



KV Ympäristökonsultointi Tmi

T201713
1.9.2017



NOSTO
Consulting

Naantalin kaupunki
Rymättylä

Äijälän Rusti ranta-asemakaavan luontoselvitys



Esipuhe

Rymättylässä sijaitsevan Äijälän Rusti ranta-asemakaavan luontoselvitys on tehty Nosto Consulting Oy:n toimeksiannosta. Työ on tehty asemakaavatasoisesti ja toimeksiannossa keskeisenä tehtävänä oli selvittää kaava-alueen ja sen vaikutusalueen nykyiset luontoarvot. Alueen merkittäviä luontotyyppejä kartoitettaessa huomioitiin myös alueen merkitys ulkoilun ja virkistysten kannalta. Saatujen tietojen mukaan selvitysalueelle ei ole tehty aiempia asemakaavatasoisia luontoselvityksiä.

Tämän raportin valokuvat KV Ympäristökonsultointi.

Yhteystiedot:

KV Ympäristökonsultointi Tmi
Piilipuunkuja 10
Fin-21410 VANHALINNA
Kotipaikka Lieto
Y-tunnus 2079783-8
Puhelin 0400 358 551

KV Ympäristökonsultointi Tmi
Liedossa 1.9.2017

Kai Vuorinen
Ympäristöasiantuntija



Sisältö

Esipuhe

1	JOHDANTO	2
2	MENETELMÄT	2
3	YLEISTÄ	2
3.1	<i>Selvitysalueen sijainti</i>	2
3.2	<i>Selvitysalueen ympäristön yleiskuvaus</i>	3
3.3	<i>Selvitysalueen olemassa olevat suojelualueet ja muut huomioitavat kohteet</i>	4
3.4	<i>Selvitysalueen eläimistö</i>	5
3.5	<i>Selvitysalueen kasvillisuus</i>	5
3.6	<i>Selvitysalueen topografia, kallio- ja maaperä</i>	6
4	TULOKSET	7
4.1	<i>Lintudirektiivin liitteen I mukaiset linnut</i>	7
4.2	<i>Luontodirektiivin liitteen IVa mukaiset lajit</i>	7
4.3	<i>Muut luonto- ja ympäristöarvot</i>	8
5	TULOSTEN TARKASTELU	9
5.1	<i>Luontoselvityksen tulosten tarkastelu</i>	9
5.2	<i>Luontoselvityksen tulosten epävarmuustekijät</i>	9
6	LÄHTEET	10

Liitteet Liite 1. Luontokohteet, tuloste A4



1 JOHDANTO

Nosto Consulting Oy on tilannut Äijälän Rusti RAK:n luontoselvityksen KV Ympäristökonsultointi Tmi:ltä. Selvitystyön alkuvaiheessa (6/2017) lähtötietoja on saatu tilaajalta. Kartat ja ortoilmakuvat KTJ:stä (MML). Tiedonvaihto ja keskustelut antoivat puitteet luontoselvityksen tekemiselle. Selvityksen lähtökohdat ja tavoitteet selvisivät jo tarjouspyynnössä.

Tämän luontoselvityksen on laatinut FM Kai Vuorinen. Luontoselvitys koostuu raportista ja liitekartasta, joka on tämän dokumentin ohessa. Siinä esitetään alueen ympäristö ja luonto.

2 MENETELMÄT

Luontoselvityksen kenttätöitä tehtiin 10.6., 6.7. ja 17.8., joiden aikana koko alue tarkistettiin maastossa huolellisesti. Maastokäyntien aikana tehtiin havainnot luontotyypeistä, kasveista ja eläimistä.

Naantalin kaupungilta sekä ELY-keskukselta että SYKE:sta haettujen lähtötietojen perusteella alueelle ei sijoitu suojelualueita. Työn edetessä selvitysalue tarkistettiin suojeltavien luontotyyppien, kasvi- ja eläinlajien sekä arvokkaiden ja huomioitavien luontokohteiden että lajien varalta. Luontotietoja tarkistettiin myös eri tietojärjestelmien kautta mm. Hertta-järjestelmä (Karpalo ja Liiteri), Lounaispaikka ja Maankamara.

Työssä keskeinen huomio kohdistettiin erityisesti niihin luontoarvoihin, jotka voivat rajoittaa alueelle suunniteltua tulevaa maankäyttöä. Näitä luontoarvoja voivat olla:

- Luonnonsuojelulain mukaiset suojellut luontotyypit (1096/1996 4 luvun 29 §)
- Metsälain mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt (N:o 1093/1996 3 luvun 10 §)
- Vesilain mukaiset luonnontilaisena säilytettävät vesiluonnon kohteet (1961/264 1 luvun 15a, 17a §)
- Uhanalaisuusluokituksen mukaiset lajit (www.ymparisto.fi → Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010 sekä → Lintujen ja nisäkkäiden punaiset listat 2015)
- Lintudirektiivin liitteen I mukaiset lajit (92/43/ETY), Suomen ympäristökeskus 2017a.
- Luontodirektiivin liitteen IVa mukaiset lajit (79/409/ETY), Suomen ympäristökeskus 2017b.
- Mahdolliset muut luonnon monimuotoisuuden kannalta huomionarvoiset kohteet

