
**LUONTOSELVITYS - VIITASAMMAKKO, LIITO-ORAVA, PESIMÄLINNUSTO
MARSEUDDEN-PIKKALA OSAYLEISKAAVA**

TYÖNUMERO: 20602385

SIUNTIO



15.10.2019

SWECO YMPÄRISTÖ OY

Helsinki

Sweco Ympäristö Oy

Ilmalanportti 2, 00240 **Helsinki**
Mäkelininkatu 17 A, 90100 **Oulu**
PL 453, 33101 **Tampere**
Uudenmaankatu 19 A, 20700 **Turku**

www.sweco.fi
etunimi.sukunimi@sweco.fi
puh. 0207 393 000

Y-tunnus 0564810-5

Sisällys

1 JOHDANTO	3
2 AINEISTO JA MENETELMÄT	3
2.1 Aiemmin tehdyt selvitykset.....	3
2.2 Viitasammakko	4
2.3 Liito-orava.....	4
2.4 Pesimälinnusto	5
3 ALUEEN YLEISKUVAUS JA LUONTOARVOT	6
3.1 Alueen luonnonolosuhteet	6
3.2 Viitasammakko	6
3.3 Liito-orava.....	7
3.4 Pesimälinnusto	10
4 YHTEENVETO JA SUOSITUKSET.....	10
LÄHTEET	12

Liite 1 Luontoarvokartta

1 JOHDANTO

Siuntion Marseudden-Pikkala osayleiskaavaa varten tehtiin luontoselvitys, jonka yhteydessä selvitettiin luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien liito-oravan ja viitasammakon esiintymistä kaava-alueella sekä alueen pesimälinnustoa. Liito-orava- ja viitasammakkoselvityksen teki FM biologi Tarja Ojala Swecosta ja pesimälinnustoselvityksen luontokartoittaja Santtu Ahlman Ahlman Groupista.

Marseudden-Pikkalan osayleiskaava-alue käsittää Pikkala-Marseuddenin alueen rajautuen pohjoisesta kt 51:een, lännessä Pikkalanjokeen sekä etelässä ja idässä Pikkalanlahteen ja Kirkkonummen kuntarajaan. Alueelle on tarkoitus laatia MRL 42 §:n mukainen oikeusvaikutteinen osayleiskaava, jolla muutetaan alueella voimassa olevaa Kaakkois-Siuntion osayleiskaavaa. Alue rajoittuu Siuntion keskustaan ja Störsvikin osayleiskaava-alueisiin. Alueen pinta-ala on noin 430 hehtaaria. Selvitysalueen rajaus on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Kaava-alueen rajaus.

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 Aiemmin tehdyt selvitykset

Luontoselvityksessä on kartoitettu luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien liito-oravan ja viitasammakon esiintyminen kaava-alueella. Lisäksi alueella on tehty erillinen pesimälinnustoselvitys (Ahlman Group 2019), jonka tulokset on sisällytetty tähän raporttiin ja joka on myös liitteenä.

Alueella on tehty useita aikaisempia luontoselvityksiä, joita on käytetty selvityksen lähtötietoina. Kaava-alueetta koskevia selvityksiä ovat:

- Ranta-asemakaavan luonto- ja maisemaselvitys (Maanmittari Oy Öhman 2018)
- Etelä-Siuntion osayleiskaava-alueen luontoselvitys (Ramboll Finland Oy 2016)
- Siuntion Marsuddenin luontoselvitykset 2010 (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy & Bathouse 2010)

Muina lähtötietoina selvityksessä on käytetty peruskarttoja, ilmakuvia ja ympäristöhallinnon tietokantojen tietoja (Karpalo, Eliölajit Suomen Ympäristökeskus 25.4.2019). Käytetyt lähteet on lueteltu selvityksen lopussa.

