat mm. kevätpiippo, puolukka,

oravanmarja, sormisara, lillukka, hietakastikka, metsätähti, sananjalka ja metsäalvejuuri. Selvitysalueen pohjoisrajalla on kivenlohkareita, joiden väleissä on lepakoille sopivia päiväpiiloja. Alueen länsirajalla on vanha piikkilanka-aita.

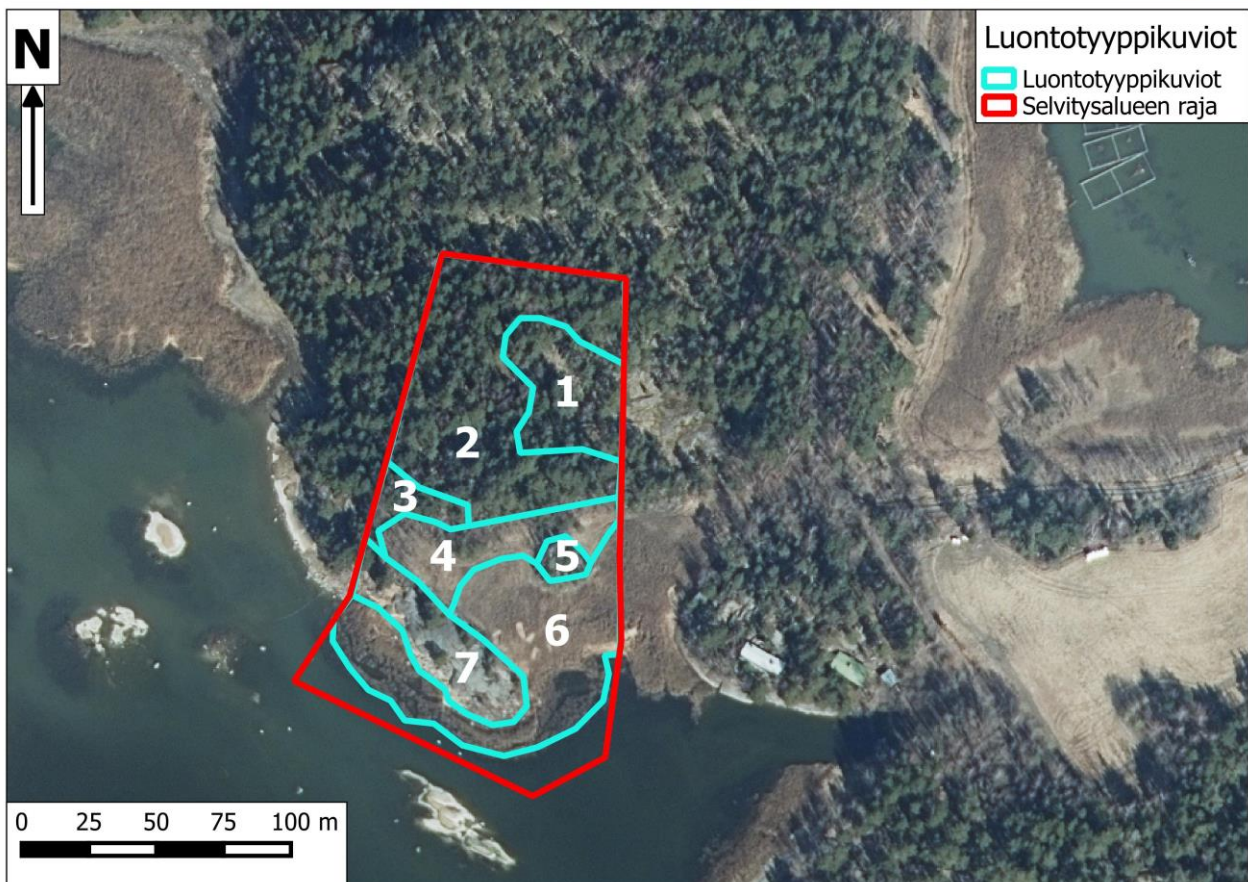
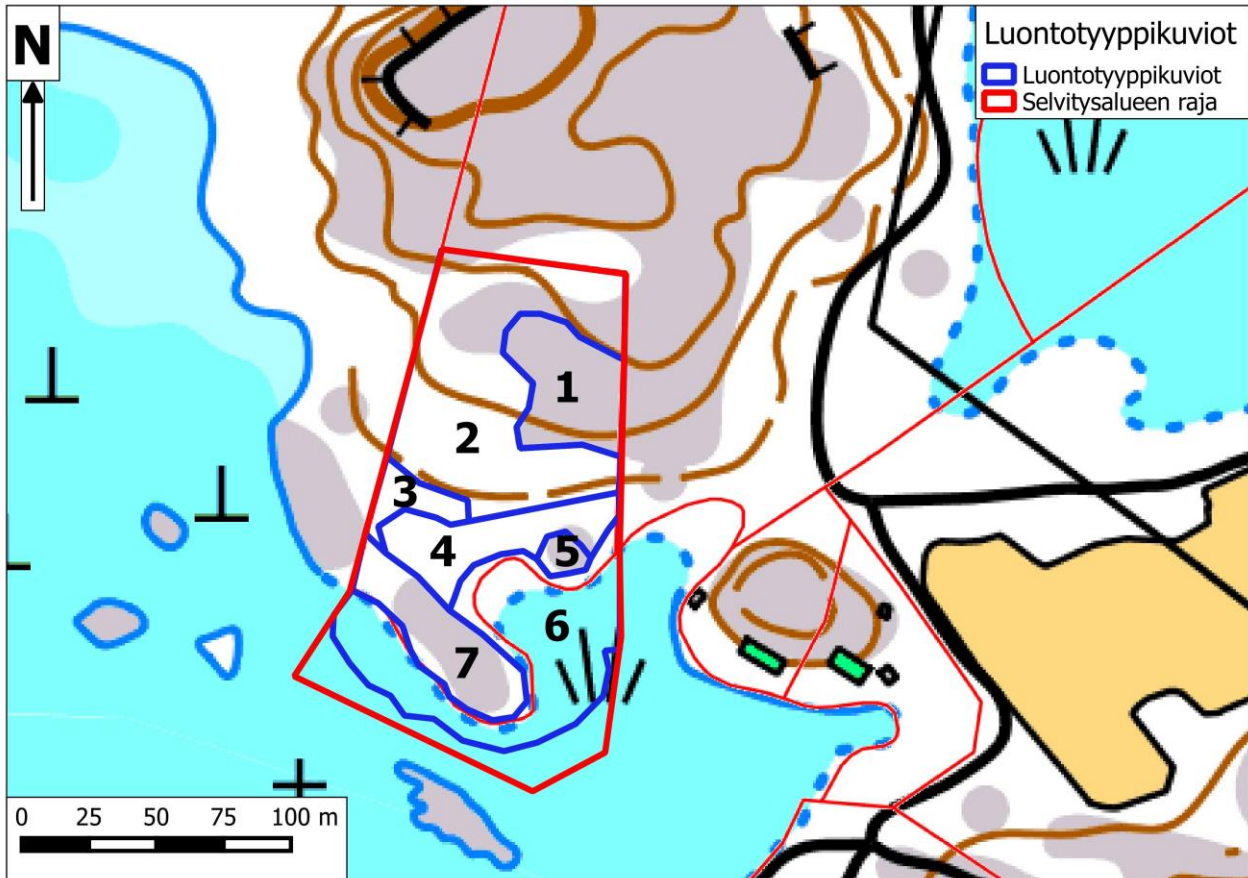