Erityistä huomiota kohdistettiin niihin edustavampiin lajeihin, joita voidaan tavata lounaisen saariston havupuuvaltaisissa metsäsaarekkeissa, varjoisilla lehtomaisilla rinteillä ja leveään rantaluhta-ruovikon ympäristössä. Lajiston paikallisena erityishuomion kohteena olivat mm. liito-orava, sammakot, matelijat, lepakot, linnut ja hyönteiset.

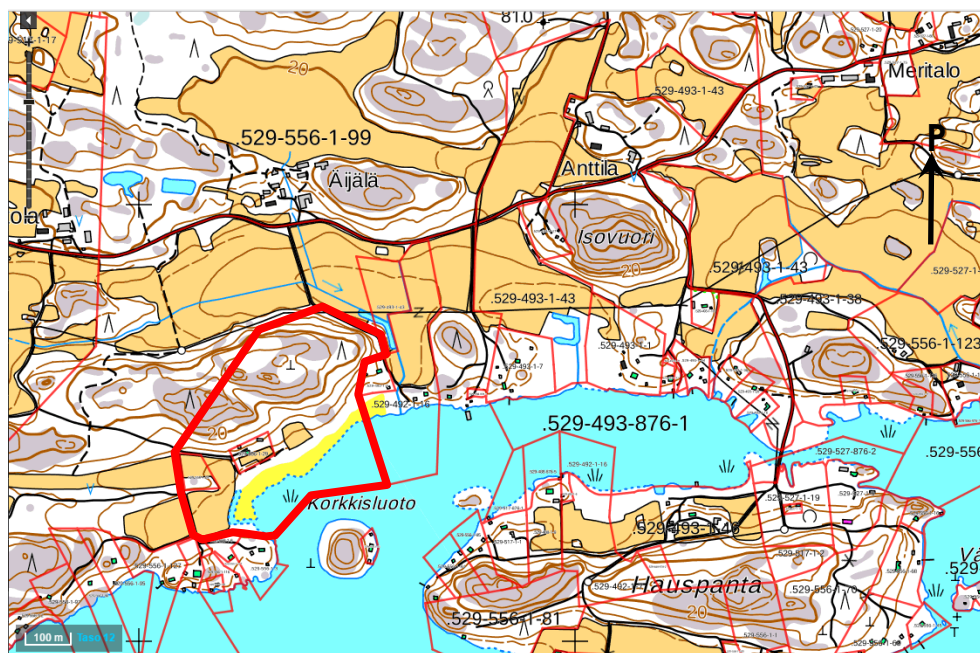
3 YLEISTÄ

3.1 Selvitysalueen sijainti

Äijälän Rustin RAK -alue sijoittuu Naantalin kaupungin Rymättylän alueelle. Rymättylän keskustasta alueelle kuljetaan autolla Paavaistentietä itään noin 5,7 km. Alueen pohjoisosassa on metsä- ja kalliomaata ja kallion lomassa muutama pieni soistumma. Rantavyöhyke on alavaa ja peltoa on laajalti viljeltynä eteläosan rajaan saakka. Laaja järviruokokasvusto jää vapaan vesialueen ja metsä- ja peltomaan väliin. Kaava-alueen koko on 18 ha, joten luontoarvoja on tarkasteltu noin 20 ha alueelta.



Kuva 1. Selvitysalue, noin 20 ha, sijoittuu Rymättylään Paavaistentien eteläpuolelle. Mittajana on kartan alakulmassa. Lähde KTJ 2017 Maanmittauslaitos.



Kuva 2. Selvitysalue on rajattu punaisella. Kartta mk 1:5000. Lähde KTJ 2017 Maanmittauslaitos.

3.2

Selvitysalueen ympäristön yleiskuvaus

Selvitysalueella kasvaa kookasta puustoa kaikissa metsissä. Kookkaita kuusia ja mäntyjä esiintyy erityisesti tilalla 1-99 laajalla mäki-alueella. Karun kallioalueen laella ja sen lähistössä puusto muodostuu harvaan kasvavista suurista männyistä. Sen lisäksi alispuuna esiintyy noin 20-vuotiaista kuusta, hieskoivua, rauduskoivua, haapaa, pihlajaa, katajaa ja harmaaleppää. Kenttäkerroksessa on kaksi pientä soistumaa. Pohjoisessa sijaitsevissa soistumassa 1 (tila 1-99) on rahkasammalten lisäksi hivenen varvikkoa, erityisesti juolukkaa. Eteläistä soistumaa 2 ilmentävät rahkasammalet, kortteet ja sarat.