2.2 Viitasammakko

Viitasammakko (*Rana arvalis*) on luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV(a) laji. Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan "luontodirektiivin liitteessä IV(a) tarkoitettuihin eläinlajeihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty". Suomessa viitasammakko vaikuttaa olevan runsaimmillaan luonnontilaisessa elinympäristössä, mm. soilla, ja harvalukuisimmillaan kaupunkiympäristöissä. Lajin levinneisyyden ja runsauden arviointia vaikeuttaa vaikea tunnistettavuus, varsinkin kutuajan ulkopuolella. Viitasammakko voidaan varmasti määrittää äänen perusteella: soidinääni on lajityypillistä haukuntaa tai pulputusta. Matala ääni hukkuu helposti taustameluun ja kuuluu hyvälläkin säällä vain noin 100 metrin päähän (Nieminen & Ahola 2017).

Lajin esiintymispaikoilla lisääntymispaikaksi voidaan tulkita ne vesialueen osat, joissa koirailta on lisääntymisreviirit, joissa pariutumisen ja kutu tapahtuvat ja joissa nuijapäät elävät. Soidintaminen riittää osoittamaan lisääntymispaikan olemassaolon. Levähdyspaikkaan kuuluvat päivälepopaikat esim. kasvillisuuden suojissa ja talvehtimispaikat sekä maa- että vesiympäristössä. Kutualueilla olevia talvehtimispaikkoja lukuun ottamatta levähdyspaikat eivät kuitenkaan ole yksiselitteisesti määriteltävissä (Nieminen & Ahola 2017).

Selvitys tehtiin kahdella maastokäynnillä, jotka ajoitettiin viitasammakon arvioituun kutu-aikaan. Viitasammakoiden kutu alkaa Etelä-Suomessa yleensä noin 20. huhtikuuta ja pohjoiseen mentäessä myöhemmin. Koiraat ovat hyvin äänessä tavallisesti kahden-kolmen viikon ajan. (Sierla ym 2004). Vuonna 2019 huhtikuun loppupuoli oli ajankohtaan nähden lämmin, joten viitasammakon kudun arvioitiin sijoittuvan vapun tienoille tai toukokuun alkuun. Tämän jälkeen toukokuun alussa sää kuitenkin kylmeni selvästi, mikä hidasti kudun etenemistä.

Suomen lajitietokeskuksen interaktiivisessa ja jatkuvasti päivittyvässä Laji.fi-tietoportaalissa (Suomen lajitietokeskus 2019) oli huhtikuun viimeisellä viikolla yksittäisiä havaintoja soidintavista viitasammakoista. Selvitys tehtiin 6.5. ja 20.5.2019 klo 18-23 välisenä aikana Tällöin lämpötila oli +5-10 °C, taivas oli pilvetön eikä kumpanakaan iltana tuullut. Selvityksessä kuunneltiin mahdollista soidinpulputusta havainnoiden paikoillaan rantakasvillisuuden suojissa kaava-alueen kaikilla lahdilla sekä Pikkalanjoen suulla.

2.3 Liito-orava

Liito-orava (*Pteromys volans*) on luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV(a) laji. Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan "luontodirektiivin liitteessä IV(a) tarkoitettuihin eläinlajeihin kuuluvien

yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty”. Liito-orava on luokiteltu Suomessa vaarantuneeksi (VU) (Hyvärinen ym. 2019).

Liito-orava elää kuusivaltaisissa sekametsissä, joissa on lehtipuustoa (haapa, koivu, leppä) ja kolopuustoa (Hanski ym. 2001). Liito-oravat suosivat vanhoja metsiä. Liito-oravan levinneisyys Suomessa ulottuu etelärannikolta linjalle Oulu-Kuusamo (Hanski ym. 2001). Paras ajankohta liito-oravainventointiin on keväällä lumien sulettua, ja maastotyöt tulee suositusten mukaan tehdä toukokuun loppuun mennessä (Sierla ym. 2004).

