



VAASAN VASKILUODON LUONTOSELVITYS 2016



KAAVOITUS | PLANLÄGGNING

SISÄLLYS

JOHDANTO	3
1 SELVITYSALUE.....	4
1.1 SIJAINTI	4
1.2 YLEISTIETOA ALUEESTA	4
2 TAUSTA-AINEISTO JA MENETELMÄT	8
2.1 OLEMASSA OLEVAT INVENTOINNIT JA MUU LÄHTÖAINEISTO	8
2.2 LUONTOSELVITYKSISSÄ KÄYTETYT INVENTOINTIMENETELMÄT	10
3 SELVITYSALUEEN ERITYISPIIRTEET	12
3.1 MAISEMARAKENNE	12
3.2 MAAPERÄ	14
3.3 VALUMA-ALUEET	14
3.4 VIHERALUEJÄRJESTELMÄ.....	16
4 MAASTOSELVITYS 2016	18
4.1 MAASTOKÄYNNIT	18
5 TULOKSET	19
5.1 LUONTOTYYPIT JA KASVILLISUUS	19
5.2 LINNUSTO	21
5.3 LIITO-ORAVA.....	27
5.4 LEPAKOT	28
6 MAANKÄYTÖSSÄ HUOMIOITAVAT TEKIJÄT.....	31
6.1 YLEISTÄ.....	31
6.2 LUONTOTYYPIT	31
6.3 ELÄIMISTÖ	32
6.4 YHTEENVETO.....	33
LÄHTEET	34

Päiväys: 8.3.2017
 Raportin laadinta: Laura Lahti & Jan Nyman
 Kuvat: Laura Lahti & Jan Nyman
 Kartat: Laura Lahti, Vaasan kaupunki, kaavoitus © 2016

JOHDANTO

Vaskiluodon osayleiskaavatyö on esitelty kaupungin kaavoituskatsauksessa 2016. Osayleiskaavatyön tavoitteena on tehdä kokonaisyleiskaavasta vahvistamatta jääneiden alueiden yleiskaavallinen tarkastelu sekä koko saaren täydennysrakentamisen, käyttötarkoitusten ja satamatoimintojen kokonaistarkastelu osayleiskaavan mittakaavassa. Tämä luontoselvitys on laadittu tulevan osayleiskaavatyön pohjatiedoksi. (Vaasan kaupunki 2016b.)

Maankäyttö ja rakennuslain mukaan kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutuksia selvittäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus. Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvittävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset ja muut vaikutukset. Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia. (L 5.2.1999/132; maankäyttö- ja rakennuslaki 9 §.)

Maankäyttö- ja rakennuslain velvoitteiden lisäksi Euroopan unionin luontodirektiivillä (92/43/ETY) ja lintudirektiivillä (2009/147/EY) on luontoarvojen selvittämiseen ohjaava vaikutus maankäytön suunnittelun yhteydessä. Direktiivien tavoitteita on kirjattu sekä Suomen luonnonsuojelulakiin että metsä- ja vesilakiin. Edellä esitetyn perusteella luontoselvityksen laatiminen on yksi osa kaavoitusprosessia.

Luontoarvojen selvittäminen ja arviointi tapahtuu yleiskaavoissa asiantuntijan tekemän maastonselvityksen perusteella. Yleiskaavaa varten laadittavan luontoselvityksen sisällön laajuus ja taso voidaan sopia tapauskohtaisesti esimerkiksi kaavan viranomaisneuvottelussa suunnittelun alkuvaiheessa. Luontoselvityksen tulee sisältää yleistietoa alueen luonnosta ja rakennettavuudesta, olemassa olevista suojelukohteista ja aiemmista inventoinneista, luonnonsuojelu-, metsä- ja vesilain mukaisista luontotyypeistä sekä esiintymistietoa uhanalaisista ja erityisesti suojeltavista lajeista. Yleiskaavan luontoselvityksen lähtökohtana voidaan käyttää jo olemassa olevia tietoja. (Huttunen & Pahtamaa 2002.)

Vaasan Vaskiluodon suunnittelualueen luontoarvot selvitettiin maastokaudella 2016 edellä kuvatun ympäristöhallinnon ohjeistuksen mukaisesti. Vaskiluodon suunnittelualueen luontotyypit kartoitettiin yleispiirteisesti sekä tehtiin erillisselvitykset, pesimälinnustosta sekä liito-oravan ja lepakoiden esiintymisestä. Lisäksi luontoselvitykseen laatimisessa hyödynnettiin alueelta aiemmin tehdyt luontoselvitykset ja lajistokartoitukset. Raportissa esitellään tehtyjen inventointien tulokset. Maastotöistä vastasivat Vaasan kaupungin kaavoituksesta ympäristönsuojelusuunnittelija Malin Henriksson sekä ympäristöinsinöörit Laura Lahti ja Jan Nyman.

1 SELVITYSALUE

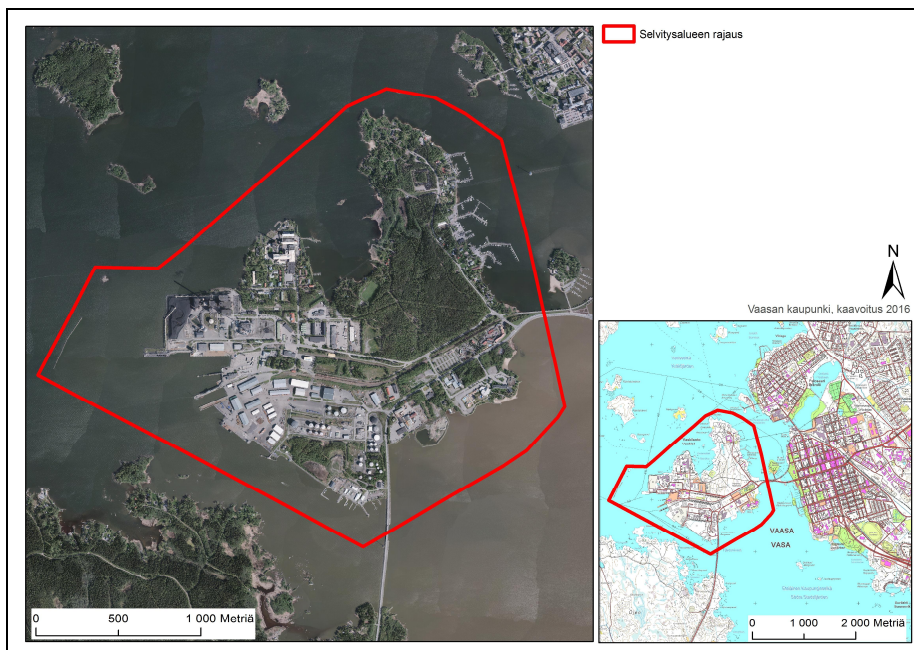
1.1 Sijainti

Vaasan Vaskiluoto sijaitsee Merenkurkun itärannalla, Länsi-Suomen läänin pohjoisosassa. Vaskiluodon selvitysalue sijaitsee noin kilometrin päässä Vaasan keskustasta länteen. Selvitysalue kattaa koko Vaskiluodon saaren. Pinta-alaltaan luontoselvitysalue on noin 500 hehtaaria, mistä maapinta-alan osuus on noin 255 hehtaaria. Alueen sijainti ja rajaus on esitetty kartoilla 1-3.

1.2 Yleistietoa alueesta

Vaskiluodossa sijaitsee vaihtelevasti teollisuutta, pientaloasumista, kerrostaloasumista, virkistysalueita, huvipuistoja sekä satama. Vaasan satama, lämpövoimalaitos sekä logistiikkaan ja pienteollisuuteen liittyvä yritystoiminta sijoittuu saaren länsiosaan. Asutusta on pohjoisessa Frilundintien, Saaristo- ja Kuulahdenkadun sekä idässä Niemeläntien varsilla. Virkistysalueita on kaksi, leirintäalue saaren pohjoiskärjessä sekä Kesäpolun eteläpuolella sijaitseva hotelli- ja kylpylä. Sinisen tien varrella kulkee satamaan ja teollisuusalueelle vievä rautatie.

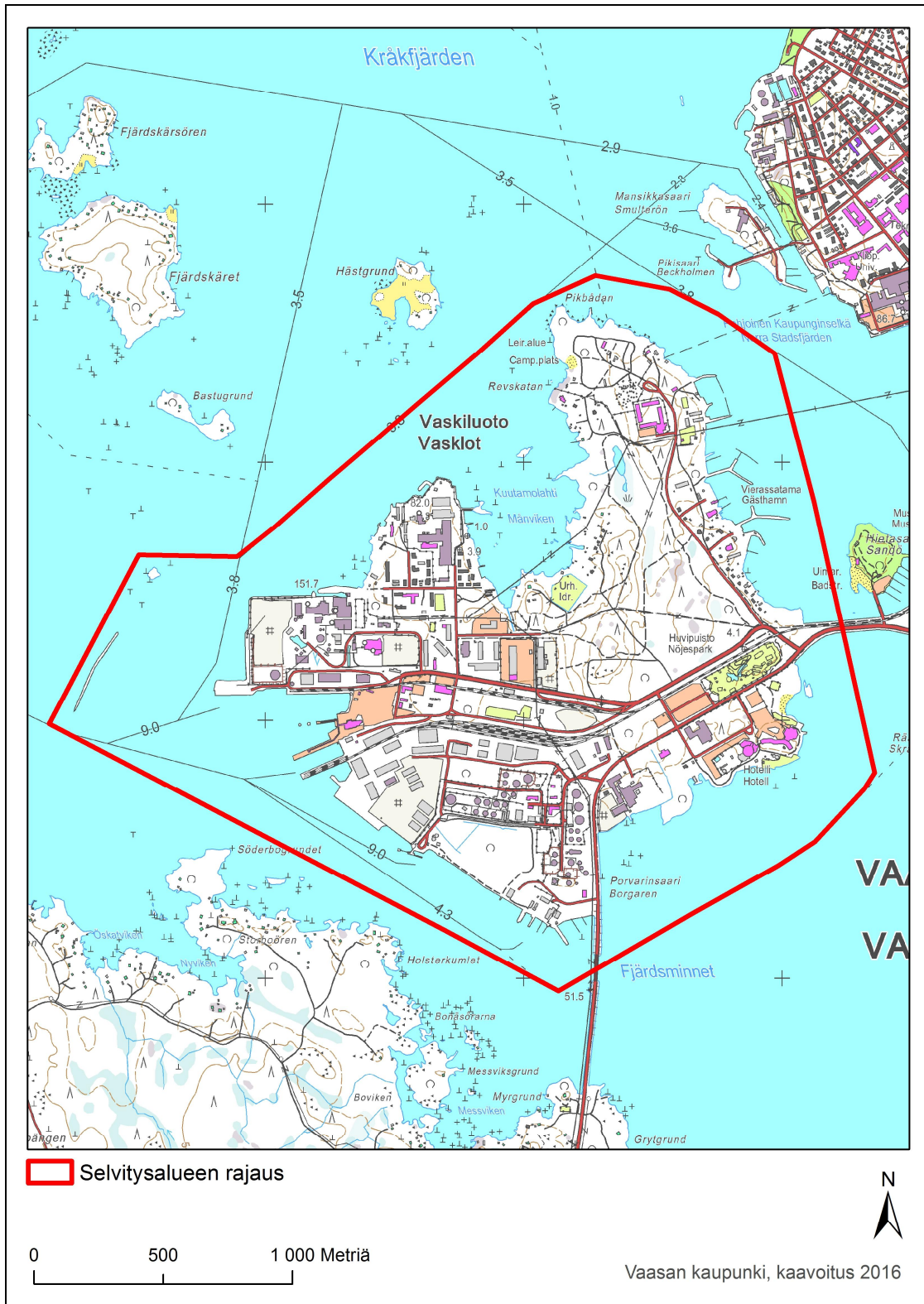
Yhtenäinen metsäinen viheralue sijoittuu saaren keskiosaan, joka on säilynyt luonnontilaisen kaltaisena. Alueella risteilee polkuverkostoja sekä ulkoilureittejä, jotka ohjaavat alueella tapahtuvaa liikumista. Metsäalueen luontotyytit vaihtelevat kuivista kankaista lehtoihin sekä paikoin pienialaisiin korpiin sekä lehtomaisiin kankaisiin. Alueen luonnontilaisimmat ranta-alueet sijaitsevat Kuulahdella.