Kesän aikana huomattiin, että erityisesti mäen etelärinteessä on muutamia irtolohkareita.

Viljelyalueet ovat edelleen viljeltyinä. Maisemallisesti keskeinen mäki ja sen metsäinen ympäristö on kaunis, joskin kasvilajistoltaan melko tavanomainen. Polkuja mäellä on vähän.



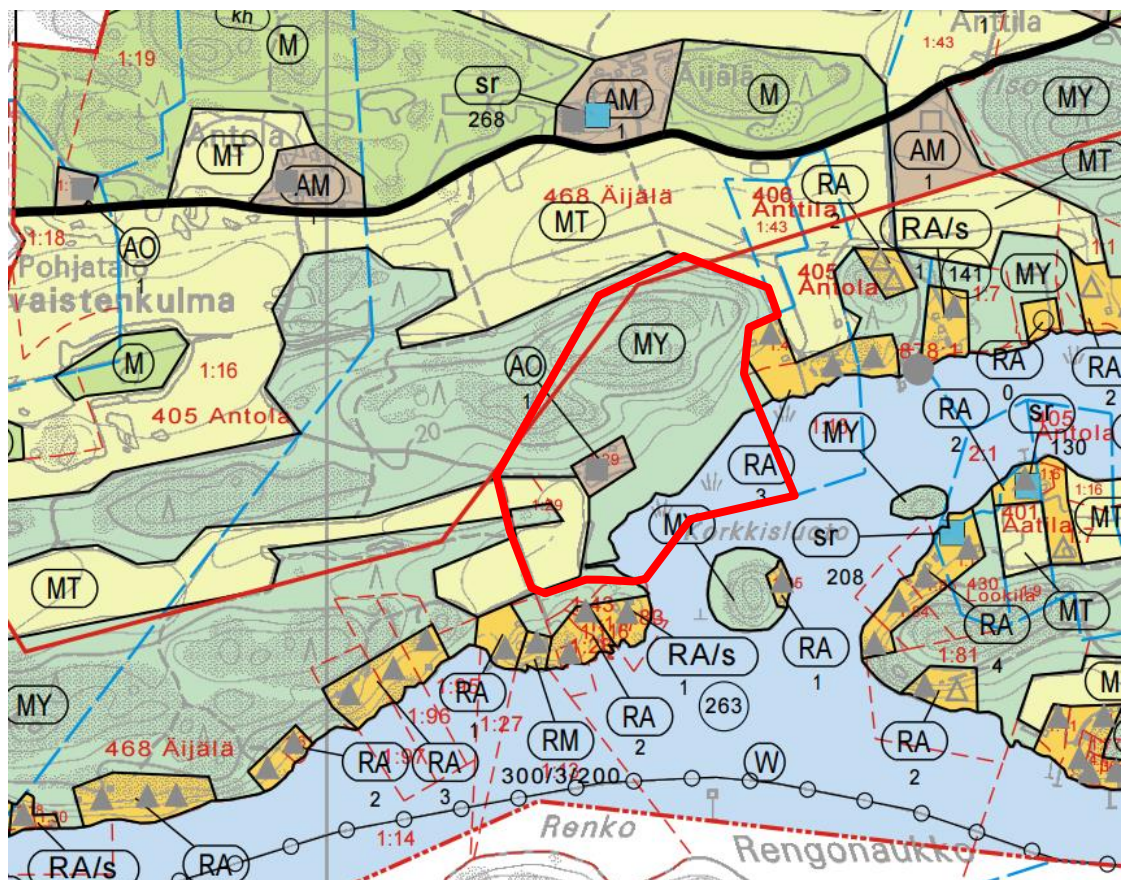
Kuvat 3 ja 4. Yllä on näkymä peltoalueelta kohti aluetta ja oikealla on näkymä kallioalueelta metsän yli merelle.

3.3

Selvitysalueen olemassa olevat suojelualueet ja muut huomioitavat kohteet

Tarkistettujen lähtötietojen perusteella selvitysalueelle ei sijoitu luonnonsuojelualueita, kaavojen suojelualueita, pohjavesialueita, Natura 2000-alueita, valtakunnallisten suojeluohjelmien mukaisia alueita eikä perinnemaisemaselvityksen, muinaismuistojen, kallioinventoinnin tai pienvesiselvityksen kohteita.

Selvitysalue on Rymättylän eteläisen saariston ja Otavan lähisaarien oyk:n (2007) mukaisesti MY (maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on ympäristöarvoja), AO (asuntoalue) ja MT (Maa- ja metsätalousalue, ensisijaisesti viljelysalue) -aluetta. Uhanalaisten tai rauhoitettujen kasvien tai eläinten esiintymiä alueelta ei ole tiedossa.



Kuva 5. Ote Rymättylän eteläisen saariston ja Otavan lähisaarien oyk:sta (2007). Selvitysalue on rajattu punaisella.