Maastotöissä etsittiin liito-oravan ulostepapanoita järeiden lehtipuiden ja kuusten tyviltä lajille sopivissa elinympäristöissä, joita ovat etenkin rauduskoivua, haapaa ja kuusta kasvavat, kasvupaikkatyyppiltään lehtomaista kangasta tai lehtoa olevat sekametsät. Papanapuut pyrittiin määrittämään pesä- tai ruokailupuiksi; pesäpuiksi tulkittiin papanapuut, joiden juurella oli vähintään 50 papanaa tai joissa havaittiin risupesä tai luonnonkolo. Kaikkein selvimmin pesän olemassaoloon viittaavat virtsajäljet. Papanapuiden sijainti määritettiin GPS-laitteella ja lisäksi tarkastettiin mahdolliset Hertta-tietokannan vanhat havaintopaikat. Pesäpuiden sijainnin ja ympäristön luontotyyppikuviorajojen perusteella arvioitiin asiantuntija-arviona liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sekä kulkureittien sijainti.

Liito-oravaselvityksen maastotyöt tehtiin toukokuussa niillä alueilla, jotka alueella vuonna 2016 tehdyn luontoselvityksen mukaan olivat lajille soveliaita. Maastokäynnit alueelle tehtiin 27.4. ja 5.5.2019. Lisäksi liito-oravien esiintymistä alueen metsissä tarkkailtiin pesimälinnustoselvityksen yhteydessä.

2.4 Pesimälinnusto

Kaava-alueelle on laadittu erillinen pesimälinnustoselvitys (Ahlman 2019), jonka tavoitteena oli paikallistaa mahdolliset linnustollisesti merkittävät kohteet. Pesimälinnustoselvityksen tutkimusmenetelmiä olivat sovellettu kartoituslaskenta, yölaulajalaskenta ja vesilintulaskenta. Pesimälinnustoselvityksen maastotöistä vastasivat luontokartoittaja Santtu Ahlman, luontokartoittaja-biologi Hanna Tuominen ja Turo Tuomikoski. Selvitysten tarkemmat menetelmäkuvaukset on esitetty pesimälinnustoselvityksen raportissa, joka on liitteenä.

Sovelletussa kartoituslaskennassa tehtiin kahdeksan kartoituslaskentaa, joista kolme toteutettiin vesilintulaskentojen ohessa ja yksi yölaulajainventointien yhteydessä. Kartoituslaskennat toteutettiin koko alueelta otollisilta kohteilta, painopisteen ollessa uhanalaisissa, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeissa sekä Suomen erityisvastuulajeissa. Myös muita mielenkiintoisia lajeja kartoitettiin. Yöaktiivisia lintuja inventoitiin yhdellä käyntikerralla 4.–5.6. yöllä klo 22.00–4.00 välisenä aikana. Tavoitteena oli erityisesti mahdollisten kehrääjäreviirien löytäminen. Vesilinnut laskettiin kiertolaskennoin kaikilta tutkimusalueen rantavyöhykkeiltä. Laskennat tehtiin aamuisin muiden inventointien yhteydessä siten, että ensimmäinen kierros toteutettiin 26.4., toinen 9.5. ja kolmas 21.5. Pesimäaikaan linnustoa inventoitiin seitsemän päivän ja yhden yön aikana. Alueen pinta-alaa nähden linnustoselvitystä voidaan pitää kaavoitusta ajatellen riittävän kattavana, sillä huomionarvoisten lajien reviirejä löydettiin runsaasti.

3 ALUEEN YLEISKUVAUS JA LUONTOARVOT

3.1 Alueen luonnonolosuhteet

Siuntio sijoittuu kasvimaantieteellisessä aluejaossa hemiborealiselle vyöhykkeelle ja suovyöhykejaossa keidassoiden alueelle. Rantametsät ovat pääosin terveleppävaltaisia rantalehtoja, jotka erottaa merestä ruovikkovyöhyke. Rantametsät vaihettuvat joko sekapuustoihin kangasmetsiin tai laajempiin suurruohosiin rantametsiin. Alueen muut metsät ovat kangasmailla kuusivaltaisia sekametsiä ja kallioisilla alueilla mäntyvaltaisia.