Kartta 1. Selvitysalueen sijainti.



Kartta 2. Luontoselvitysalue ilmakuvassa esitettynä.



Kartta 3. Luontoselvitysalue peruskartalla esitettynä.



Kuva 1. Vaskiluodon satama mereltä nähtynä.



Kuva 2. Näkymä Vaasan venekerhojen suuntaan Vaskiluodon sillalta.

2 TAUSTA-AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 Olemassa olevat inventoinnit ja muu lähtöaineisto

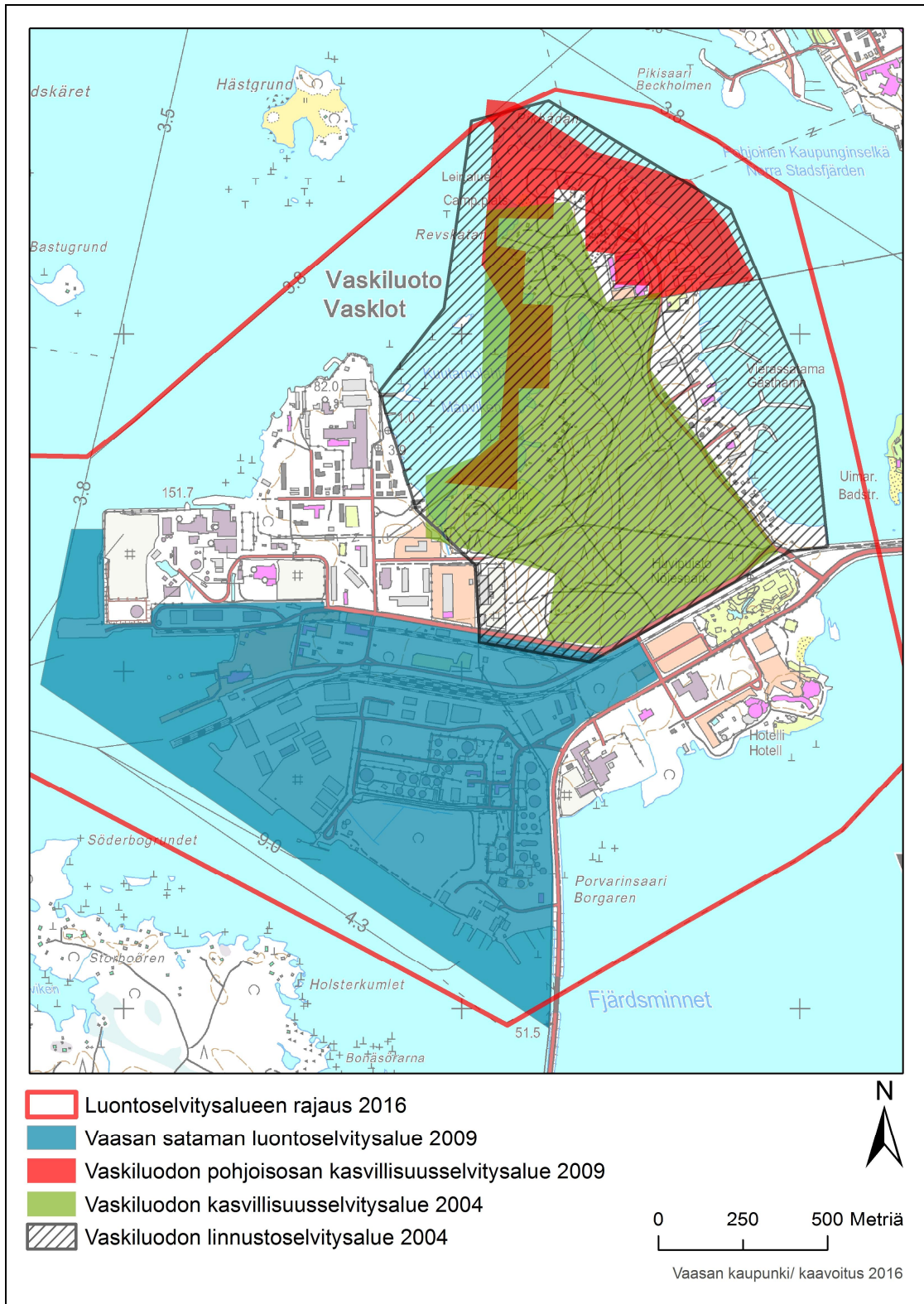
Vaskiluodon suunnittelualueelta on laadittu vuosien 2004–2016 aikana yhteensä kuusi luontoon liittyvää selvitystä, jotka kattavat yhteensä noin 52 % osayleiskaava-alueen maapinta-alasta. Tehtyjen selvitysten alueet ovat esitetty kartalla 4.

Luontoselvityksen tausta-aineistona käytettiin myös Vaasan kaupungin teettämiä metsäsuunnitelmia vuosilta 1998–2007 ja 2011–2020. Tiedossa olevat selvitykset on kirjattu alla olevaan luetteloon.

- Växtinventering–Norra Vasklot. Kaupunkisuunnittelu 2009.
- Vaasan sataman luontoselvitys. Kaupunkisuunnittelu 2009.
- Vaasan Vaskiluodon pohjoisosan luontoselvitys. Kaupunkisuunnittelu 2009.
- Vaasan kaupungin kasvillisuusselvitykset 2004. Ympäristötutkimus Oy Metsätähti.
- Vaasan Vaskiluodon linnusto. Kaupunkisuunnittelu 2004.
- Flygekorrens förekomst i Vasa 1995. Vasa Stads miljönämnds publikationer 6/96.



Kuva 3. Vaskiluodosta on olemassa aiempia luontoinventointitietoja. Kuva vuodelta 2010.



Kartta 4. Aiempien luontoselvitysten aluerajaukset.

2.2 Luontoselvityksissä käytetyt inventointimenetelmät

Vaasan Vaskiluodon osayleiskaavan pohjatietoaineistona olleista luontoselvityksissä on alueiden luontotyypejä ja kasvillisuutta kartoitettu pääosin yleispiirteisellä tasolla. Tarkempien erilliskartoitusten kohteina ovat olleet liito-oravat, lepakot, viita-sammakot ja linnut. Seuraavassa kuvataan aiemmin tehtyjen luontoselvitysten kartoitusmenetelmät lyhyesti.

Luontotyypit ja kasvillisuus

Kasvillisuusselvitykset perustuvat touko-syyskuussa tehtäviin maastokartoituksiin. Selvitysalueelta inventoidaan arvokkaat luontokohteet kuten luonnonsuojelulain 29 § luontotyypit, metsälain 10 § arvokkaat elinympäristöt ja vesilain 11 § kohteet sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittävät kohteet. Samalla paikannetaan alueella mahdollisesti esiintyvien harvinaisten kasvien esiintymät.

Linnusto

Selvitysalueen linnustoa on selvitetty yleispiirteisellä tasolla vuosina 2005–2008, jolloin tehtiin Vaasan kaupunkilintuatlaksen maastokartoitukset. Tämän selvityksen menetelmänä oli pesimälinnuston atlaskartoitus, jonka tuloksena saatiin alueella pesiville lintulajeille pesimisvarmuus indeksit asteikolla 1-4. (Hyttiä, Koistinen & Kellomäki 1983; Väisänen, Lammi & Koskimies 1998.) Lintuatlastyyppien kartoitus antaa kohtalaisen pienellä työmäärällä hyvän yleiskuvan pesimälinnustosta. Pesivien parien määrää tai lintupopulaatioiden sisäistä rakennetta ei lintuatlastyyppisellä selvitysmenetelmällä pystytä hahmottamaan.

Pesimisvarmuusindeksit on luokiteltu seuraavasti:

1. Havaittu pesimäaikana, ei todennäköisesti pesi alueella
2. Mahdollinen pesintä (havaittu yksittäinen lintu tai lintupari kerran sopivassa pesimäympäristössä)
3. Todennäköinen pesintä (pysyvä reviiri, lintu rakentamassa pesää, varoitelemassa, hyökkäilemässä, näyttelemässä siipirikkoa)
4. Varma pesintä (nähty pesä, havaittu linnun menevän pesään tai lähtevän pesästä, nähty juuri lentokykyiset poikaset tai untuvikot, emo kantamassa ruokaa, hautova emo, poikasten ääntelyä pesässä)

Asemakaavoituksen pohjatiedoksi laadittujen pesimälinnustoselvitysten menetelmänä on käytetty kartoitusmenetelmää (Vaasan kaupunki 2004; Vaasan kaupunki 2009a; Vaasan kaupunki 2009b; Koskimies & Väisänen 1988). Kartoitusmenetelmällä saadaan tarkkaa tietoa pesimälinnuston rakenteesta ja alueella pesivien lintuparien määrästä.

Asemakaavaa varten tehdyissä linnustoselvityksissä selvitysalueelta on pyritty löytämään erityisesti EU:n lintudirektiivin liitteen I suojellut lintulajit (2009/147/EY) ja Suomen uhanalaisuusluokituksen lintulajit (Rassi, Hyvärinen, Juslén & Mannerkoski 2010).