Kuva 2. Kalliota luontotyyppikuviolla 1.



Kuva 3. Kuivahkoa kangasmetsää luontotyyppikuviolla 2.

Kuvio 3: Rantaniityn umpeenkasvun tuloksena syntynyt melko kuivapohjainen tervalepikko. Tervalepät ovat vielä suhteellisen pieniä. Kuviolla kasvaa runsaasti nurmilauhaa. Kasvistoon kuuluvat myös mm. koiranvehnä, kyläkellukka, nuokkuhelmikkä, mesiangervo ja ranta-alpi.



Kartat 2-3. Luontotyyppikuviot maastokartalla ja ilmakuvalla.

Kuvio 4: Voimakkaasti ruovikoitunut rantaniitty (kuva 4), joka vaihettuu ruovikoksi. Tervaleppä on leviämässä metsänreunasta niitylle. Kasvillisuus on korkeaa lukuun ottamatta metsänreunassa sijaitsevaa ajouraa, jolla on pieniä matalakasvuisempia laikkuja. Niityn kasvistoon kuuluvat runsaiden järviruo'on, juolavehnän ja ruokonadan lisäksi mm. ketohanhikki, hiirenvirna, ranta-alpi, merirannikki, rantakukka, suolavihvilä, meriratamo, isosappi ja merisuolake.



Kuva 4. Ruovikoituvaa merenrantaniittyä (luontotyypikuvio 4).

Kuvio 5: Puustoinen pieni kalliokumpare rantaniityn ja ruovikon rajalla. Kumpareella kasvaa lyhyitä mäntyjä ja tervaleppiä, yksi kuusi sekä katajaa. Kenttäkerroksessa on mm. metsälauhaa ja kevätpiippoa.

Kuvio 6: Lahdenpohjukan tiheä ruovikko (kuva 5), joka jatkuu kapeana vyöhykkeenä selvitysalueen eteläosan rantakallion edustalla.

Kuvio 7: Karu, miltei puuton merenrantakallio. Kallion ja lahdenpohjukan ruovikon välissä on kapealti korkeaa rantakasvillisuutta (mm. meriväinönputkea). Muualla kallion ja ruovikon välissä on puolestaan matalampaa, kivisen rantaniityn kasvistoa (kuva 6). Lajistoon kuuluvat esim. meriratamo, hiirenvirna, ketohanhikki, juolavehnä, isosappi, merirannikki, ruoholaukka ja suolavihvilä.



Kuva 5. Ruovikkoa lahdenpohjukassa (luontotyyppikuvio 6).



Kuva 6. Kivistä rantaniittyä rantakallion ja ruovikon välissä luontotyyppikuviolla 7.

5. PESIMÄLINNUSTO

5.1 Menetelmät

Alueen pesimälinnusto selvitettiin kartoituslaskentamenetelmällä (Koskimies & Väisänen 1988). Varsinaisia kartoituskertoja oli kolme (taulukko 1), minkä lisäksi linnustoa havainnoitiin myös muun maastotyön ohessa (mm. 7.5. ja 16.5. ennen

viitasammakkokartoituksia). Sää oli kaikkina kartoituspäivinä linnustokartoitukselle suotuisa.

Kartoituslaskennassa selvitysalue käveltiin niin tiheästi läpi, että kaikki siellä oleskelevat lintuyksilöt voitiin havaita. Apuvälineinä käytettiin kiikaria, GPS -laitetta sekä etukäteen tulostettuja suurimittakaavaisia karttoja. Kaikki havaitut lintuyksilöt merkittiin tulostetuille paperikartoille ja samalla merkittiin muistiin tieto lajista, sukupuolesta (jos mahdollista määrittää kiikarilla), yksilömäärästä ja käyttäytymisestä (laulava koiras, poikasille ruokaa kuljettava emo, varoiteleva lintu, pari ym.). Selvästi yli lentävät linnut jätettiin huomioimatta, mutta alle 50 metrin päässä selvitysalueen rajan ulkopuolella paikallisina havaitut yksilöt merkittiin muistiin, sillä niiden reviiri sijoittuu suurella todennäköisyydellä osittain selvitysalueelle.