Geologian tutkimuskeskuksen tietojen mukaan alueen maaperä koostuu kalliomaiden selänteiden lisäksi hiekkamoreenista, hiekasta, liejusavesta sekä liejusta. Kalliomaat sijaitsevat luodekaakkosuuntaisina selänteinä, joista laajin sijaitsee Marseskogenin kohdilla. Kallioselänteiden välissä on hiekka- ja hiekkamoreenialueita. Laajin liejusavialue on Pikkalan peltojen kohdalla, ranta-alueilla Marsevikenin ja Båtvikenin luonnonsuojelun alueen edustalla sekä Kabanovinkujan ja Fiskarvikenin välisellä alueella. Liejua on Fiskarvikenin ranta-alueilla.

Suunnittelun alueen läntisin osa sijoittuu pohjavesialueelle; Timalabergenin muu vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue.

Pikkalanjoki kuuluu Siuntionjoen Natura-alueeseen (FI0100085) ja se on suojeltu luontodirektiivin (SAC) mukaisena alueena. Siuntionjoki kuuluu luontodirektiivin liitteen I luontotyyppiin Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit ja alueella elävä luontodirektiivin liitteen II laji on saukko. Lisäksi Siuntionjoen vesistöissä esiintyy taimenta ja alueella on tavattu harvinaista kuningaskalastajaa.

Suunnittelun alue rajautuu Båtvikenin saarten luonnonsuojelun alueeseen (YSA012629). Pikkalanjoen ympäristö on Länsi-Uudenmaan vaihemaakuntakaavan ehdotuksessa osoitettu luonnonsuojelun alueeksi (SL).

Vuonna 2016 tehdyssä luontoselvityksessä (Ramboll Finland Oy) todettuja alueen merkittävimpiä luontoarvoja ovat alueella sijaitsevat kaksi jalopuumetsää, jotka eivät kuitenkaan ole luonnontilaisia vaan maanomistajan istuttamia. Lisäksi alueen lehdissä kasvaa paikoitellen pähkinäpensaita, mutta ei luonnonsuojelun 29 §:n edellyttämää määrää suojeltavaksi luontotyyppiä. Alueella on runsaasti kalliomäkiä, joilla osalla todennäköisesti puuntuotanto on karukkokankaita vähäisempää ja ne ovat siten metsälain 10 §:n tarkoittamia erityisen arvokkaita elinympäristöjä. Alueella ei ole vesilain 2. luvun 11 §:n tarkoittamia luonnontilaisia pienvesiä.

Osayleiskaavaa varten tehdyssä lepakkoselvityksessä alueella havaittiin pohjanlepakoita, siippoja, pikkulepakoita sekä todennäköisesti ripsisiippa. Alueen yhtenäisinä säilyneet rantametsät ovat lepakoille tärkeitä ruokailun alueita sekä siirtymäreittejä muuttoaikoina. (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy & Bathouse 2010).

3.2 Viitasammakko

Viitasammakko on EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) laji. Sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelun 49 §:n perusteella (Luonnonsuojelulaki 1996). Viitasammakko ei Suomessa ole uhanalainen.

Viitasammakon levinneisyysalue on Euroasian aitosammakoista laajin. Lajia tavataan suuressa

osassa Euroopan pohjois-, keski- ja itäosia. Levinneisyysalue ulottuu Siperian läpi aina Kiinaan asti (Jokinen 2012). Viitasammakko elää miltei koko Suomessa Metsä-Lappiin saakka. Viitasammakon elinympäristöjä ovat merenlahtien ja järvien rannat, räme- ja aapasuot sekä joskus soistuneet metsämaat. Se kutee samoissa vesissä kuin tavallinen sammakkokin, ei kuitenkaan matalissa helposti kuivuvissa ojissa ja allikoissa. Viitasammakko suosii talvehtimispaikkana suurempia lampia ja järviä. Viitasammakko voi talvehtia myös murtovedessä. Viitasammakko on paikkausallinen, eikä lähde kauaksi kutuveden läheisyydestä (Jokinen 2012; www.sammakko-lampi.fi; www.ymparisto.fi)

Viitasammakkoa uhkaa sopivien elinympäristöjen häviäminen esimerkiksi maa- ja vesirakentamisen sekä happamoitumisen ja kemikalisoitumisen seurauksena. Maatalous, metsätalous ja turvetuotanto ovat muuttaneet sen elinympäristöjä (Jokinen 2012; www.ymparisto.fi).