3.4 Selvitysalueen eläimistö

Selvitysalueella nähtiin nisäkkäistä vain orava ja metsähiiri. Muiden havaintojen perusteella alueen nisäkäskantaan kuuluu lisäksi metsäpäästäisiä ja myyriä. Alueella sijaitsevien peltojen ojat olivat monin paikoin kuivia ja hyvin perattuja. Selvitysalueella ei havaittu matelijoita tai jälkiä hirvieläimistä.

Liito-oravan elinympäristöistä pyrittiin löytämään havaintoja ensimmäisen maastokäynnin yhteydessä kesäkuun alussa 2017. Kaikki selvitysalueen haavat, kookkaat raidat ja kuuset tarkistettiin pesäkolojen, pesinnän ja papanahavaintojen varalta. Papanoita tai liito-oravan pesintää selvitysalueelta ei kuitenkaan löytynyt.

Lepakot: Lepakointia havainnointiin 17.8.2017 hämärän laskeuduttua D230 -detektorin avulla. Havainnointipaikat oli valittu lepakoille soveltuvien ruokailupaikkojen ja toisaalta päiväpiilojen lähistöön. Rakennettujen vapaa-ajan asuntojen pihoille ei kuitenkaan selvitystä ulotettu. Useasta havainnointipaikasta ja varsinkin hyvästä havainnointiajanjaksosta huolimatta kaava-alueelle ei sijoittunut havaintojen mukaan yhtään lepakoiden ruokailualueita. Näin silti vaikka alueella on jopa joitakin puukoloja, rakennuksia ja kivikoita, mutta niihin eivät lepakot olleet sijoittuneet. Liite 1 -kartalle on sijoitettu tärkeimmät tutkimuspisteet ja -reitit.



Kuvat 6-9. Alueella kuvattua eläimistöä: vasemmalta palokärki, merimetso, puukiipijä ja pikkukultasiipi.

Linnut: Maastokäyntien yhteydessä tehtyihin lintuhavaintoihin kuuluivat mm. palokärki, puukiipijä, sepelkyyhky, käpytikka, räkätti- ja mustarastas, peippo, varis, närhi, talitiainen, västäräkki, lehtokerttu, ruokokerttunen ja kirjosieppo. Selvitysalueen vesialueilla kalasteli mm. ruskosuohaukka, jonka pesä sijoittui havainnon mukaan länteen 2 km päähän kosteikon lähelle. Merimetso kaarteli useasti alueen yläpuolella.

Selvitysalueen metsät olivat lintulajien määrien suhteen normaaleja johtuen mm. mäkialueen kookkaasta puustosta ja puulajien kirjosta. Palokärki tai käpytikka ei silti pesi selvitysalueella, sillä ne nähtiin poistuvan usein kohti pohjoisen laajempaa metsäaluetta. Sen sijaan pikkulinnut pesivät rannan läheisessä vyöhykkeessä, tervalepikossa, maapesissä ja ruovikon alueella. Vesialueella ruokailivat mm. kalalokki, harmaalokki, naurulokki ja kalatiira.

3.5 Selvitysalueen kasvillisuus

Selvitysalue on puulajeiltaan tavanomainen. Puuston muodostavat yleisten havu- ja lehtipuiden lisäksi mm. kataja, raita, tervaleppä ja pihlaja. Alueella ei tavattu kookkaita luontaisia jalopuita tai -puuryhmiä. Ojat ja ojien varsialueet olivat yleisesti perattuja.

Kenttä- ja pohjakerroksen kasvilajit ovat alueellisesti tyypillisiä valtalajeja. Kenttäkerroksen lajeista puolukka, mustikka, juolukka, kanerva, variksenmarja ja metsäkastikka esiintyvät alueella tyyppilajeina (vrt. VT- ja MT- metsätyypit). Useilla kallioalueilla löytyi kallioimarretta.



Muina lajeina alueella löydettiin mm. sananjalkaa, metsälauhaa, nurmipiippoa, rönsyrölliä, nuokkuhelmikkää, kevätpiippoa, useita leinikkilajeja, saroja ja tähtimöitä. Tuoreissa kuusivaltaisissa metsälaikuissa kasvaa mm. metsäkortetta, metsäalvejuurta, metsäimarretta ja käenkaalta. Lehtolaikuissa kasvoi sinivuokkoa, valkovuokkoa, kieloa ja mesimarjaa.

Sammallajiston pohjakerroksessa muodostavat yleiset seinä-, kynsi- ja metsäkerrossammalet. Rahka- ja karhunsammalet peittävät lähinnä kahta soistunutta aluetta. Kallioiden kosteilla reunoilla sammalet ovat tavallisia eikä erityisiä pohjoiseen päin avautuvia kalliojyränteitä ollut (huom. varjoisuus). Kallioiden pinnalla havaittuja sammalajeja olivat: kalliokarsta-, kivitiera-, metsäkulo-, palmu-, kallioahman- ja kivikynsisammal. Selvitysalueen kuivien kallioseinämien osuus on suuri ja niissä sammaleita on vähän.