Liito-orava

Liito-orava kartoitukset tehdään jälkijätöksiin perustuvalla menetelmällä, joka on yleisesti käytössä selvittäessä lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Selvitysalueen kaikki habitaatiltaan liito-oravalle soveltuvat alueet tutkitaan systemaattisesti maastokäyntien yhteydessä. Maastokäynnit ajoitetaan vuosittain pääsääntöisesti maaliskuu-toukokuulle. (Sierla ym. 2004, ympäristöministeriö 2017.)

Lepakot

Lepakot ovat olleet rauhoitettuja Suomessa jo vuodesta 1923 lähtien. Nykyinen suojelu perustuu EU:n luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteeseen IV (a). Suomessa EU:n luontodirektiiviä toteuttaa luonnonsuojelulain 49 §, jonka nojalla luontodirektiivin liitteessä IV (a) määriteltyjen eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty (L 24.6.2004/553). Suomessa kaikki vakituisesti tavattavat lepakkolajit kuuluvat luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin.

Vaasassa on kaavoituksen toimeksiannosta tehty lepakkokartoituksia systemaattisesti vuodesta 2008 alkaen. Pääosin reittikartoitusmenetelmällä tehdyt kaava-alueiden kartoitukset ovat tuoneet paljon lisätietoa Vaasan seudun lepakkotilanteesta. Yhteensä Vaasassa on vuosien 2008–2016 kartoituksissa tehty noin 1300 lepakkohavaintoa.

Reittikartoitusmenetelmään käytettäessä selvitysalue inventoidaan vähintään kolme kertaa maastokauden aikana, etukäteen suunnitellun reitin mukaan. Reitin tulee kattaa mahdollisimman tarkasti lepakoiden käyttämät alueet kuten metsät, puistot ja rakennetut alueet. Lisäksi reitin tulee kulkea alueen eri biotooppien halki lukuun ottamatta laajoja pelto- ja hakkuualueita sekä taimikoita. Reitti suunnitellaan kulkemaan esimerkiksi polkuja pitkin, jolloin kartoituksen toistettavuus on helpompaa jatkossa. Menetelmä on tarkin tällä hetkellä käytössä olevista lepakoiden kartoitusmenetelmistä. (Hagner-Wahlsten 2007.)

3 SELVITYSALUEEN ERITYISPIIRTEET

3.1 Maisemarakenne

Maisemarakenneteorian lähtökohtana on se, että maisema ymmärretään laajasti toimivana ja alati muutoksen tilassa olevana organismina. Maisemarakenneselvityksen avulla pyritään siihen, että sen tietojen pohjalta laaditulla suunnittelulla kyettäisiin hallitsemaan rakentamisen aiheuttama muutos maisemassa siten, että maiseman sietokyvyn ääriraja ei ylittyisi. (Panu 1998.)

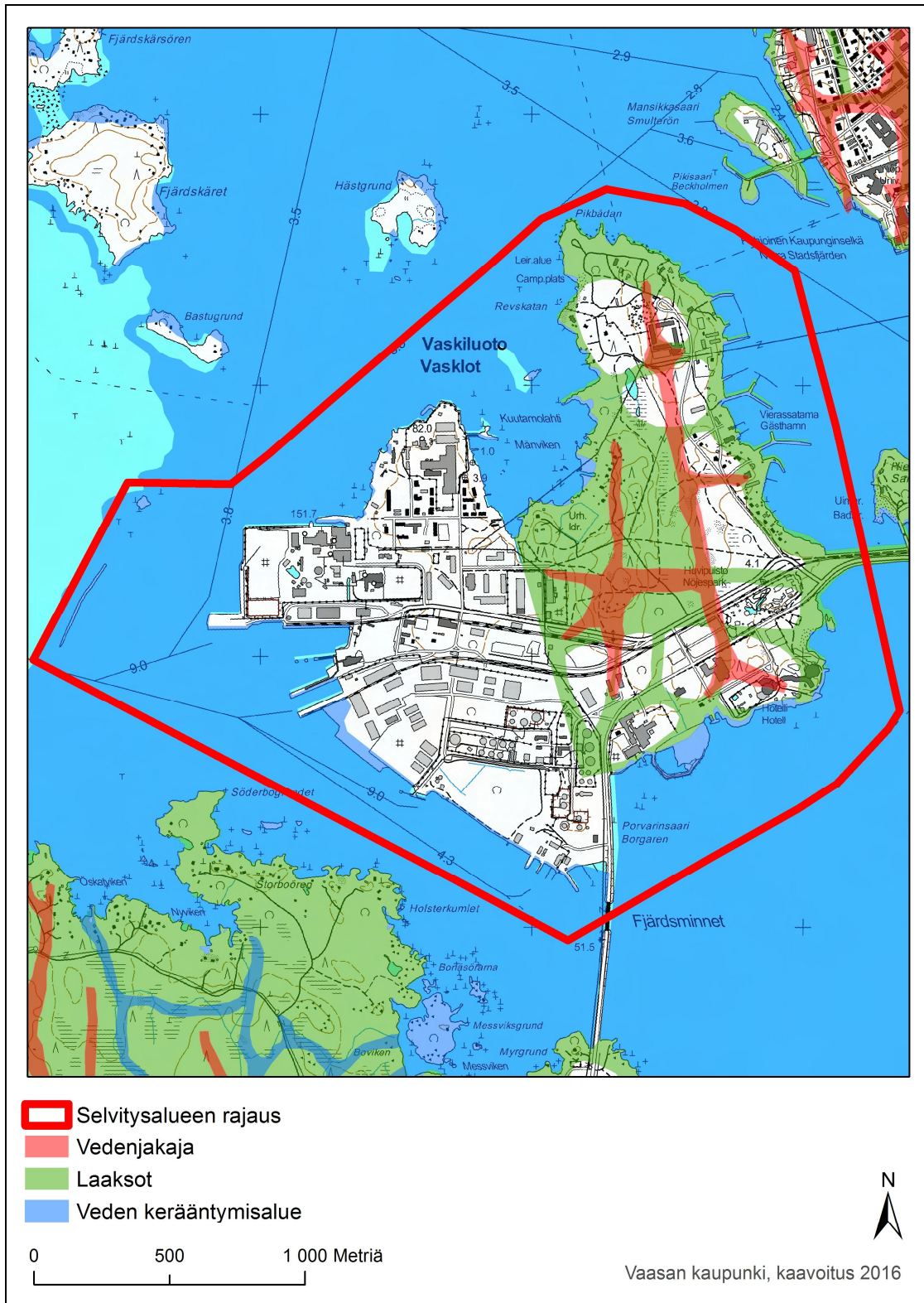
Maisemarakenneselvityksen olennaisin asia on maisemaorganismien tuottokyvyn kannalta tärkeimpien maisematekijöiden paikantaminen ja niiden toiminnallisten yhteyksien selkiyttäminen. Näitä maisematekijöitä ovat maiseman äärialueet kuten lakialueet ja laaksot sekä niiden väliin jäävät rinnealueet. Maiseman peruselementtejä ovat myös selännealueet, rannat ja jokiuomat sekä maiseman keskeiset kokoavat paikat, maiseman solmukohdat. (Panu 1998.)

Pelkistämisen avulla muodostetaan kokonaiskuva maisemarakenteen perusrungosta. Maiseman perusrunko koostuu selänneistä, laaksoista ja vesistöistä, asutuksen perinteisistä sijoittumispaikoista sekä maiseman solmukohdista. (Panu 1998.)

Kun maiseman perusrungon sijoittuminen suunnittelualueelle on selvitetty, jatketaan maisemarakenneselvityksen tekemistä maisemarakenteen rikastamisella. Tässä työvaiheessa eritellään tarkasti ja yksityiskohtaisesti maisemarakenteen perusosia. Näitä perusosia ovat maasto, elottoman (abiottisen) luonnon osatekijät, elollinen (biottinen) luonto sekä alueen kulttuurisysteemit. (Panu 1998.)

Maisemarakenneselvityksen tuloksena voidaan osoittaa suunnittelualueen hyvin rakentamiseen soveltuvat alueet sekä alueet, joiden tulee muodostaa alueen tuleva viheraluejärjestelmä. Maisemarakenteeseen perustuva suunnittelukäytännö ottaa paremmin huomioon alueen ekologisen kestäväyden kuin vain alueellisista lähtökohdista maisemaa tarkasteleva suunnittelukäytännö. (Panu 1998.)

Suurmaisemassa Vaskiluoto sijoittuu ranta-alueelle Klemetsön–Bölen selänneen lounaispuolelle. Vaskiluodosta etelän suuntaan mantere jatkuu Myrgrundissa Öjbergin–Kantenin–Öjenin selänneenä. Vaskiluoto on maisemarakenteeltaan pääosin erittäin alavaa aluetta, vain saaren keski- ja itäosissa on hieman korkeammalla merenpinnasta sijaitsevat pohjois-eteläsuuntaiset vedenjakajajänteet. Suunnittelualueen maisemarakenteen perusta on kuvattu kartalla 5.

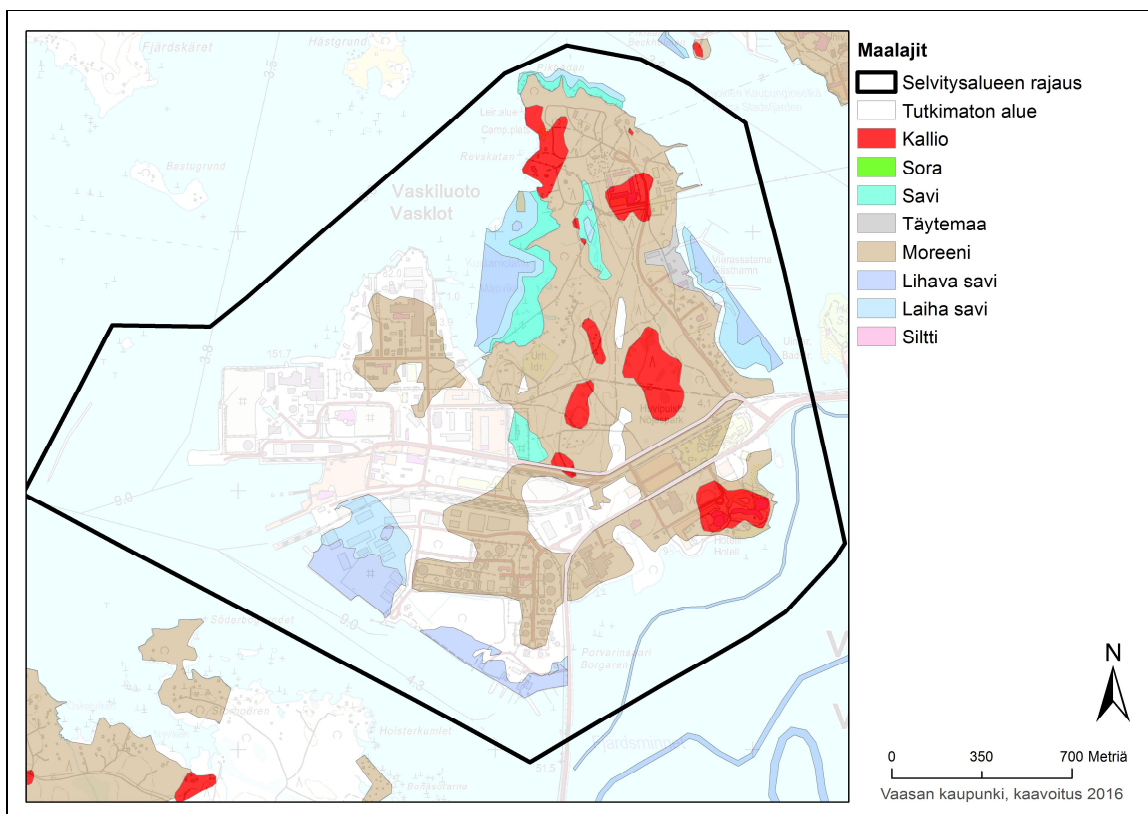


Kartta 5. Selvitysalueen maisemarakenteen perusrunko.