Päivä	Laskenta-aika	Sää
31.5.2021	7.05-7.20	Lämpötila +12 °C, heikkoa tuulta, puolipilvistä
8.6.2021	7.20-7.35	Lämpötila +18 °C, lähes tyynä, puolipilvistä
27.6.2021	6.40-7.00	Lämpötila +19 °C, tyynä, lähes selkeää

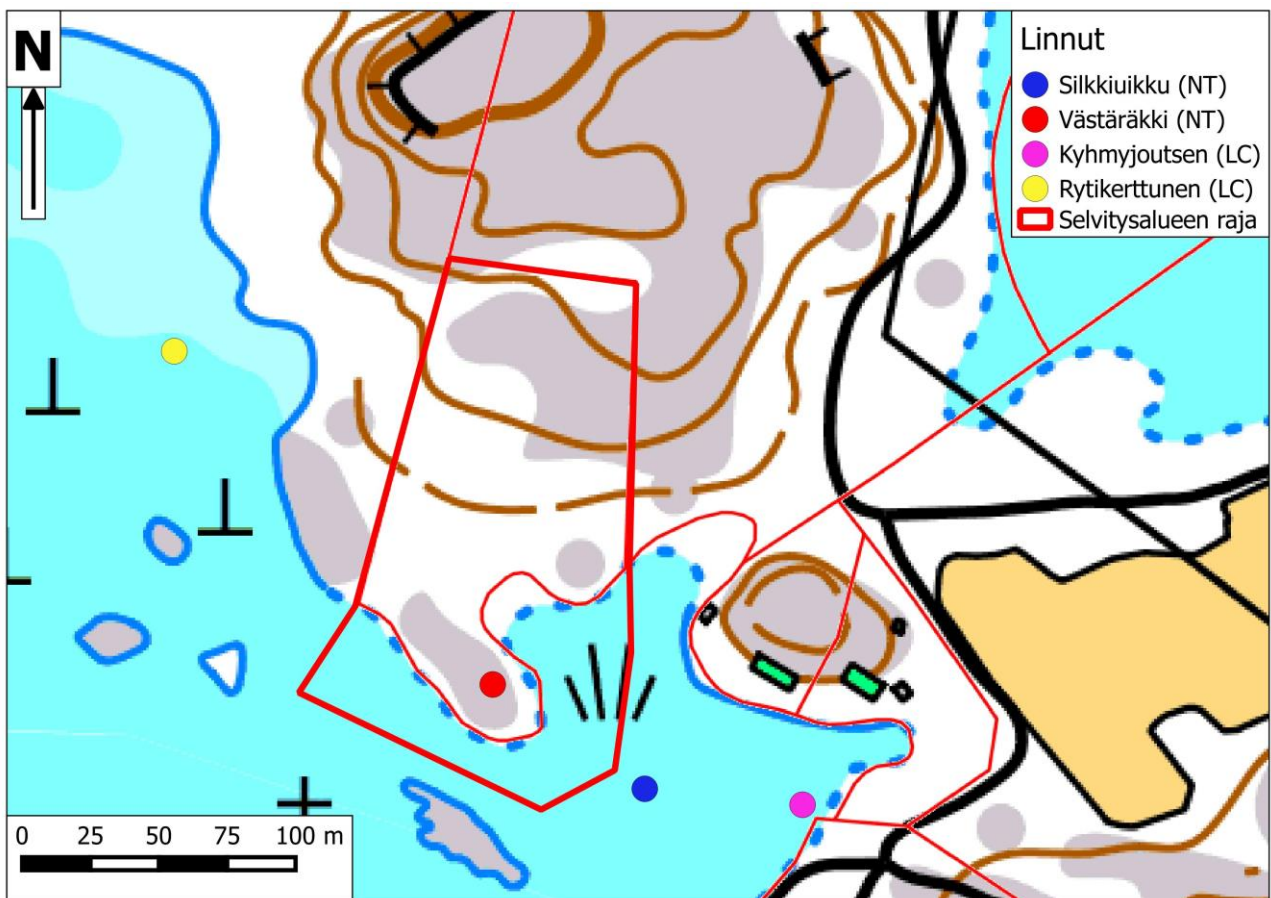
Taulukko 1. Lintulaskentapäivät, laskenta-ajat ja vallinnut säätila.