Viitasammakosta ei ole aiempia havaintoja kaava-alueelta, eikä lajista myöskään tehty havaintoja kevään 2019 maastokäyntien yhteydessä. Pikkalanjokisuuta on kaivettu auki veneilyä varten, eikä sen reunoilla ole suojaa tarjoavaa vesi- ja ilmeversoiskasvillisuutta. Osayleiskaava-alueen järviruokoa kasvavat merenlahdet ovat lajille hyvin soveltuvia elinympäristöjä, mutta lajista ei näiläkään alueilla tehty havaintoja.

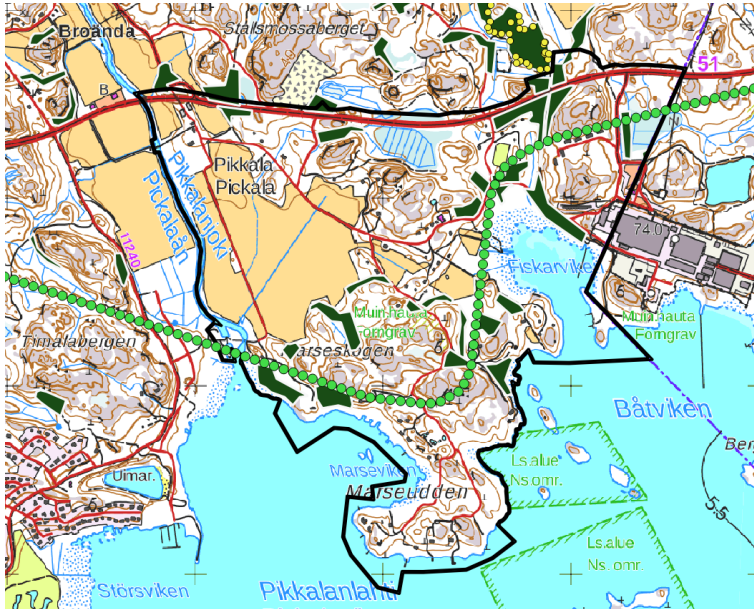
3.3 Liito-orava

Liito-orava on luontodirektiivin liitteen IV(a) laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla. Uhanalaisuusluokituksen mukaan liito-orava on vaarantunut (VU) (Hyvärinen ym. 2019). Liito-oravaa tavataan Etelä- ja Keski-Suomessa aina Kuusamon korkeudelle asti. Liito-oravan elinympäristöä ovat kuusivaltaiset varttuneet sekametsät. Liito-orava käyttää ravintonaan haapaa, mutta myös muita lehtipuita. Pesät voivat olla kolopuissa tai vanhoissa oravanpesissä. Liito-orava voi pesiä myös rakennuksissa tai linnunpöntöissä. Tärkeää elinympäristölle on yhteys muihin sopiviin metsäalueisiin (Hanski 2006).