Jäkälälajit, jotka kasvavat erityisesti karukkokallioilla, ovat alueellisesti tavanomaista pallero- ja harmaaporonjäkälää, torvijäkälää, hirvenjäkälää ja nahkajäkälää. Kallioilla kartta-, rupi- ja lehtijäkälät esiintyvät sammalien kanssa vuorotellen.

Selvitysalueella metsätyypit vaihtelevat kallioisuuden ja maanpeitteen paksuuden mukaisesti OMT (lehtomainen kangas), MT (tuore kangas), VT (kuiva kangas), CT (karuhko kangas) ja CIT (karukkokangas). Kalliomäkien kasvillisuus on niukkaa. Alueen kasvillisuus on muuttumattominta kallioalueen laajalla kaksiosaisella laella ja koillisreunan silopintaisella jyrkänteellä.

Selvitysalueen edustavimmat luontokohteet on kuvattu kappaleessa 4 Tulokset.

3.6

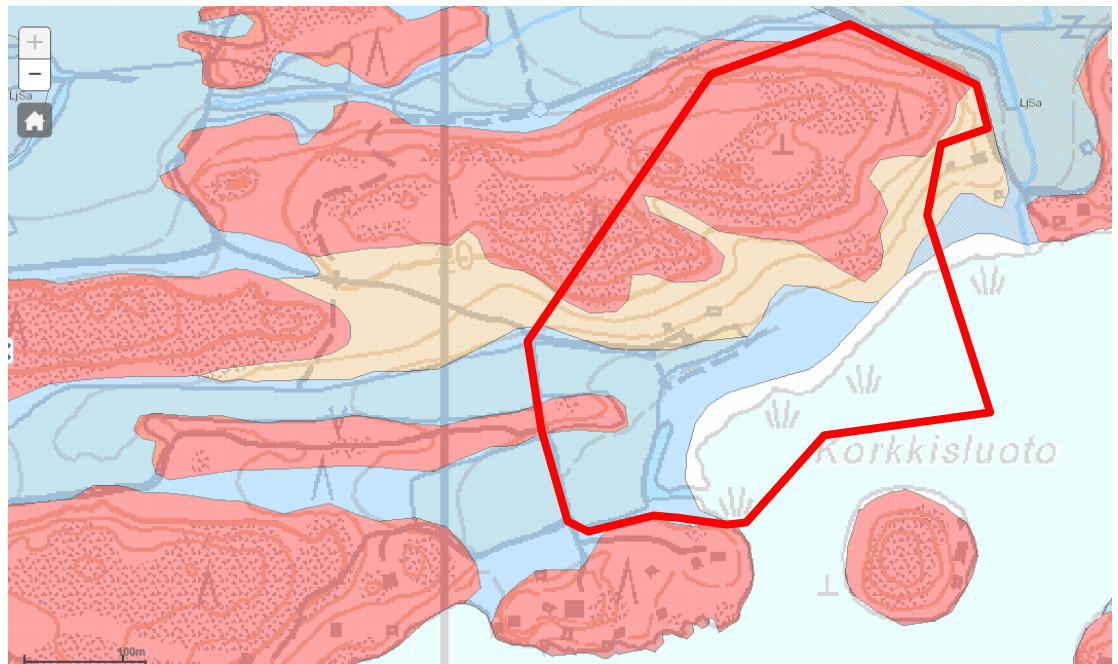
Selvitysalueen topografia, kallio- ja maaperä

Selvitysalueella on huomattavat korkeusvaihtelut, sillä alueen gradientti nousee merenrannan tasosta melko nopeasti yli 35 m korkeuteen. Siltikään varsinaista jyrkännettä ei ole muuta kuin yhdessä kohtaa koillisella kulmalla. Jyrkänteen luonne ja kasvillisuus ovat silti tavanomaiset. Rannalla on savikkoa ja ruovikon jatkuvuudesta päätellen syvyyttä on vesialueen reunalla noin 1,0 metriä. Selvitysalueelle sijoittuu useita kookkaita irtolohkareita.



Kuvat 10 ja 11. Tasaista alavaa maastoa pellolta meren tuntumasta. Oikealla on upea näkymä kalliolta koilliseen.

Kalliomaata kattaa selvitysalueesta yli 33 %. Avokallioita esiintyy runsaasti korkeimmilla mäkialueilla, ja vain niiden reunoilla esiintyy vasta irtainta maa-ainesta. Maaperän muodostavat moreeni, savi ja rahkaturve. Karkeita irtaimia maalajeja on vajaa 5 % alueen pinta-alasta. Kivisiä moreenivyöhykkeitä on vähän. Pelloilla maaperä on pääosin savea.