3.2 Maaperä

Vaasan kallioperä on pääasiassa Vaasan graniitiksi kutsuttua harmaata porfyyrigraniittia, jolle ovat tyypillistä muodoltaan vaihtelevat, muutaman sentin mittaiset vaalean harmaat maasälpähajarakeet (Rautio & Ilvessalo 1998).

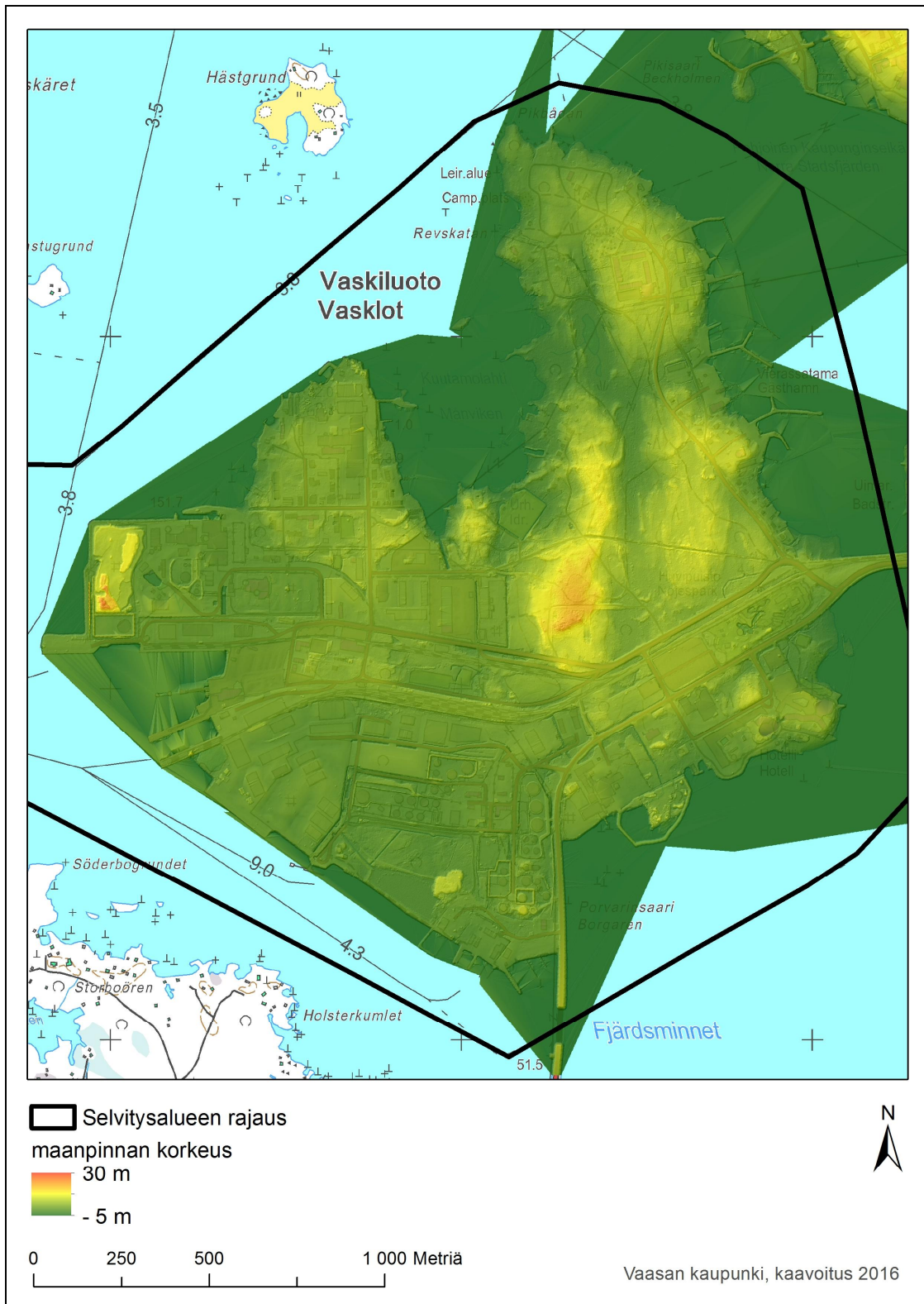
Maaperä selvitysalueella on pääosin moreenia. Alueen korkeimmilla kohdilla on kalliota ja alavilla alueilla saven eri lajeja. Selvitysalueen voimakkaimmin rakennetut alueet ovat tutkimatonta maaperää. Selvitysalueen maaperälajit on esitetty kartalla 6.



Kartta 6. Selvitysalueen maaperäkartta.

3.3 Valuma-alueet

Selvitysalue sijaitsee saarella lähes merenpinnan tasolla. Vaskiluodon rakentamattomalla keskiosalla on kaksi vedenjakajana toimivaa harjannetta, jotka ohjaavat valuma-vedet mereen sekä viheralueiden keskellä oleviin kosteikkoihin. Alueen rakennetuilla alueilla valumavesiä ohjataan hulevesiputkistojen avulla sopiviin purkupaikkoihin. Laserkeilausaineisto alueen korkeuseroista on esitetty kartalla 7.



Kartta 7. Laserkeilausaineisto alueen korkeuseroista.

3.4 Viheraluejärjestelmä

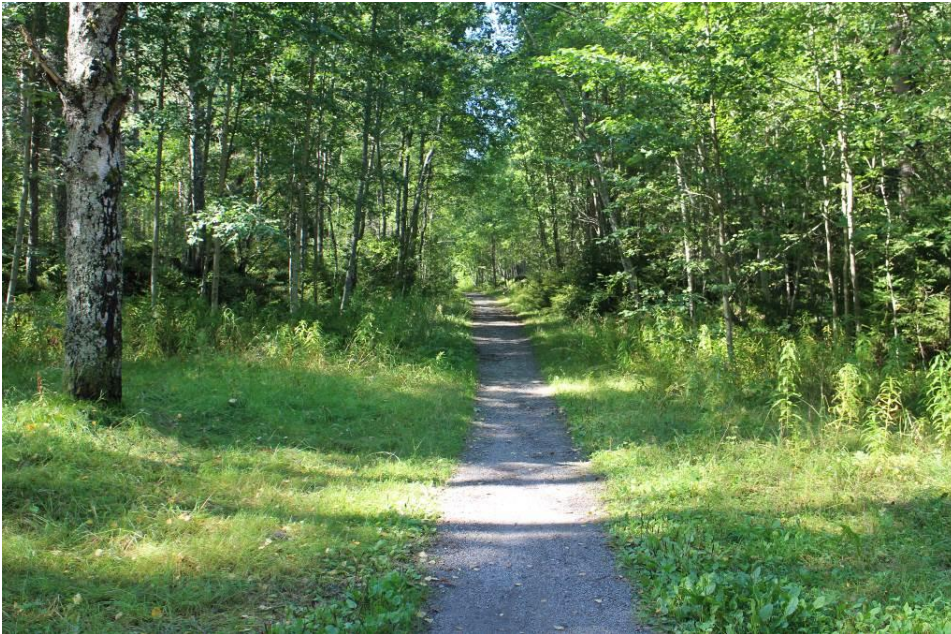
Viheraluejärjestelmään kuuluvat erilaiset viheralueet, virkistysalueet, puistot ja ulkoilureitit. Vaasan kaupungin viheraluejärjestelmän osakokonaisuudet on määritelty retkeilyalueiksi, ulkoilualueiksi, lähipuistoiksi, kaupunginosapuistoiksi, merenrantapuistoiksi, maa- ja metsätalousalueiksi sekä viherreiteiksi. (Vaasan yleiskaava–Vasa generalplan 2030.)

Vaasan kaupungin viheraluejärjestelmä sitoutuu maisemarakenteeseen ja muuhun luontoperustaan ja viheraluejärjestelmän suunnittelulla pyritään säilyttämään luonto monimuotoisena, terveenä ja tuottokykyisenä. Samalla viheraluejärjestelmä myös jäsentää kaupunkia ja pyrkii täyttämään asukkaiden virkistykselliset ja elämykselliset tarpeet. (Vaasan yleiskaava–Vasa generalplan 2030.)