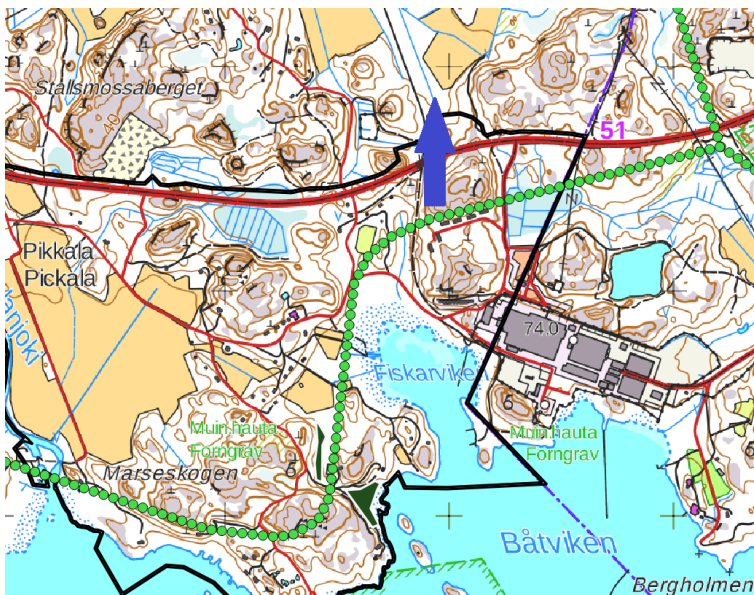
Osayleiskaava-alueella ei ole aikaisemmin tehty havaintoja liito-oravasta, mutta valtatie pohjoispuolella on metsikköalue, jossa on tehty havaintoja lajista, tosin havainnoista on aikaa noin 10 vuotta. Ilmakuvatarkastelun perusteella alue näyttää vielä metsäiseltä, minkä vuoksi on mahdollista, että laji esiintyy edelleen alueella (kuva 2).

Kartoitetut metsäalueet ovat pääasiassa tuoreita ja lehtomaisia kankaita, joiden pääpuulaji on kuusi ja sekapuuna kasvaa raudukoivua ja haapaa. Metsät ovat rehevimpiä rannoilla, missä sekapuuna kasvaa monin paikoin runsaasti järeää tervaleppää. Liito-oravasta tehtiin havaintoja kahdelta kuviolta hevosklinikan ympäristöstä. Båtvikenin länsirannalle hevosklinikan itäpuolelle sijoitettava metsä on luonnonsuojelulain 49 §:n tarkoittama liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka ja hevosklinikan viereinen metsä on lajin käyttämä yhteys eri alueiden välillä (kuva 3). Båtvikenin rannan kuviolta puusto koostuu järeästä kuusesta, tervalepystä ja haavasta sekä kuvion pohjoisosassa rauduskoivusta. Liito-oravan papanoita löydettiin useiden kymmenien puiden tyveltä, mutta koloja tai risupesä ei havaittu. Papanoita oli puiden alla useita kymmeniä, mutta mikään ei viitannut pesimiseen ja on todennäköistä, että liito-orava käyttää aluetta ruokailuun. Hevosklini-

kan viereisestä kuusivaltaisesta metsästä liito-oravan papanoita havaittiin muutamia kahden järeän kuusen tyveltä. Liito-oravista on aikaisemmin tehty havaintoja myös valtatie pohjoispuolelta ja on mahdollista, että nämä elinalueet ovat kytköksissä toisiinsa.



Kuva 2. Liito-oravaselvityksessä inventoidut kuviot sekä aiemmat liito-oravahavainnot valtatie pohjoispuolella (keltaiset pallot) ja maakuntakaavaluonnoksen ekologinen yhteys (palloviiva).



Kuva 3. Kuviot, joilla liito-oravista tehtiin havaintoja (tumman vihreä). Lisäksi kuvassa on esitetty maakuntakaavaluonnoksen ekologinen yhteys sekä osayleiskaavassa turvattava liito-oravan kulukyhteys valtatie 51 yli muille liito-oravan käyttämille alueille (sininen nuoli).



Kuva 4. Liito-oravan elinympäristöä hevosklinikan itäpuolen rantametsässä Bätvikenin rannalla.