Kuva 12. Selvitysalue on rajattu punaisella maaperäkartan (vas.) otteeseen. Maaperälajit ovat näkyvissä kartalla. Kalliomaata on pinnassa monin paikoin. Kallioperäkartan tietojen mukaan kiillegeineisi on kivilajina koko alueella.

4

TULOKSET

Selvitysalueella ei ole vesilain, metsälain eikä luonnonsuojelulain tai -asetuksen mukaisia kohteita. Alueen luontotyytit eivät täyttäneet vesilain mukaisia vesiluonnon tyyppijä, metsälain mukaisia kohteiden eivätkä luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppijä. Selvitysalueella ei havaittu Lintudirektiivin liitteen I mukaisten lintujen pesintää eikä Luontodirektiivin liitteen IVa mukaisia eläinlajeja.

4.1

Lintudirektiivin liitteen I mukaiset linnut

Selvitysalueella havaittiin lintudirektiivin I liitteen mukaisista lajeista palokärki ruokailemassa puunrungolla ja ruskosuohaukka puolestaan merialueella samoin kuin kalatiirakin. Ko. lajien pesintä ei sijoitu selvitysalueelle vaan ruskosuohaukan pesintä sijoittuu lännessä sijaitsevalle kosteikolle, palokärjen pesintä havaintojen mukaan selvitysalueen pohjoispuolelle ja kalatiiran pesintä Korkkisludolle tai siitä itään sijaitseville kareille.

4.2

Luontodirektiivin liitteen IVa mukaiset lajit

Selvitysalueella ei löydetty merkkejä luontodirektiivin mukaisista lajeista kuten esim. liito-oravasta. Liito-oravan papanoita etsittiin mm. kaikkien haapojen, kookkaiden raitojen, koivujen ja kuusien juurilta, niitä kuitenkin löytämättä. Alueella kasvaa yksittäisiä haapoja.

Selvitysalueella havaittiin luontodirektiivin liitteen IVa mukaisista lajeista ruskosammakko. Ruskosuosammakko viihtyy kosteassa rantaluhdassa. Ranta-alueella mahdollisesti toteutettavat kaivutyöt on syytä toteuttaa talvella, jolloin sammakot ovat vetäytyneet maankoloihin ja kivien tarjoamiin talvehtimispaikkoihin.



4.3

Muut luonto- ja ympäristöarvot

Karukkokallio ja irtolohkareet. Kohteessa kallioalue on laaja kokonaisuus, joka edustaa pääosin karua tai karuhkoa kangasta. Kallioalueen lajistosta olivat tunnistettavissa mm. ahusuolaheinä, keto-orvokki ja nurmilauha. Puusto on pääosin mäntyä. Katajat muodostavat monia kookkaita ryhmiä, joiden lomassa etelärinteessä on myös useita siirtolohkareita. Niiden alle on muodostunut myös koloja ja onkaloita. Kallion rakoilu- ja halkeamakohdissa esiintyy kitukasvuisina mm. kuusta, haapaa, pihlajaa ja rauduskoivua. Kallioalueella on paikoin runsas kultasiipi ja sinisiipien *sp.*-populaatio.

Toimintasuositus. Kallion luonnontilan säilyttäminen lisää paitsi alueen monimuotoisuutta, mutta mahdollistaa kallioalueen käyttöä myös virkistysalueena. Kalliolla ja sen reunoilla on harva polkuverkosto. Puustolle ei tulisi tehdä hakkuita, mutta polusto voi kehittyä alueella.

Pienialaiset soistumat (Soistuma 1 ja Soistuma 2). Selvitysalueella on kaksi toisistaan erillään olevaa soistumaa. Ne ovat kooltaan paikallista merkitystä omaavia, vaikka niiden halkaisija onkin vain 8-10 metriä. Soistumien lajistosta löytyvät mm. juolukka, variksenmarja, puolukka ja mustikka. Soistumassa esiintyvät rahkasammalten joukossa mm. jokapaikansara, metsäkorte ja kurjenjalka. Ympäristössä on tavallista MT-tyypin kasvillisuutta.

Toimintasuositus. Kohteen vesitasapaino ja kasvillisuus on syytä huomioida tämän ak-alueen kosteikkojen ekosysteemien säilyttämiseksi.



Kuvat 13–16. Kallioalueella on useita lähimaisemaltaan sykhdyttäviä pienalueita mm. pienet soistumat (2 kpl), kallioselänteet sekä siirtolohkareet.

Tervaleppävyöhyke. Selvitysalueen etelään ja kaakkoon sijoittuvat alueet päättyvät ruovikoituneeseen matalaan rantaan. Hiukan ylempänä maaperä on kostea ja kasvillisuus lehtomaista (OMT). Lajistossa esiintyvät mm. nuokkuhelmikkä, lillukka, oravanmarja, käenkaali, särmäkuisma, rentukkaa sekä sanikkaisia. Puusto on valtaosaltaan tervaleppää. Joukossa on myös pihlajaa, lehtokuusamaa ja tuomea. Kasvillisuusvyöhyke on paikallisesti tyypillistä, toki kasvilajistoltaan monipuolista. Lehtomaisuutta ilmentää runsaanpuoleinen lintulajisto, joka tarvitsee pesinnän tueksi luhtamaista ranta-aluetta lehtipuustoineen. Alueella tavattiin ryppäittäin myös ruskosammakoita, pääasiassa toisen vuoden poikasina.