Tehdyt lintuhavainnot vietiin paperikartoilta paikkatieto-ohjelmistoon erotellen eri laskentakertojen havainnot toisistaan. Reviiriksi tulkittiin kaikki havainnot laulavista koiraista, pesistä, ruokaa kuljettavista emoista ja varoitelevista linnuista. Jo yhdellä laskentakerralla saatu havainto tulkittiin reviiriksi. Lähellä toisistaan tehtyjen eri laskentakertojen havaintojen tulkittiin tarkoittavan samaa reviiriä. Samaksi reviiriksi tulkittujen havaintojen välinen maksimietäisyys vaihteli hieman lajeittain, mutta nyrkkisääntönä voidaan pitää noin paria sataa metriä, jota kauempana toisistaan eri laskentapäivinä tehdyt havainnot tulkittiin eri reviireiksi. Käytännössä tulkinta oli yksiselitteistä.

5.2 Tulokset ja niiden tulkinta

Selvitysalueella ja sen välittömässä lähiympäristössä tulkittiin pesivän kaikkiaan 17 lintuparia (taulukko 2). Pesimälajeja oli yhteensä 12. Lisäksi kaava-alueen edustalla havaittiin isokoskelo- (silmälläpidettävä), telkkä- ja merihanhipoikueet sekä tukkakoskelokoiras (silmälläpidettävä). Lepakkokartoituksissa havaittiin soidintava lehtokurppa.

Silmälläpidettävä silkkiuikku pesi todennäköisesti lahdenpohjukan ruovikossa, vaikka pesää ei löydettykään (kartta 4). Kyhmyjoutsenella oli pesä lahdenpohjukan itärannalla, minkä lisäksi Longholmin ja Kyläluodon välissä nähtiin toinen poikue haudonnan ollessa vielä käynnissä lahdenpohjukan pesällä. Silmälläpidettävällä västäräkillä oli reviiri alueen eteläosan merenrantakallion tienoilla. Longholmin ja Kyläluodon välisen salmen ruovikoissa lauloi rytikertunen ja samasta suunnasta, mutta kauempaa, kuului myös EU:n lintudirektiivin I-liitteeseen sisältyvän kaulushaikaran soidinpuhaltelua.



Kartta 4. Tärkeimmät pesimälinnut. (NT=silmälläpidettävä, LC=elinvoimainen)

Varsinaisen selvitysalueen linnusto on Varsinais-Suomen rannikolla sijaitsevalle metsäiselle rantakiinteistölle tyypillistä. Lahdenpohjukan ruovikossa pesivä silkkiuikku ei häiriinny, kunhan ruovikko säilyy ennallaan. Kyläluodon ja Longholmin välinen salmi ruovikoineen vaikuttaa linnustoltaan selvitysaluetta merkittävämmältä. Selvitysalueen ja salmen väliin jäävä metsäkaistale vähentää salmen linnuston kokemaa häiriötä, jos selvitysalueelle rakennetaan.

Linnustoon perustuvia maankäyttösuosituksia ei ole tarpeen esittää.

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Parimäärä	Status
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	rytikerttunen	1	LC
<i>Columba palumbus</i>	sepelkyyhky	1	LC
<i>Cyanistes caeruleus</i>	sinitiainen	1	LC
<i>Cygnus olor</i>	kyhmyjoutsen	1	LC
<i>Fringilla coelebs</i>	peippo	4	LC
<i>Larus canus</i>	kalalokki	1	LC
<i>Motacilla alba</i>	västäräkki	1	NT
<i>Parus major</i>	talitiainen	1	LC
<i>Phylloscopus trochilus</i>	pajulintu	3	LC
<i>Ppdiceps cristatus</i>	silkkiiukku	1	NT
<i>Sylvia borin</i>	lehtokerttu	1	LC
<i>Turdus merula</i>	mustarastas	1	LC

Taulukko 2. Selvitysalueen pesimälinnusto. (NT=silmälläpidettävä, LC=elinvoimainen)

6. LEPAKOT

6.1 Menetelmät

Kaikki Suomessa vakinaisesti elävät lepakkolajit on mainittu EU:n luontodirektiivin IV - liitteessä, ja niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty.