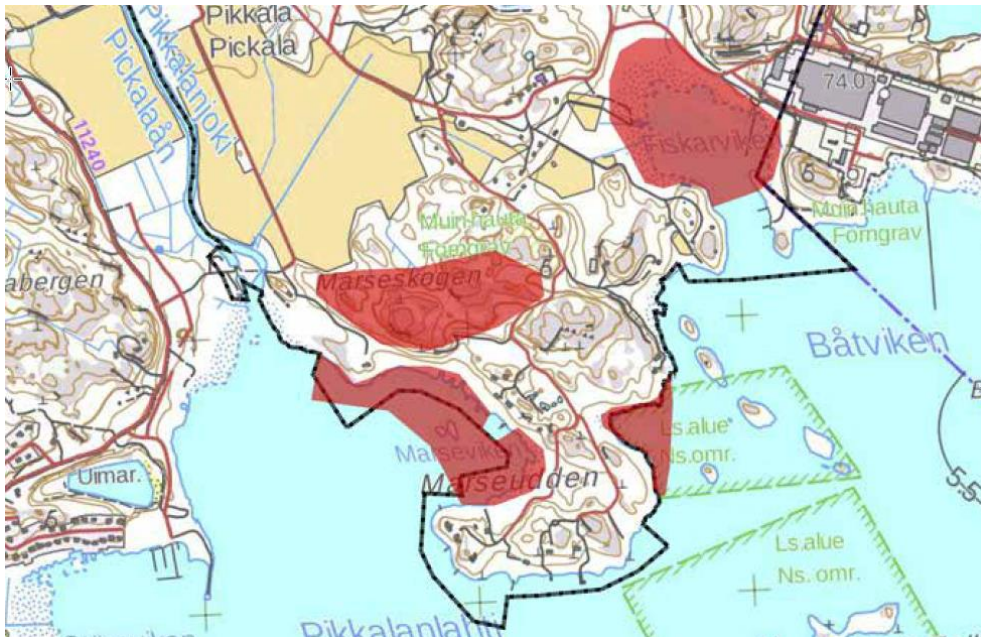


Kuva 5. Liito-oravan papanoita järeän kuusen tyvellä.

3.4 Pesimälinnusto

Osayleiskaava-alueen pesimälinnusto saatiin selvitettyä varsin kattavasti vesi-, kartoitus- ja yölaulajalaskennoin. Alueen pesimälinnusto on monipuolista johtuen erilaisista elinympäristöistä sekä niiden rajavyöhykkeistä. Tutkimusalueelta löydettiin yhteensä 77 lajin reviirit, joista valtaosa on hyvin tavallisia pesimälajeja. Lajistoon lukeutuu kuitenkin peräti 21 huomionarvoista lajia, joista neljä on EU:n lintudirektiivin liitteen I lajia, seitsemän Suomen erityisvastuulajia, viisi valtakunnallisen uhanalaisuusluokituksen mukaan erittäin uhanalaista (EN, Endangered), viisi vaarantunutta (VU, Vulnerable) ja 11 silmälläpidettävää (NT, Near threatened). Lintujen reviirit ja tarkemmat kuvaukset lajeittain on esitetty pesimälinnustaselvityksen raportissa (Ahlman Group 2019).

Kaava-alueelta on rajattu neljä erillistä aluetta (kuva 6), joilla on merkittäviä linnustollisia arvoja. Fiskarvikenissa pesii hyvin monipuolista ja vaateliasta kosteikkolajistoa. Erityisen arvokas on silkkiuikkujen pesimäyhdykskunta. Myös Marsuddenin itärannalla on kosteikkolinnuille tärkeää aluetta, samoin Marsevikissa, jossa on runsaasti vesilintuja. Marseskogenin kalliainen metsäalue on puolestaan arvokas metsälajistolle sekä erityisesti hiirihaukalle ja kehrääjälle.



Kuva 6. Linnustollisesti arvokkaat alueet on esitetty punaisella värillä.

4 YHTEENVETO JA SUOSITUKSET

Pikkala-Marseudden osayleiskaava-alueella selvitettiin keväällä ja kesällä 2019 liito-oravan ja viitasammakon esiintymistä sekä alueen pesimälinnustoa. Viitasammakosta ei tehty havaintoja, mutta liito-oravan elinympäristöjä löydettiin kaksi. Näistä toinen on lajin säännöllisesti käyttämä lisääntymis- ja levähdyspaikka ja toinen alue toimii kulkuyhteytenä eri elinympäristöjen välillä. Merkittävimmät alueella elävät pesimälintulajit ovat vaarantunut hiirihaukka ja direktiivilaji kehrääjä.

Liito-oravan elinympäristöt suositellaan huomioitaviksi kaavassa esim. MY-merkinnällä. Liito-oravan elinympäristöjen ja muiden metsäisten alueiden väliset ekologiset yhteydet suositellaan otettavaksi huomioon osoittamalla näiden alueiden välille riittävän leveät puustoiset käytävät. Riittävän leveinä ne palvelevat myös muita lajeja, kuten nisäkkäitä ja avoimia alueita välitteleviä metsäkana- ja muita lintuja. Maakuntakaavaluonnoksessa osoitettu ekologinen yhteys turvaa hyvin liito-oravien liikkumistarpeet merenrannan tuntumassa. Lisäksi esitetään säilytettäväksi yhteys kantatien 51 yli jo aiemmin tunnetuille liito-oravan esiintymisalueille. Uusien asutukselle kaavoitettavien alueiden sijoittaminen nykyisten tieyhteyksien varteen vähentää rakentamisen luonnonympäristöille aiheuttamaa pirstoutumisvaikutusta.

Kaava-alueella pesivillä yleisillä lintulajeilla on vastaavia elinympäristöjä runsaasti tarjolla alueen ulkopuolella, joten suurinta osaa lajeista ei tarvitse erityisesti huomioida. Pesimälinnustoselvityksessä rajatut linnustollisesti arvokkaat kohteet suositellaan huomioitavan riittävällä tasolla kaavaratkaisussa. Mikäli arvokkaat alueet pirstoutuvat ja pienenevät, on hyvin todennäköistä, että linnustolliset arvot häviävät.

LÄHTEET

Ahlman, S. 2019. Siuntion Pikkala-Marsuddenin pesimälinnustoselvitys 2019. Ahlman Group Oy.

Hanski, I. K. (2006). Liito-oravan *Pteromys volans* Suomen kannan koon arviointi. Loppuraportti. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M, 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.

Jokinen, M. 2012. Viitasammakko *Rana arvalis* Nilsson, 1842. Esiselvitys. Suomen ympäristökeskus. <http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BC7CE67F8-35B6-42FB-AB21-3149D6304CF9%7D/107093> (luettu 25.9.2019).

Loman, J. & Lardner, B. 2006. Does pond quality limit frogs *Rana arvalis* and *Rana temporaria* in agricultural landscapes? A field experiment. *Journal of Applied Ecology* 43, 690-700.

Luonnonsuojelulaki 1996/1096
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961096> (luettu 27.8.2019).

Maanmittari Oy Öhman 2018. Ranta-asemakaavan luonto- ja maisemaselvitys.

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

Ramboll Finland Oy 2016. Etelä-Siuntion osayleiskaava-alueen luontoselvitys.

Sammakkolampi, viitasammakko.
<http://www.sammakkolampi.fi/lajit/viitasammakko.html> (luettu 25.9.2019).

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M., 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742, Luonto ja luonnonvarat, s. 114.

SYKEN lajiesittelyt. Liito-orava. www.ymparisto.fi/Lajit. Päivitetty 28.4.2014.
<http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BE56D52C6-877C-4177-9105-36CF967C87DC%7D/38084> (luettu 25.9.2019).

SYKEN lajiesittelyt. Viitasammakko. www.ymparisto.fi/Lajit. Päivitetty 27.2.2014.
<http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B1F049E9D-689F-4461-89E7-522AB7234F09%7D/38059> (luettu 25.9.2019).

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi - kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen Ympäristökeskus. Luonto ja luonnonvarat. 196 s.

Ympäristökarttapalvelu Karpalo
<https://www2.ymparisto.fi/Karpalo/SilverlightViewer.aspx> (luettu 18.9.2019).

Ympäristötutkimus Yrjölä Oy & Bathouse 2010. Siuntion Marsuddenin luontoselvitykset 2010.