Toimintasuositus. Tervaleppien poistamista tulisi mielellään välttää, sillä rantavyöhyke on kokonaisuudessaan tervaleppien ilmentämää aluetta. Rantapuusto antaa suojaa linnustolle ja muulle eläimistöille. Ruovikon ruoppaaminen tulisi tehdä talven aikana, jolloin sammakoille ja linnuille aiheutunut häiriö olisi mahdollisimman pieni.

5 TULOSTEN TARKASTELU

5.1 Luontoselvityksen tulosten tarkastelu

Luontoselvityksen myötä voidaan todeta, että asemakaavoitettavat tontit on helppo sijoittaa kaava-alueelle muuttamatta ympäristölainsäädännössä mainittuja tärkeitä elinympäristöjä ja vähentämättä uhanalaisten, vaatelioiden lajien luontaista levinneisyyttä. Yleiskaavassa (2007) esitetyt viheralueet ja tässä selvityksessä esitetyt luontokohteet on hyvä huomioida kaavatonttien jaottelussa. Riittävä metsäisyys ja erityisesti rantapuuston säilyttäminen ylläpitävät ranta-alueille tyypillisellä tavalla eläinten soveliaat reitit ja pesintäpaikat.

Rakentamiseen soveltuvalla osa-alueella ei katsota olevan poikkeuksellisen suurta merkitystä virkistykseen tai ulkoilun osalta. Rakentaminen tulisi sopeuttaa maisemakuvaan. Itä-länsi -suuntainen veneväylä sijoittuu Korkkisluodon eteläpuolelle, eikä siitä kohdistune merkittävää haittaa muutamille loma-asunnoille tai toisinkaan päin.

5.2 Luontoselvityksen tulosten epävarmuustekijät

Alueellinen lähtötieto on pystytty huomioimaan työssä hyvin. Luontoselvityksen maastokäynnit on tehty luontoselvityksen riittävyys kannalta riittävään aikaan kesäkuun alun ja elokuun lopun välisenä aikana. Maastokäynneillä tarkistettiin kaikki tärkeät luontotyytit sekä tehtiin havainnot linnuista, nisäkkäistä ja kasvillisuudesta. Luontoselvityksen kaikki tiedot koostuvat kevät- ja kesälajistosta.

Alueella tehdyt havainnot luontotyyteistä ja kasvilajeista indikoivat, että ranta-asemakaavan kannalta tärkeät kasvi- tai eläinlajit on havaittu riittävällä tarkkuudella. Sen vuoksi luontoselvityksen epävarmuustekijät ovat hyvin pienet.