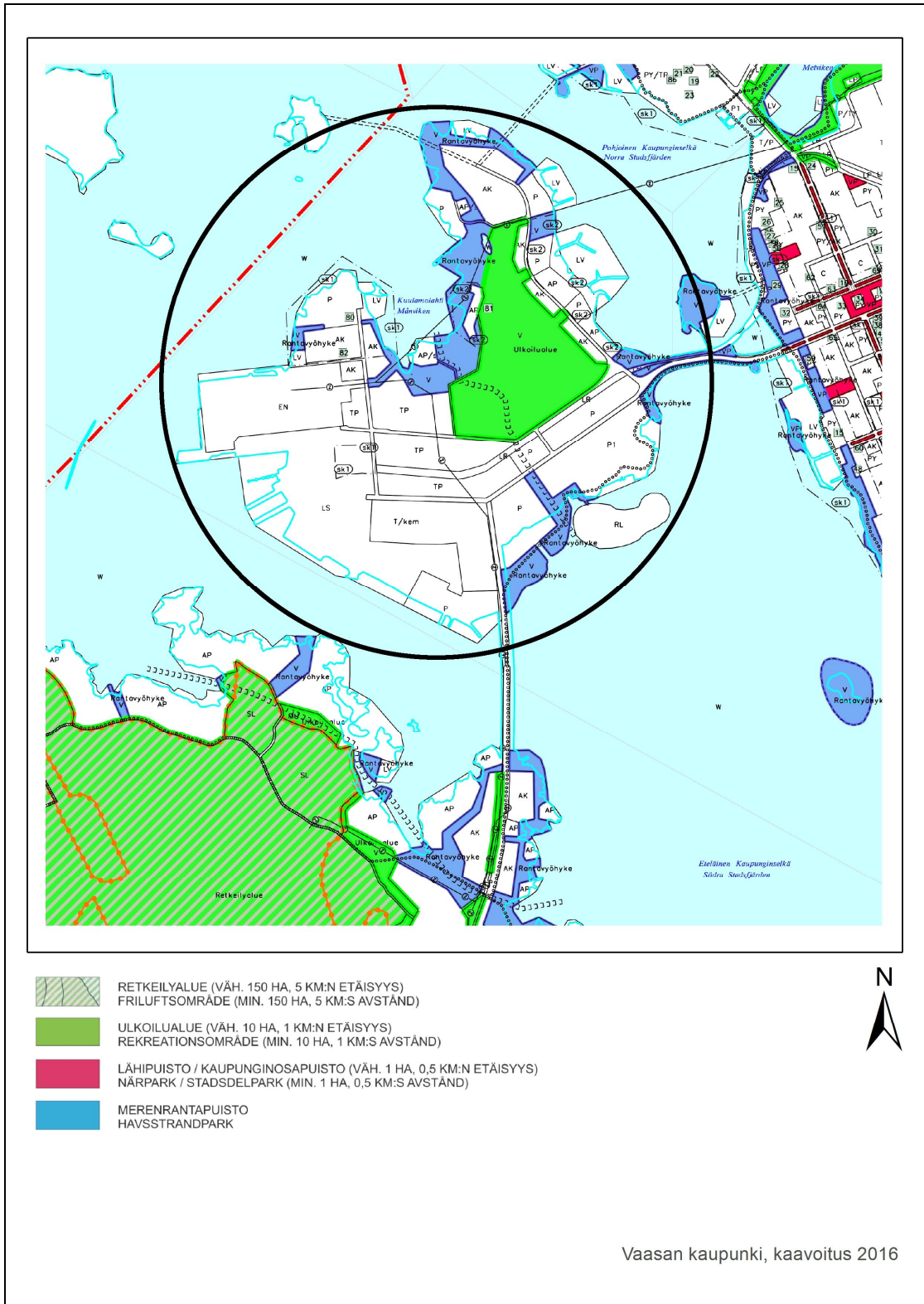
Ensisijaisesti rakentamiseen hyvin sopivina alueina pidetään maisemarakenneselvityksen mukaisesti selänteiden loivia rinteitä (Panu 1998).

Vaasan kaupungin viheraluejärjestelmän perusrungon muodostavat rakentamisen ulkopuolelle jäävät alueet. Niitä ovat selänteiden lakiosat, laaksojen pohjat, jyrkät ja kivikkoiset rinteet sekä lähdepaikat ja niistä lähtevät kosteikot. (Vaasan kaupunki 2008.)

Rakentamisen ulkopuolelle jäävät myös luonnonsuojelu-, metsä- tai vesilaisissa määritellyt luontotyytit sekä tiukasti suojeltujen eläinlajien reviirien ydinalueet. Selvitysalueen sijoittuminen Vaasan viheraluejärjestelmässä on kuvattu kartalla 8.



Kuva 4. Viherreitit ovat viheraluejärjestelmän osa.



Kartta 8. Selvitysalueen sijainti Vaasan viheraluejärjestelmässä.

4 MAASTOSELVITYS 2016

4.1 Maastokäynnit

Vaskiluodon suunnittelualueelle tehtiin yhteensä 15 maastokäyntiä 5.4.–4.10.2016. Maastossa kaikilla yleisillä alueilla sijainneet viheralueet kuljettiin jalkaisin läpi ja havainnot kirjattiin muistiin. Maastokäynnit tehtiin sateettomina ja tuulettomina aamuina, jolloin näkyvyys ja kuuluvuus olivat hyviä. Elo-syyskuun käynnit tehtiin iltayöstä lepakkokartoitukseen sopivassa sateettomassa säässä. Alueen luonnonolot selvitettiin osayleiskaavan vaatimalla laajuudella ja tarkkuudella, minkä vuoksi tarkentavia maastokäyntejä on tehtävä suunnittelun edetessä.

Maastotyöt ajoitettiin siten, että ajankohta oli paras mahdollinen eri lajiryhmien esiintymisen selvittämiseen (Huttunen & Pahtamaa 2002). Pesimälinnustokartoitus tehtiin 5.4.–24.6.2016, liito-oravakartoitus 5.4–24.6., lepakkokartoitus 4.8.–8.9.2016 ja luontotyypikartoitus 18.8. ja 4.10.2016.

Maastoinventoinneissa sovellettiin ohjeistuksia, joita on annettu eri eliöryhmien kartoituksiin (Söderman 2003). Lajiryhmien inventoinnissa käytetyt menetelmät on kuvattu tarkemmin tämän raportin osiossa tulokset.



Kuva 5. Vaskiluodon luontoselvityksen maastotöihin kuului alueen pesimälinnuston kartoitus. Kuvassa kalatiira.

5 TULOKSET

5.1 Luontotyypit ja kasvillisuus

Selvitysalueen yleispiirteinen luontotyyppikartoitus tehtiin 30.5. ja 1.6.2016. Luontotyyppikartoituksen yhteydessä maastossa tarkastettiin aiemmin tiedossa olleiden harvinaisten kasvien esiintymispaikat. Alueelta määritettiin viisi eri luontotyyppiä, joiden tarkemmat sijaintitiedot löytyvät kartalta 9. Vaskiluodon luontotyyppikartoituksesta on laadittu erillinen yhteenveto ympäristönsuojelusuunnittelija Malin Henrikssonin toimesta.

Vaskiluodon kasvillisuus muodostuu pääosin mänty- ja kuusivaltaisesta kangasmetsästä. Tuoreen ja kuivan kangasmetsän lisäksi tavataan pienillä alueilla lehtomaista kangasta ja myös lehtoa. Kangasmetsän sisällä on siellä täällä korpi- ja rämepainanteita, joihin kuuluu selvitysalueen pohjoisosan lammen rannoille ulottuva tervaleppäkorpi. Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeimmät alueet sijaitsevat Vaskiluodon keskiosassa olevassa metsässä ja rakentamattomilla rannoilla Kuulahdella.

Harvinaisista kasvilajeista aiemmin Vaskiluodossa on tavattu tikankontti (*Cypripedium calceolus*), karvakirveli (*Chaerophyllum hirsutum*), puistonurmikka (*Poa chaixii*) ja syyllälinnunherne (*Lathyrus linifolius*). Näistä lajeista tikankontti puuttui alueen kasvillisuudesta vuonna 2016. Harvinaisten kasvilajien esiintymisalueet on esitetty Henrikssonin laatimassa erillisraportissa Vaskiluodon luontotyypeistä.



Kuva 6. Vaskiluodon keskiosassa on paikoin reheviä lehtomaisia alueita.



Kartta 9. Selvitysalueen luontotyytit (Henriksson 2016).

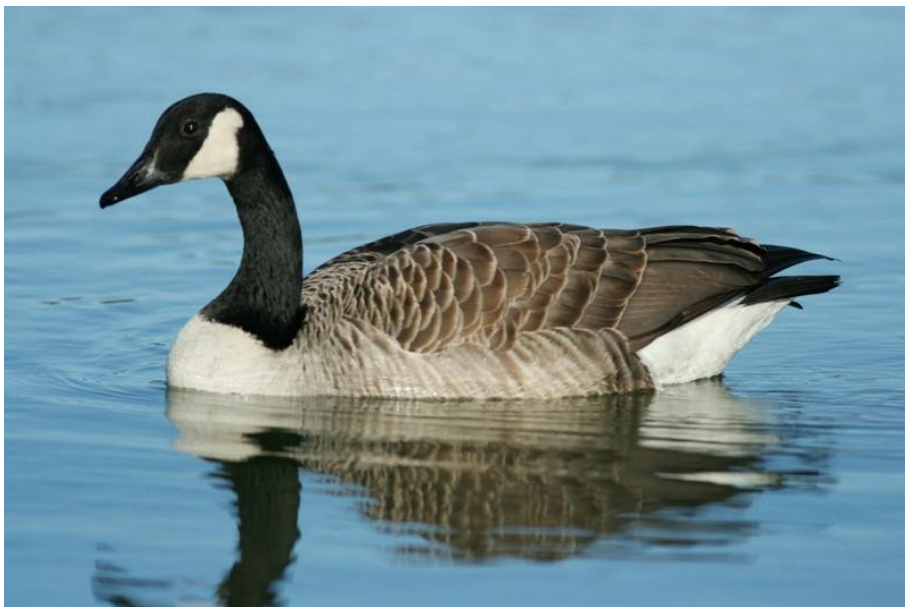
5.2 Linnusto

Pesimälinnusto selvitetiin atlasmenetelmällä. Kartoituksen tuloksena määritettiin alueella havaituille lintulajeille pesimisvarmuusindeksit, jotka kuvaavat lajien pesintää alueella (Väisänen, Lammi & Koskimies 1998). Selvitysalueelta pyrittiin löytämään erityisesti Euroopan unionin lintudirektiivin liitteen I suojellut lintulajit (2009/147/EC) ja Suomen uhanalaisuusluokituksen lintulajit. Pesimisvarmuusindeksit on määritelty taulukossa 1 olevan luokituksen mukaisesti. (Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu 2016.)

Taulukko 1. Pesimisvarmuusindeksit.

Indeksi	Pesimävarmuuden määrittely
1	Havaittu pesimäaikana, ei todennäköisesti pesi alueella
2	Mahdollinen pesintä
3	Todennäköinen pesintä
4	Varma pesintä

Linnustokartoitukset tehtiin yhdeksänä aamuna lintujen pesimäaikaan 5.4.–24.6.2016. Maastokäynneillä havaittiin yhteensä 74 lintulajia, joista 59 lajin arvioitiin pesivän suunnittelualueella (pesimisvarmuusindeksi 3–4). Kokonaislajimäärä sisältää yhden alueella pesivän silmälläpidettävän (NT) petolintulajin, mutta suojelusyistä lajia ei mainita tässä raportissa. Alueella havaittiin lisäksi kanadanhanhi (*Branta canadensis*), valkuposkihanhi (*Branta leucopsis*), pikkulokki (*Larus minutus*), käki (*Cuculus canorus*), pensastasku (*Saxicola rubetra*) ja närhi (*Garrulus glandarius*), mutta havainnot näistä lajeista tulkittiin koskevan vaeltavia tai muuttavia yksilöitä.