Lepakkokartoitus jakaantui detektorihavainnointiin ja lepakoille sopivien päiväpiilojen sekä talvehtimis- ja lisääntymispaikkojen etsintään.

Lepakkoja havainnoitiin detektorilla kolmena yönä (taulukko 3). Havainnointi aloitettiin noin puoli tuntia auringonlaskun jälkeen. Sääolosuhteet olivat kaikkina öinä hyvät. Havainnointi suoritettiin kävelemällä alueella ristiin rastiin havaintoja tehden ja merkitsemällä kaikkien havaittujen lepakkojen laji ja GPS-laitteella mitattu havaintopaikka muistiin. Isoviiksisipiippaa ja viiksisipiippaa ei eroteltu, sillä näitä kahta toisilleen läheistä lajia ei ole mahdollista erottaa detektorilla. Lisäksi kirjattiin tieto siitä, oliko kyseessä ohilentävä vai paikalla saalistava yksilö.

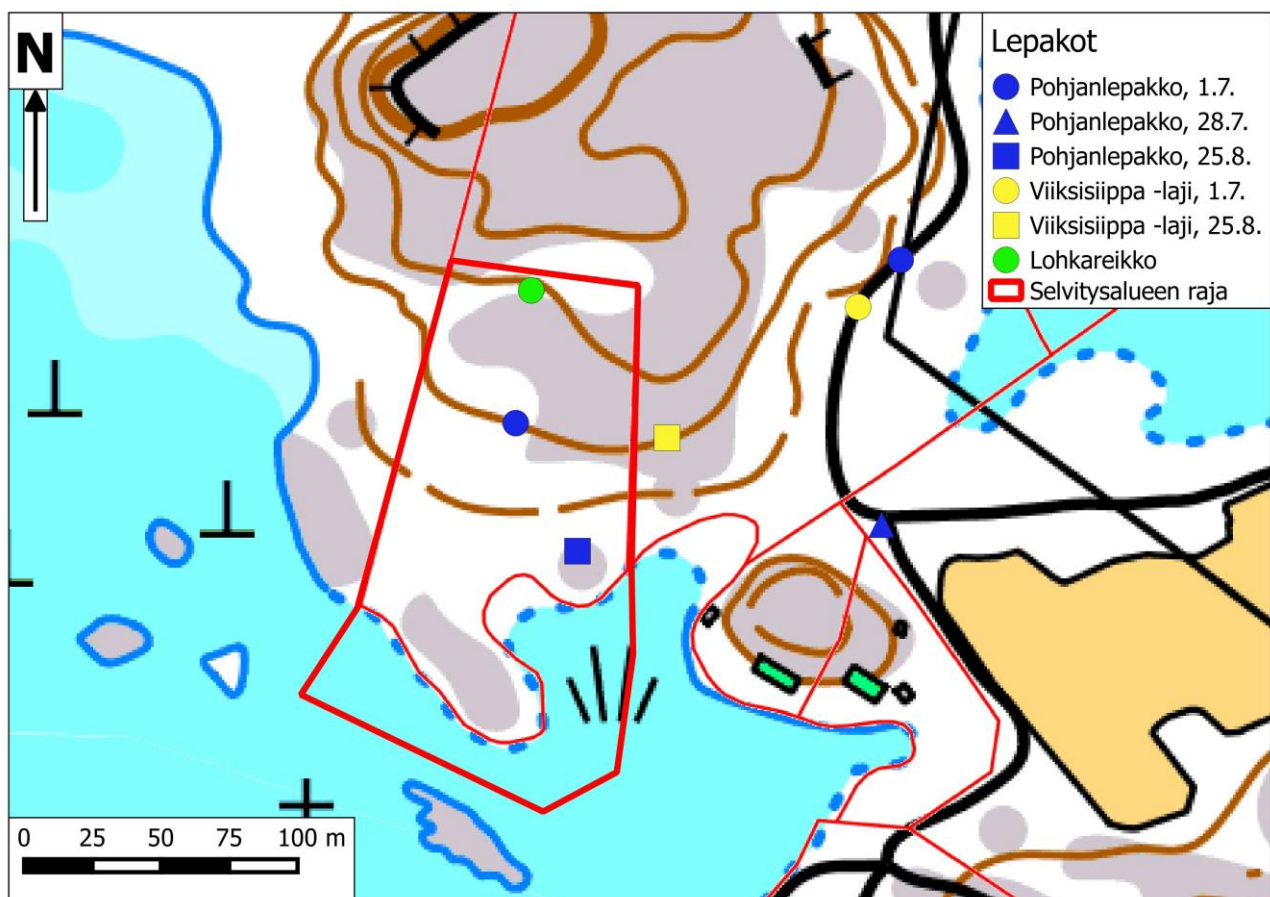
Lepakoille sopivia päiväpiiloja sekä talvehtimis- ja lisääntymispaikkoja (mm. linnunpönttöjä, kolopuita, lohkareikkoja ja maakellareita) etsittiin muun maastotyön yhteydessä.