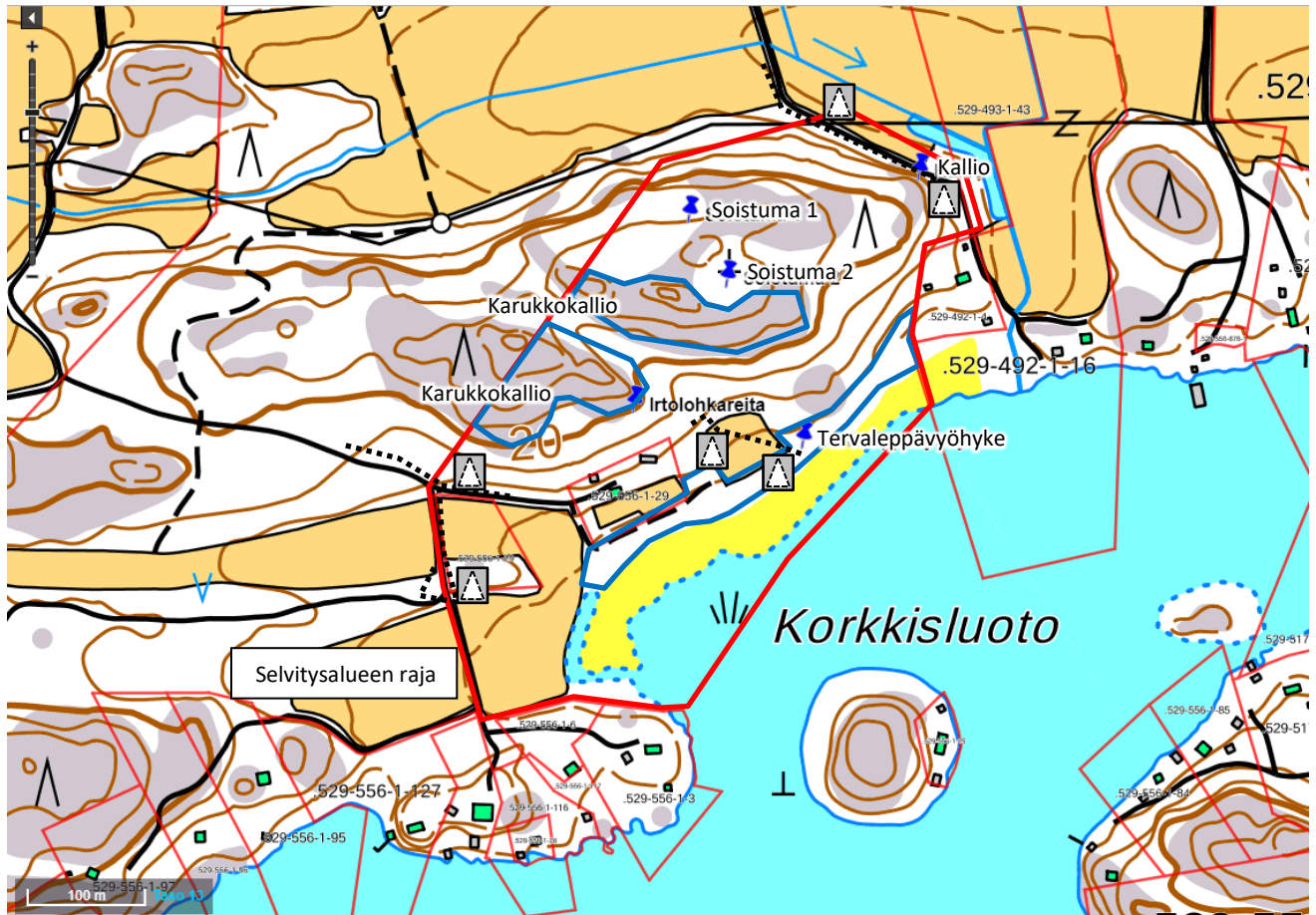


6 LÄHTEET

- Hanski, Ilpo (toim.) 2006. Liito-oravan, *Pteromys volans*, Suomen kannan koon arviointi. Loppuraportti. Luonnontieteellinen keskusmuseo. 35 s.
- Laine, Lasse ym. 2000. Suomalainen lintuopas. Jyväskylä 2000. 350 s.
- Lammi, Antti 1993. Pienvesien luonnonarvot ja niiden määrittäminen. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja, Nro 497. Vesi- ja ympäristöhallitus, Helsinki 1993. 36 s. + 3 liitettä.
- Nosto Consulting Oy 2017. Äijälän Rustin ranta-asemakaavan lähtöaineisto. Sähköpostitse saadut karttarajat ja tiedot (pdf).
- Maa- ja metsätalousministeriö & Ympäristöministeriö 2004. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen määrittäminen ja turvaaminen metsien käytössä. Ohje. 7 s. Helsinki.
- Maanmittauslaitos 2017. Kiinteistötietojärjestelmä www.ktj.fi
- Metsäkeskus Tapio 1998. Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. 189 s.
- Suomen ympäristökeskus, 2017a. EU:n lintudirektiivin liitteen I linnut www.ymparisto.fi
- Suomen ympäristökeskus, 2017b. EU:n luontodirektiivin liitteen II, IVa lajit www.ymparisto.fi
- Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö 2015. Lintujen ja nisäkkäiden Punaiset listat 2015. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Lintujen_ja_nisakkaiden_punaiset_listat_2015
- Ympäristöministeriö 1989. Luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet Turun ja Porin läänissä. Työryhmän mietintö. Vesi- ja ympäristöhallitus, sarja A 210. Helsinki 1995. 321 s.
- Ympäristöministeriö 1992. Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-alue työryhmän mietintö II. Ympäristönsuojeluosaston mietintö 66/1992. Helsinki 1992. 229 s.
- Ympäristöministeriö 1992. Maisemanhoito. Maisema-alue työryhmän mietintö I. Ympäristönsuojeluosaston mietintö 66/1992. Helsinki 1992. 186 s. + 4 liitettä.
- Ympäristöministeriö 1992. Vanhojen metsien suojelu valtion mailla Etelä-Suomessa; Vanhojen metsien suojelutyöryhmän osamietintö. Ympäristönsuojeluosasto, työryhmän mietintö 70/1992. Helsinki 1992. 59 s. + 169 karttasivua.
- Ympäristöministeriö 2003. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelma luonnonsuojelubiologiset kriteerit. Suomen ympäristö 634. Helsinki 2003. 62 s. + 3 liitettä.



Luontoselvityskartta



Luontokohteita alueella ovat:

1. Soistuma 1
2. Soistuma 2
3. Irtolohkareet
4. Tervaleppävyöhyke
5. Kallio

6. Lepakoiden selvityspisteet ja kävelyreitti 17.8.2017



(avoimien alueiden ja metsien reunojen linjat)