Kuva 7. Kanadanhanhi havaittiin Vaskiluodossa 2.6.2016.

Yleisesti voidaan todeta Vaskiluodon pesimälinnuston olevan lajistoltaan monipuolinen käsittäen tavallisimmat metsälajit ja runsaan vesi- ja rantalintulajiston. Metsälajistoa alueella edustavat käenpiika, metsäkirvinen, rautiainen, punarinta, musta-, räkätti-, laulu- ja punakylkirastas sekä useat peipolintulajit kuten peippo, järripeippo ja vihervarpunen. Vesi- ja rantalinnuista näkyvimpiä ovat kyhmyjoutsenet, kalalokit, tiirat ja meriharakat. Vaikeammin havaittavia lajeja ovat esimerkiksi mustakurkku-uikut, sinisorsat, tavit ja haapanat.



Kuva 8. Sinisorsapoikue.

Selvitysalueella havaittiin EU:n lintudirektiivin liitteen I (2009/147/ETY) suojelluista lajeista mustakurkku-uikku (*Podiceps auritus*), kalatiira (*Sterna hirundo*) ja lapintiira (*Sterna paradisaea*). Suomen uhanalaisuusluokituksen lintulajeista alueella havaittiin yhteensä 21 lajia, joista viisi on erittäin uhanalaista (EN), kymmenen vaarantunutta (VU) ja seitsemän silmälläpidettävää (NT) lajia.

Vaskiluodossa erittäin uhanalaisia (EN) pesimälajeja olivat tukkasotka (*Aythya fuligula*), tukkakoskelo (*Mergus serrator*), mustakurkku-uikku (*Podiceps auritus*), selkälokki (*Larus fuscus*) ja räystäspääsky (*Delichon urbica*).

Kansallisen uhanalaisuuslistan vaarantuneita lajeja (VU) pesimälinnustossa olivat haapana (*Anas penelope*), isokoskelo (*Mergus merganser*), punajalkaviklo (*Tringa totanus*), naurulokki (*Larus ridibundus*), tervapääsky (*Apus apus*), hömötiainen (*Poecile montanus*), varpunen (*Passer domesticus*), viherpeippo (*Carduelis chloris*), punatulkku (*Pyrrhula pyrrhula*) ja pajusirkku (*Emberiza schoeniclus*).

Silmälläpidettävistä (NT) lajeista selvitysalueella havaittiin silkkiuikku (*Podiceps cristatus*), pikkutylli (*Charadrius dubius*), merilokki (*Larus marinus*), haarapääsky (*Hirundo rustica*), kivitasku (*Oenanthe oenanthe*), punavarpunen (*Carpodacus erythrinus*) sekä yksi silmälläpidettävä petolintulaji.

Uhanalaisluokitus perustuu vuonna 2015 päivitettyyn uhanalaisarviointiin (Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu 2016). Selvitysalueen pesimälinnusto, lajien pesimisvarmuusindeksit ja uhanalaisuusluokitukset on esitetty taulukoissa 2a ja 2b.



Kuva 9. Lapintiira on EU:n lintudirektiivin liitteen I suojeltu laji.



Kuva 10. Haapana on arvioitu vaarantuneeksi lajiksi.

Taulukko 2a. Selvitysalueen pesimälinnusto lintuatlasmenetelmällä kartoitettuna. Pesimisvarmuusindeksit: 1 = Havaittu alueella, 2 = Mahdollinen pesintä, 3 = Todennäköinen pesintä, 4 = Varma pesintä. Suojelustatukset: EU DI = Euroopan unionin lintudirektiivin (2009/147/EY) liitteen I suojeltu laji. Suomen uhanalaisuusluokituksen suojelustatukset: EN = erittäin uhanalainen laji, VU = vaarantunut laji, NT = silmälläpidettävä laji. Taksonominen nimistö AERC 2015 mukaan.

Laji	Tieteellinen nimi	Pesimisvarmuusindeksi	Suojelustatus
Kyhmyjoutsen	<i>Cygnus olor</i>	4	
Haapana	<i>Anas penelope</i>	2	VU
Tavi	<i>Anas crecca</i>	2	
Sinisorsa	<i>Anas platyrhynchos</i>	4	
Tukkasotka	<i>Aythya fuligula</i>	3	EN
Telkkä	<i>Bucephala clangula</i>	3	
Tukkakoskelo	<i>Mergus serrator</i>	3	EN
Isokoskelo	<i>Mergus merganser</i>	3	VU
Silkkiiukku	<i>Podiceps cristatus</i>	4	NT
Mustakurkku-uikku	<i>Podiceps auritus</i>	3	EU DI, EN
Pikkutylli	<i>Charadrius dubius</i>	2	NT
Meriharakka	<i>Haematopus ostralegus</i>	3	
Lehtokurppa	<i>Scolopax rusticola</i>	2	
Punajalkaviklo	<i>Tringa totanus</i>	2	VU
Rantasipi	<i>Actitis hypoleuca</i>	3	
Naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>	2	VU
Kalalokki	<i>Larus canus</i>	4	
Selkälokki	<i>Larus fuscus</i>	2	EN
Harmaalokki	<i>Larus argentatus</i>	1	
Merilokki	<i>Larus marinus</i>	1	NT
Kalatiira	<i>Sterna hirundo</i>	3	EU DI
Lapintiira	<i>Sterna paradisaea</i>	3	EU DI
Kesykyyhky	<i>Columba livia</i>	3	
Sepelkyyhky	<i>Columba palumbus</i>	3	
Tervapääsky	<i>Apus apus</i>	3	VU
Käenpiika	<i>Jynx torquilla</i>	3	
Käpytikka	<i>Dendrocopos major</i>	4	
Haarapääsky	<i>Hirundo rustica</i>	3	NT
Räystäspääsky	<i>Delichon urbica</i>	3	EN
Metsäkivinen	<i>Anthus trivialis</i>	4	
Västäräkki	<i>Motacilla alba</i>	4	
Rautiainen	<i>Prunella modularis</i>	3	
Punarinta	<i>Erithacus rubecula</i>	3	
Satakieli	<i>Luscinia luscinia</i>	2	
Leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	4	
Kivitasku	<i>Oenanthe oenanthe</i>	4	NT
Mustarastas	<i>Turdus merula</i>	4	
Räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>	4	
Laulurastas	<i>Turdus philomelos</i>	4	
Lajeja	Species	39	17

Taulukko 2b. Selvitysalueen pesimälinnusto lintuatlasmenetelmällä kartoitettuna. Pesimisvarmuusindeksit: 1 = Havaittu alueella, 2 = Mahdollinen pesintä, 3 = Todennäköinen pesintä, 4 = Varma pesintä. Suojelustatukset: EU DI = Euroopan unionin lintudirektiivin (2009/147/EY) liitteen I suojeltu laji. Suomen uhanalaisuusluokituksen suojelustatukset: EN = erittäin uhanalainen laji, VU = vaarantunut laji, NT = silmälläpidettävä laji. Taksonominen nimistö AERC 2015 mukaan.

Laji	Tieteellinen nimi	Pesimisvarmuusindeksi	Suojelustatus
Punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>	4	
Ruokokerttunen	<i>Acrocephalus schoenicius</i>	3	
Kultarinta	<i>Hippolais icterina</i>	2	
Mustapääherttu	<i>Sylvia atricapilla</i>	3	
Lehtokerttu	<i>Sylvia borin</i>	3	
Hernekerttu	<i>Sylvia curruca</i>	3	
Pensaskerttu	<i>Sylvia communis</i>	3	
Sirittäjä	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	3	
Tiltalti	<i>Phylloscopus collybita</i>	3	
Pajulintu	<i>Phylloscopus trochilus</i>	4	
Hippiäinen	<i>Regulus regulus</i>	3	
Harmaasieppo	<i>Muscicapa striata</i>	3	
Kirjosieppo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	
Hömötiainen	<i>Poecile montanus</i>	3	VU
Kuusitiainen	<i>Periparus ater</i>	2	
Sinitianen	<i>Cyanistes caeruleus</i>	4	
Talitiainen	<i>Parus major</i>	4	
Puukiiپیج	<i>Certhia familiaris</i>	3	
Harakka	<i>Pica pica</i>	3	
Naakka	<i>Corvus monedula</i>	1	
Varis	<i>Corvus corone cornix</i>	4	
Varpunen	<i>Passer domesticus</i>	4	VU
Pikkuvarpunen	<i>Passer montanus</i>	3	
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>	3	
Järripeippo	<i>Fringilla montifringilla</i>	1	
Viherveppo	<i>Carduelis chloris</i>	4	VU
Tikli	<i>Carduelis carduelis</i>	3	
Vihervarpunen	<i>Carduelis spinus</i>	3	
Urpainen	<i>Carduelis flammea</i>	3	
Pikkukäpylintu	<i>Loxia curvirostra</i>	2	
Punavarpunen	<i>Carpodacus erythrinus</i>	3	NT
Punatulkku	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	3	VU
Keltasirkku	<i>Emberiza citrinella</i>	3	
Pajusirkku	<i>Emberiza schoeniclus</i>	4	VU
Lajeja	Species	34	6
Lajeja yhteensä	Species Total	73	23



Kuva 11. Punajalkaviklo.



Kuva 12. Pensaskerttu.

5.3 Liito-orava

Suomen luonnonsuojelulain 49 § toteuttaa Euroopan unionin luontodirektiivin listan IV (a) kuuluvien lajien suojelua. Lain mukaan luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittujen eläinlajien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Liito-orava (*Pteromys volans*) kuuluu Euroopan Unionin luontodirektiivin listaan IV (a). Kategorian lajit ovat tiukan suojelun piirissä. Tämän vuoksi liito-oravan esiintymisalueet tulee selvittää maankäytön suunnittelun yhteydessä.

Aiemmassa liito-oravaa koskevassa lajikartoituksessa on todettu, että lajin lisääntymisalueita ei sijaitse Vaskiluodossa (Wistbacka & Lång 1995). Tämän on arveltu johtuvan 300 metriä leveästä avovesialueesta, mikä on esteenä liito-oravan leviämiselle. Vaskiluodon maastotöissä lajille sopivilla elinympäristöillä kuljettaessa suurten haapojen ja kuusien alustat kuitenkin tutkittiin rutiininomaisesti huhti–toukokuussa mahdollisten liito-oravahavaintojen toteamiseksi.