Päivä	Laskenta-aika	Sää
1.7.2021	00.35-00.55	Lämpötila +19 °C, heikkoa tuulta, lähes täysin pilvistä
28.7.2021	23.05-23.20	Lämpötila +18 °C, navakkaa tuulta, täysin pilvistä
25.8.2021	22.45-23.00	Lämpötila +11 °C, tyyntä, puolipilvistä

Taulukko 3. Detektorihavainnointiajat ja vallinnut säätila.

6.2 Tulokset ja niiden tulkinta

Detektorilla saadut lepakkohavainnot ja löydetty päiväpiiloksi sopiva lohkareikko on merkitty karttaan 5.



Kartta 5. Lepakkohavainnot ja päiväpiiloksi sopiva lohkareikko.

Selvitysalueella tai sen lähiympäristössä havaittiin lähinnä yksittäisiä pohjanlepakkoja ja viiksisiippoja / isoviiksisiippoja. Aivan selvitysalueen pohjoisreunalla sijaitsevassa lohkareikossa (kuva 7) on lepakoiden päiväpiiloiksi sopivia onkaloita.



Kuva 7. Selvitysalueen pohjoisreunalla sijaitsevassa lohkareikossa on lepakoilte sopivia päiväpiilopaikkoja.

Selvitysalueella ei ole tässä työssä kertyneiden havaintojen tai maisemarakenteen perusteella arvioituna tavanomaista suurempaa merkitystä lepakoilte. Alue kuuluu Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen arvoluokituksessa luokkaan III: muu lepakoiden käyttämä alue.

Selvitysalueen pohjoisreunalla sijaitseva, karttaan 5 merkitty, lohkareikko tulee säästää. Muita lepakoihin liittyviä maankäyttösuosituksia ei ole tarpeen esittää.

7. VIITASAMMAKKO

7.1 Menetelmät

Viitasammakon elinympäristöä ovat suot, vesistöjen rannat ja erilaiset pienvedet kuten ojat ja lammet sekä näiden läheiset maa-alueet. Se voi kutea myös heikkosuolaisessa murtovedessä. Laji on mainittu EU:n luontodirektiivin liitteessä IV, ja sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla.

Viitasammakko muistuttaa ulkonäöltään huomattavan paljon tavallista ruskosammakkoa. Parhaiten lajit erottaa toisistaan kutuäänistä, jotka eroavat selvästi. Viitasammakon kutuääntely muistuttaa veden alle painetusta tyhjästä pullostä nousevien ilmakuplien pulputusta. Sen on kuvattu kuulostavan myös pienen koiran haukunalta. Ruskosammakon kurnutuksesta selvästi poikkeava ääni on melko hiljainen, ja se kuuluu korkeintaan noin sadan metrin päähän.

Selvitysalueeseen kuuluva ruovikkoinen lahdenpoukama voisi sopia viitasammakon kutupaikaksi. Ruovikon reunassa kuunneltiin viitasammakoita 7.5. ja 16.5.2021 (taulukko 4). Sää oli kumpanakin iltana melko viileä, mutta muuten havainnointiin hyvin sopiva.

Päivä	Laskenta-aika	Sää
7.5.2021	21.20-21.40	Lämpötila +3 °C, heikkoa tuulta, lähes täysin pilvistä
16.5.2021	22.35-22.50	Lämpötila +6°C, tyyntä, selkeää

Taulukko 4. Viitasammakon havainnointiajat ja vallinnut säätila.

7.2 Tulokset ja niiden tulkinta

Viitasammakoita ei havaittu. Ilmeisesti ruovikon sisällä ei ole kutupaikoiksi sopivia avovesilampareita, vaan ruovikko jatkuu suhteellisen yhtenäisenä avoveden reunaan asti. Tämä heikentäisi paikan sopivuutta viitasammakon kutupaikaksi.

Sää oli huhtikuun puolivälissä 2021 keskimääräistä lämpimämpää ja viitasammakon kutu alkoi Turun seudulla huhtikuun viimeisellä viikolla. Sää kylmeni äkisti huhtikuun loppupuolella lämmeten uudestaan vasta vapun jälkeen. Kylmeneminen vähintäänkin hidasti viitasammakon alkanutta kutua Lounais-Suomessa, ellei jopa välillä kokonaan keskeyttänyt sitä. Useana yönä lämpötila laski pakkaselle ja pienet lammet saivat öisin jääriitteen, joka toki sulii päivällä. Sää alkoi uudelleen lämmetä toukokuun 10. päivän tienoilla, ja esimerkiksi Euran Vähäjärvellä viitasammakot kutivat vilkkaasti 11.-12.5.2021 välisenä yönä (Turkka Korvenpään havainto). Edellä kerrotun valossa havainnointi osui varsin todennäköisesti viitasammakon kutuaikaan, joten lajin puuttuminen vaikuttaa todelliselta.

Viitasammakon esiintymiseen perustuvia maankäyttösuosituksia ei ole tarpeen esittää.

8. MUU LAJISTO

Lintuja, lepakkoja ja viitasammakkoa käsitellään aiemmissa kappaleissa.

Selvitysalueella ei ole liito-oravalle hyvin sopivia metsiä, eikä toukokuussa tehdyssä kartoituksessa löydetty liito-oravan papanoita tai muita lajin esiintymisestä kertovia merkkejä.

Suomen Lajitietokeskuksen tietokantojen perusteella selvitysalueelta ei tunneta muiden uhanalaisten, silmälläpidettävien tai EU:n luontodirektiivin II- ja IV-liitteen lajien esiintymiä eikä niitä löytynyt tässäköön työssä.

9. YHTEENVETO

Selvitysalueella ei ole maankäytössä huomioitavia luontotyyppikohteita tai lajiesiintymiä. Alueen pohjoisreunalla sijaitseva, lepakoiden päiväpiiloksi sopiva, lohkareikko tulee kuitenkin säästää. Selvitysalueen länsipuolella sijaitsevalla Longholmin ja Kyläluodon välisellä salmella ruovikoineen on linnustollista arvoa. Salmen ja selvitysalueen väliin jäävä metsäkaistale ehkäisee salmen linnuston kokemaa häiriötä, jos selvitysalueelle rakennetaan.

10. KIRJALLISUUS JA LÄHTEET

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019.

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018.

Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018.

Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

- Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988. Linnustonseurannan havainnointiohjeet. 2.uusittu painos. Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki. 143 s.
- Lindholm, T. & Tuominen, S. 1993. Metsien puuston luonnontilaisuuden arviointi. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja A 3. 40 s.
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 1998. Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Metsälehti Kustannus & Tapio. 192 s.
- Nieminen, M. 2017. Liito-orava (*Pteromys volans* Linnaeus, 1758). - Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.). Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 48-55. Suomen ympäristö 1/2017.
- Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000. Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. Suomen ympäristökeskuksen monisteita 188. Suomen ympäristökeskus. 128 s.
- Saarikivi, J. 2017. Viitasammakko (*Rana arvalis* Nilsson, 1842). - Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.). Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 90-96. Suomen ympäristö 1/2017.
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. (www.lepakko.fi)
- 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. 75 s.

www.vanhatkartat.fi