Maastossa todettiin selvitysalueella olevan paikoitellen liito-oravalle sopivaa elinympäristöä. Alueella sijaitsee vanhoja kuusivaltaisia sekametsiä, joissa tosin haapojen osuus puustosta jäi vähäiseksi. Maastokartoituksissa ei tehty havaintoja lajista.



Kuva 13. Vaskiluodon liito-oravakartoituksessa lajia ei havaittu.

5.4 Lepakot

Lepakot ovat olleet rauhoitettuja Suomessa jo vuodesta 1923 lähtien. Nykyinen suojele perustuu EU:n luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteeseen IV (a). Suomessa EU:n luontodirektiiviä toteuttaa luonnonsuojelulain 49 §, jonka nojalla luontodirektiivin liitteessä IV (a) määriteltyjen eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty (L 24.6.2004/553).

Suomessa kaikki vakituisesti tavattavat lepakkolajit kuuluvat luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin. Lisäksi lepakot ovat rauhoitettuja luonnonsuojelulain 38 § nojalla, minkä johdosta niiden tahallinen pyydystäminen, tappaminen tai häiritseminen on kielletty (LSL 39 §).

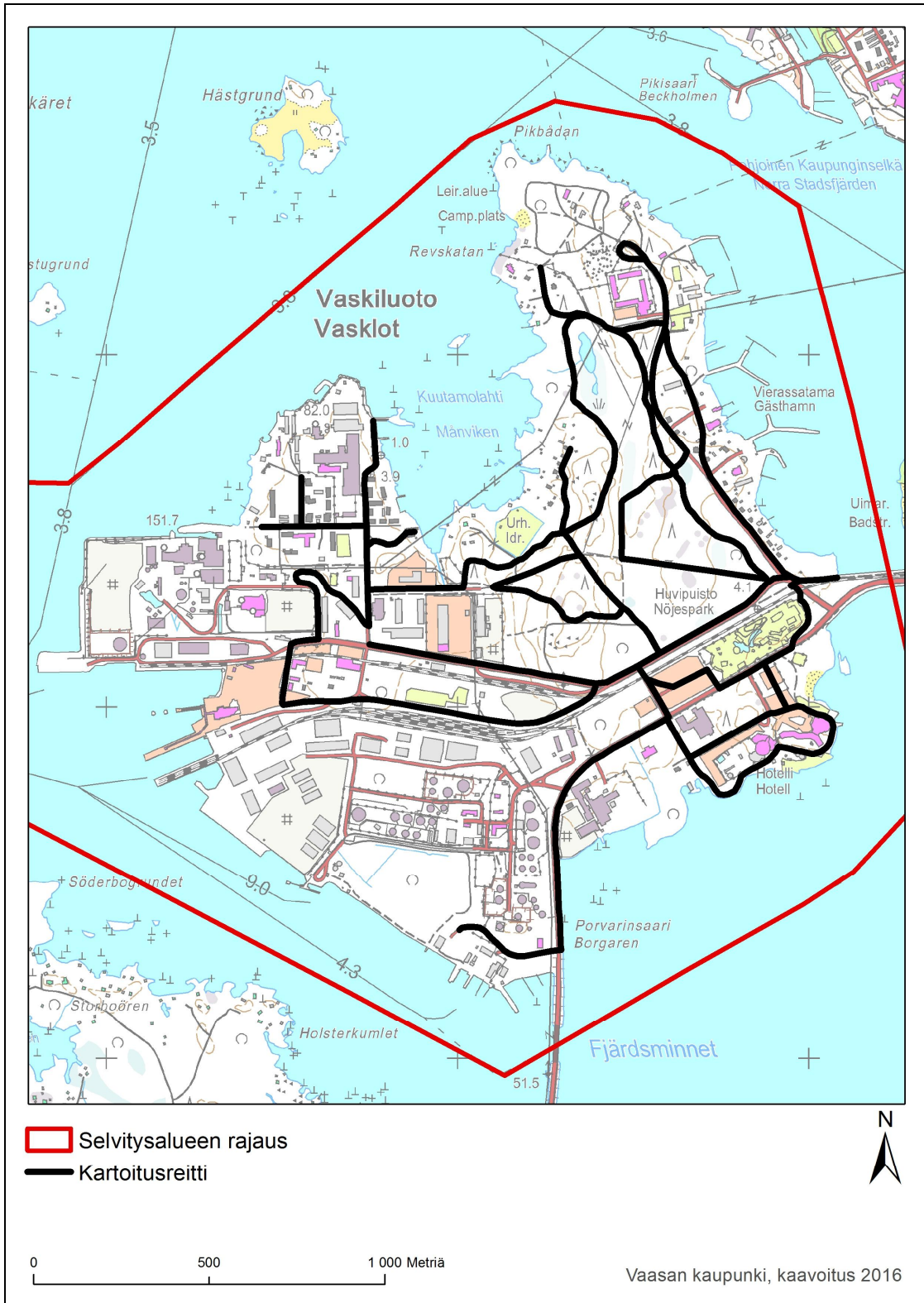
Luontoselvitysalueen lepakkokartoitus tehtiin reittikartoitusmenetelmällä. Tätä kartoitusmenetelmää käytettäessä selvitysalue inventoidaan vähintään kolme kertaa maastokauden aikana, etukäteen suunnitellun reitin mukaan. Reitin tulee kattaa mahdollisimman tarkasti lepakoiden käyttämät alueet kuten metsät, puistot ja rakennetut alueet. Lisäksi reitin tulee kulkea alueen eri biotooppien halki luokun ottamatta laajoja pelto- ja hakkuualueita sekä taimikoita. Reitti suunnitellaan kulkemaan esimerkiksi polkuja pitkin, jolloin kartoituksen toistettavuus on helpompaa jatkossa. (Hagner–Wahlsten 2007). Lepakkokartoitusreitti on havainnollistettu kartalla 10.

Lepakkokartoituksen maastokäynnit tehtiin Vaskiluotoon neljänä iltana 4.8., 22.8, 1.9. ja 8.9. Kartoitusiltoina sääolot olivat ohjeistuksen mukaiset. Kartoitusohjeistuksen mukaan inventointi tulee tehdä vähintään +5 celsiusasteen lämpötilassa, jotta lepakoiden ravintoeläimet eli lentävät hyönteiset olisivat ilmassa. (Hagner-Wahlsten 2007, Sierla ym. 2004.)

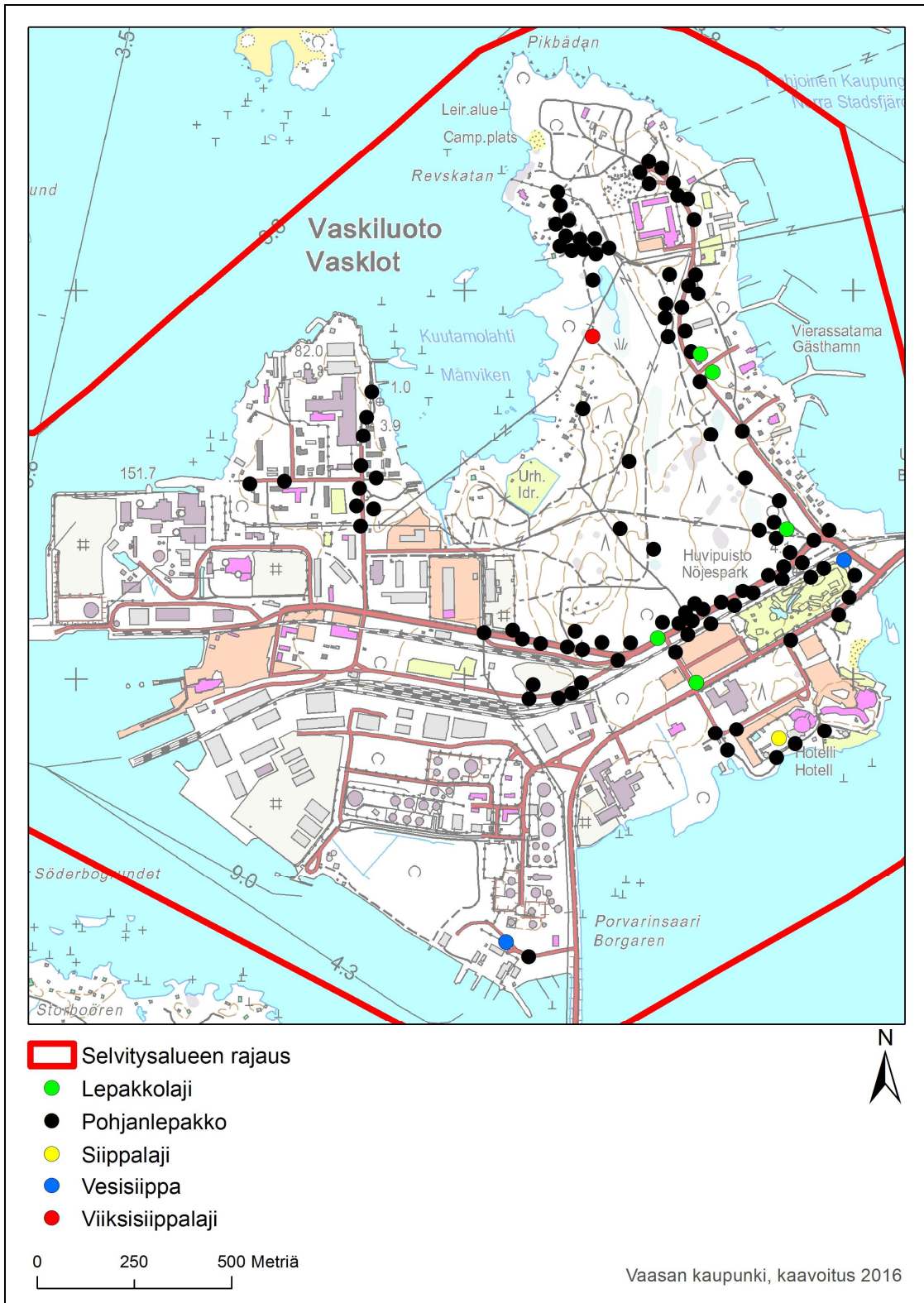
Selvitysalueen kartoituksissa havaittiin yhteensä 111 lepakkoa. Havainnot jakaantuivat siten, että pohjanlepakoita oli 102 yksilöä, vesisiippoja 2 yksilöä, viiksisiiippoja 1 yksilö, lajilleen määrittämättömiä siippoja 1 yksilö ja lajilleen määrittämättömiä lepakoita 5 yksilöä. Lepakoiden havaintomäärää selvitysalueella voidaan pitää korkeana. Alueen lepakkohavainnot on esitetty taulukossa 3 ja havaintopaikat kartalla 11.

Taulukko 3. Selvitysalueen lepakkohavainnot.

PVM.	Pohjanlepakko	Vesisiippa	Viiksisiiippalaji	Siippalaji	Lepakkolaji	Yhteensä
4.8.	5	0	0	0	3	8
22.8.	28	0	1	1	0	31
1.9.	40	2	0	0	0	42
8.9.	29	0	0	0	2	31
Yhteensä	102	2	1	1	5	111



Kartta 10. Lepakkokartoitusreitti.



Kartta 11. Selvitysalueen lepakkohavaintopaikat.

6 MAANKÄYTÖSSÄ HUOMIOITAVAT TEKIJÄT

6.1 Yleistä

Maankäyttö ja rakennuslain mukaan kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvitettävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset ja muut vaikutukset. Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia. (L 5.2.1999/132; maankäyttö- ja rakennuslaki 9 §.). Maankäyttö- ja rakennuslain lisäksi EU:n luontodirektiivi (92/43/ETY), lintudirektiivi (2009/147/EY) sekä Suomen luonnonsuojelu-, metsä- ja vesilaki ohjaavat luontoselvityksen laadintaa.

Vaasan Vaskiluodon osayleiskaavan suunnittelualueelle laadittiin luontoselvitys maastokauden 2016 aikana. Luontoselvityksen lähtökohtana oli selvittää kaavatason mukaisella laajuudella ja tarkkuudella suunnittelualueen luonnonolot. Vaskiluotoon tehtiin yhteensä 15 maastokäyntiä 5.4.–4.10.2016. Maastossa kartoitettiin alueen luontotyypit, pesimälinnusto sekä liito-oravan ja lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat.



Kuva 14. Vaskiluodon luontoinventoinnit aloitettiin huhtikuussa.

6.2 Luontotyypit

Vaskiluodon luontotyyppikartoitus tehtiin 18.8. ja 4.10.2016. Luontotyyppikartoituksen yhteydessä alueen kasvillisuus inventoitiin ja maastossa tarkistettiin aiemmin tiedossa olleiden harvinaisten kasvien esiintymispaikat.

Vaskiluodon luontotyypit vaihtelevat rantalehdoista tuoreisiin ja kuiviin kangasmetsiin. Saaren keskiosan yhtenäinen metsäalue sekä siihen liittyvä Kuulahden rantavyöhyke ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaimmat alueet. Alueen kasvilajisto on osin runsas ja siihen kuuluu harvinaisina lajeina karvakirveli, puistonurmikka ja syyälinnunherne.

6.3 Eläimistö

Linnustokartoitukset tehtiin maastokäyntien aikana varhaisina aamun tunteina 5.4–24.6.2016. Maastokäynneillä havaittiin yhteensä 74 lintulajia, joista 59 lajin arvioitiin pesivän suunnittelualueella (pesimisvarmuusindeksi 3–4). Kokonaislajimäärä sisältää yhden alueella pesivän silmälläpidettävän (NT) petolintulajin, mutta suojelusyistä lajia ei mainita tässä raportissa.

Selvitysalueella havaittiin EU:n lintudirektiivin liitteen I (2009/147/EY) suojelluista lajeista mustakurkku-uikku (*Podiceps auritus*), kalatiira (*Sterna hirundo*) ja lapintiira (*Sterna paradisaea*). Suomen uhanalaisuusluokituksen lintulajeista alueella havaittiin yhteensä 22 lajia, joista viisi on erittäin uhanalaista (EN), kymmenen vaarantunutta (VU) ja seitsemän silmälläpidettävää (NT) lajia (Ympäristöministeriö 2016). Vaskiluodossa havaitut uhanalaiset lajit on koottu taulukkoon 4.

Taulukko 4. Vaskiluodossa havaitut Euroopan unionin lintudirektiivin lajit ja Suomen uhanalaisuusluokituksen lajit. Taulukon selitteet: EU = Euroopan unionin lintudirektiivin (2009/147/EY) liitteen I suojeltu laji, EN = erittäin uhanalainen laji, VU = vaarantunut laji, NT = silmälläpidettävä laji.

Laji Species	Suojelullinen asema			
	EU	EN	VU	NT
Haapana			x	
Tukkasotka		x		
Tukkakoskelo		x		
Isokoskelo			x	
Silkkiiukku				x
Mustakurkku-uikku	x	x		
Pikkutylli				x
Punajalkaviklo			x	
Naurulokki			x	
Selkälokki		x		
Merilokki				x
Kalatiira	x			
Lapintiira	x			
Tervapääsky			x	
Haarapääsky				x
Räystäspääsky		x		
Kivitasku				x
Hömötiainen			x	
Varpunen			x	
Viherpeippo			x	
Punavarpunen				x
Punatulkku			x	
Pajusirkku			x	
Petolintulaji				x
Lajeja yhteensä	3	5	10	7

Aiemmassa liito-oravaa koskevassa lajikartoituksessa on todettu, että lajin lisääntymisalueita ei sijaitse Vaskiluodossa (Wistbacka & Lång 1995). Tämän on arveltu johtuvan 300 metriä leveästä avovesialueesta, mikä on esteenä liito-oravan leviämiselle. Vaskiluodon maastotöissä lajille sopivilla elinympäristöillä kuljettaessa suurten haapojen ja kuusien alustat kuitenkin tutkittiin rutiininomaisesti huhti–toukokuussa mahdollisten liito-oravahavaintojen toteamiseksi. Maastokartoituksissa ei tehty havaintoja lajista.

Selvitysalueen kartoituksissa havaittiin yhteensä 111 lepakkoa. Havainnot jakaantuivat siten, että pohjanlepakoita oli 102 yksilöä, vesisiippoja 2 yksilöä, viikisiippoja 1 yksilö, lajilleen määrittämättömiä siippoja 1 yksilö ja lajilleen määrittämättömiä lepakoita 5 yksilöä. Lepakoiden havaintomäärää selvitysalueella voidaan pitää korkeana. Havainnot keskittyivät rakennetuille alueille teiden varsille erityisesti Moottorikadun ja Haukilammentien varsille sekä Niemeläntien pohjoispäähän. Selvitysalueelle tehdyssä lepakkokartoituksessa ei kuitenkaan löydetty Suomen luonnonsuojelulain 49 §:n mukaisia lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja.

6.4 Yhteenveto

Vaskiluodon luontoselvitys laadittiin alueen osayleiskaavan pohjatiedoksi. Maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:n mukaan kaavan tulee perustua merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutuksia selvittäessä on otettava huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus. Lisäksi kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvittävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia.

Vaskiluodon luontoselvitystä laadittaessa perehdyttiin alueelta aiemmin tehtyihin selvityksiin. Maastokauden 2016 luontoinventoinnit toteutettiin ympäristöministeriön yleiskaavan luontoselvityksiä koskevan ohjeistuksen mukaisesti (Huttunen & Pahtamaa 2002).

Aiempien selvitysten ja kesän 2016 maastoinventointien perusteella voidaan todeta Vaskiluodon olevan luonnonoloiltaan monimuotoinen ja lajirikas. Alueen arvoa nostaa saaren keskiosassa sijaitseva laajahko yhtenäinen metsäalue, jossa luontotyyppien kirjo vaihtelee kuivista kankaista lehtoihin.

Vaskiluodosta kerättyä ja koostettua luontotietoa voidaan pitää riittävän laaja-alaisena osayleiskaavan laatimisen pohjatiedoksi. Tietoa tulee tarkentaa, mikäli maankäyttöä muuttavia suunnitelmia laaditaan Vaskiluodossa alueille, jotka ovat Vaasan yleiskaavassa 2030 osoitettu viheralueiksi. Tarkentavat luontoselvitykset on lisäksi tehtävä asemakaavoituksen yhteydessä.

LÄHTEET

Direktiivi 92/43/ETY. Euroopan unionin luontodirektiivi.

Direktiivi 2009/147/EY. Euroopan unionin lintudirektiivi.

Hagner–Wahlsten, N. 2007. Lepakot ja maankäytön suunnittelu. Koulutustilaisuus Vaasassa 8.5.2007.

Huttunen, A. & Pahtamaa, T. 2002. Luontoselvitykset yleis- ja asemakaavoissa. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen moniste. Oulu 2004.

Hyytiä, K., Koistinen, J. & Kellomäki, E. 1983. Suomen lintuatlas. Lintutieto Oy, 1983.

L 12.12.1996/1093. Metsälaki.

L 20.12.1996/1096. Luonnonsuojelulaki.

L 5.2.1999/132. Maankäyttö- ja rakennuslaki.

L 27.5.2011/587. Vesilaki.

Panu, J. 1998. Maisemarakenteen ja taajamarakenteen yhteensovittaminen. Suomen ympäristö 264. Ympäristöministeriö. Helsinki 1998.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010. Suomen lajien uhanalaisuus–Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 685 s.

Rautio, L., M. & Ilvessalo, H. (toim.) 1998. Ympäristön tila Länsi-Suomessa. Länsi-Suomen ympäristökeskus, Pohjanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan liitto. Jyväskylä 1998.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742. Ympäristöministeriö. Helsinki 2004.

Vaasan kaupunki 2004. Vaasan kaupungin kasvillisuusselvitykset 2004. Ympäristötutkimus Oy Metsätähti. Vaasan kaupunkisuunnittelu 2004.

Vaasan kaupunki 2004. Vaasan Vaskiluodon linnusto. Kaupunkisuunnittelu 2004.

Vaasan kaupunki 2008. Vaasan kaupunkisuunnittelu–Vasa stadsplanering 2008. Vaasan viheraluejärjestelmä 2030–Vasas grönområdesstruktur 2030.

Vaasan kaupunki 2009a. Vaasan sataman luontoselvitys. Kaupunkisuunnittelu 2009.

Vaasan kaupunki 2009b. Vaasan Vaskiluodon pohjoisosan luontoselvitys. Kaupunkisuunnittelu 2009.

Vaasan kaupunki 2009c. Växtinventering–Norra Vasklot. Kaupunkisuunnittelu 2009.

Vaasan kaupunki 2014. Yleiskaava 2030. Selostus. Vaasan kaupunki, kaavoitus 2014.

Vaasan kaupunki 2016a. Naturtypsinventering på Vasklot. Malin Henriksson på Vasa stads planläggning 2016.

Vaasan kaupunki 2016b. Vaasan kaupungin tiedotuslehti 2/2016.

Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998. Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Helsinki. 567 s.

Wistbacka, R. & Lång, R. 1995. Flygekorrens förekomst i Vasa 1995. Vasa Stads miljönämnds publikationer 6/96.

Ympäristöministeriö 2017. Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa. Ohje YM/1/501/2017.

Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. 2016. Suomen lintulajien uhanalaisuusarviointi 2015.

[Verkkosivu]. Ympäristöministeriö. Saatavilla:

http://www.ymparisto.fi/fiFI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit