



AHVENTIE 20 LUONTOKARTOITUS 2024

RAPORTTI

Vaasan kaupunki, kaavoitus

26.11.2024

SISÄLLYS

JOHDANTO	3
1 SELVITYSALUE	4
1.1 SIJAINTI	4
1.2 YLEISTIETOA ALUEEN LUONNOSTA	8
2 SELVITYSALUEEN ERITYISPIIRTEET	9
2.1 MAAPERÄ	9
2.2 VALUMA-ALUEET	10
2.3 VIHERALUEJÄRJESTELMÄ	12
3 MAASTOSELVITYS	14
3.1 LÄHTÖTIEDOT	14
3.2 MAASTOKÄYNNIT	15
3.2 EPÄVARMUUSTEKIJÄT	15
4 TULOKSET	16
4.1 LIITO-ORAVA	16
4.2 LEPAKOT	17
4.3 LUONTOTYYPIT JA KASVILLISUUS	20
5 MAANKÄYTÖSSÄ HUOMIOITAVAT TEKIJÄT	23
6 LÄHTEET	24

Päiväys: 26.11.2024
Raportin laadinta: Mikaela Honkala, Vaasan kaupunki © 2024
Kuvat: Mikaela Honkala
Kartat: Mikaela Honkala ja Laura Lahti, Vaasan kaupunki © 2024

JOHDANTO

Yleisradion (Yle) tontti Ahventien varrella vapautuu muuhun käyttöön, kun Yle siirtyy Palosaarelta keskustaan. Ahventie 20 kaavatyössä tarkastellaan Ylen Palosaaren tontin kehittämismahdollisuuksia ja laaditaan asemakaava, joka mahdollistaa uutta maankäyttöä ja täydennysrakentamista tontilla. Lähtökohtaisesti tavoitteena on tontin kehittäminen asumispainotteeseen suuntaan.

Kaavan tulee perustua riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvitettävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, johon kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 9 §).

Lisäksi Euroopan unionin luontodirektiivillä (1992/43/ETY) ja lintudirektiivillä (2009/147/EC) on luontoarvojen selvittämiseen ohjaava vaikutus maankäytön suunnittelun yhteydessä. Direktiivien tavoitteita on kirjattu luonnonsuojelulakiin sekä metsä- ja vesilakiin.

Maastokatselmuksessa keväällä 2024 selvitysalue arvioitiin pienialaiseksi asemakaava-alueeksi. Arvion perusteena on selvitysalueen sijainti rakennetulla alueella, jossa varsinaisia luonnontilaisia alueita on vähän. Rakentamattomat alueet ovat puistomaisesti hoidettuja tai ne ovat muutoin voimakkaan ihmistoiminnan vaikutuksen piirissä.

Pienialaisen yleis- tai asemakaavan suunnittelu voi koskea esimerkiksi asemakaavamuutosta, uutta asemakaavaa rakennetulle alueelle tai asemakaavan laatimista alueelle, jossa on vain vähän luonnontilaisia alueita. Pienialaisen asemakaavan ollessa kyseessä luontoarvojen selvittämiseen riittää yleensä maastokäynti paikan päällä sekä olemassa olevan tiedon tarkistaminen (Huttunen & Pahtamaa 2002).

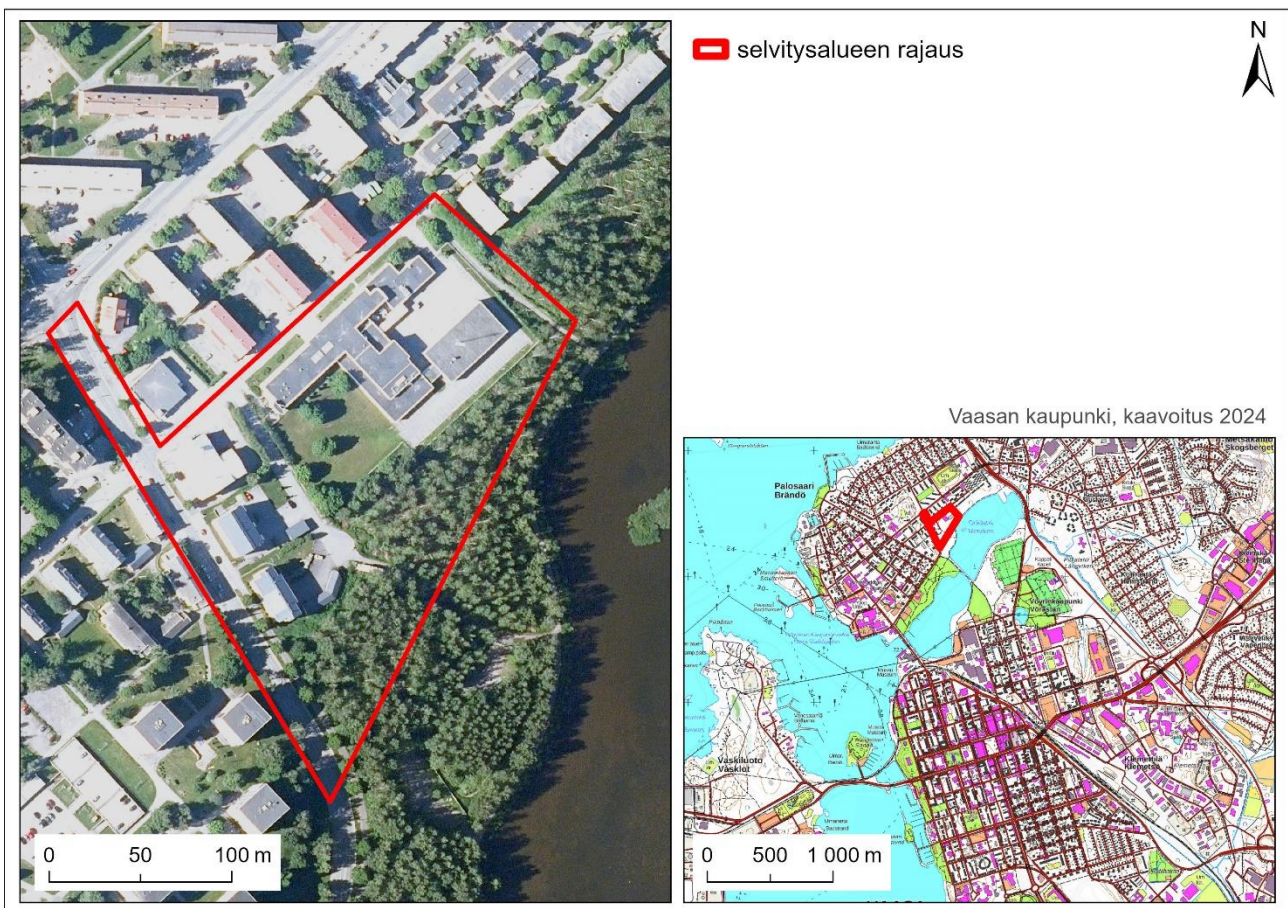
Selvitysalueelta kartoitettiin maastokaudella 2024 Vaasan kaupungin toimesta luontotyytit, kasvillisuus, liito-oravat ja lepäkot. Raportin on laatinut luontoasiantuntija Mikaela Honkala Vaasan kaupungin kaavoituksesta. Maastotöihin on lisäksi osallistunut ympäristöinsinööri Laura Lahti. Selvitysalueen pesimälinnustokartoitus tehtiin Finnish Consulting Group Oy:n toimesta. Pesimälinnustokartoituksen tulokset on esitelty erillisessä raportissa (Eskelinen 2024).

1 SELVITYSALUE

1.1 Sijainti

Selvitysalue sijaitsee noin 3 kilometrin päässä Vaasan keskustasta pohjoiseen. Selvitysalue rajautuu luoteessa suurimmaksi osaksi Ahventiehen mutta Vapaudentien kohdalta se jatkuu Palosaarentielle asti. Lännessä rajana toimii Vapaudentien länsireuna. Kaakossa selvitysalueen raja kulkee metsässä koirapuiston pohjoispuolella. Koillisessa selvitysalue rajautuu Ahventie 22 rakennuksiin ja kevyen liikenteen väylän.

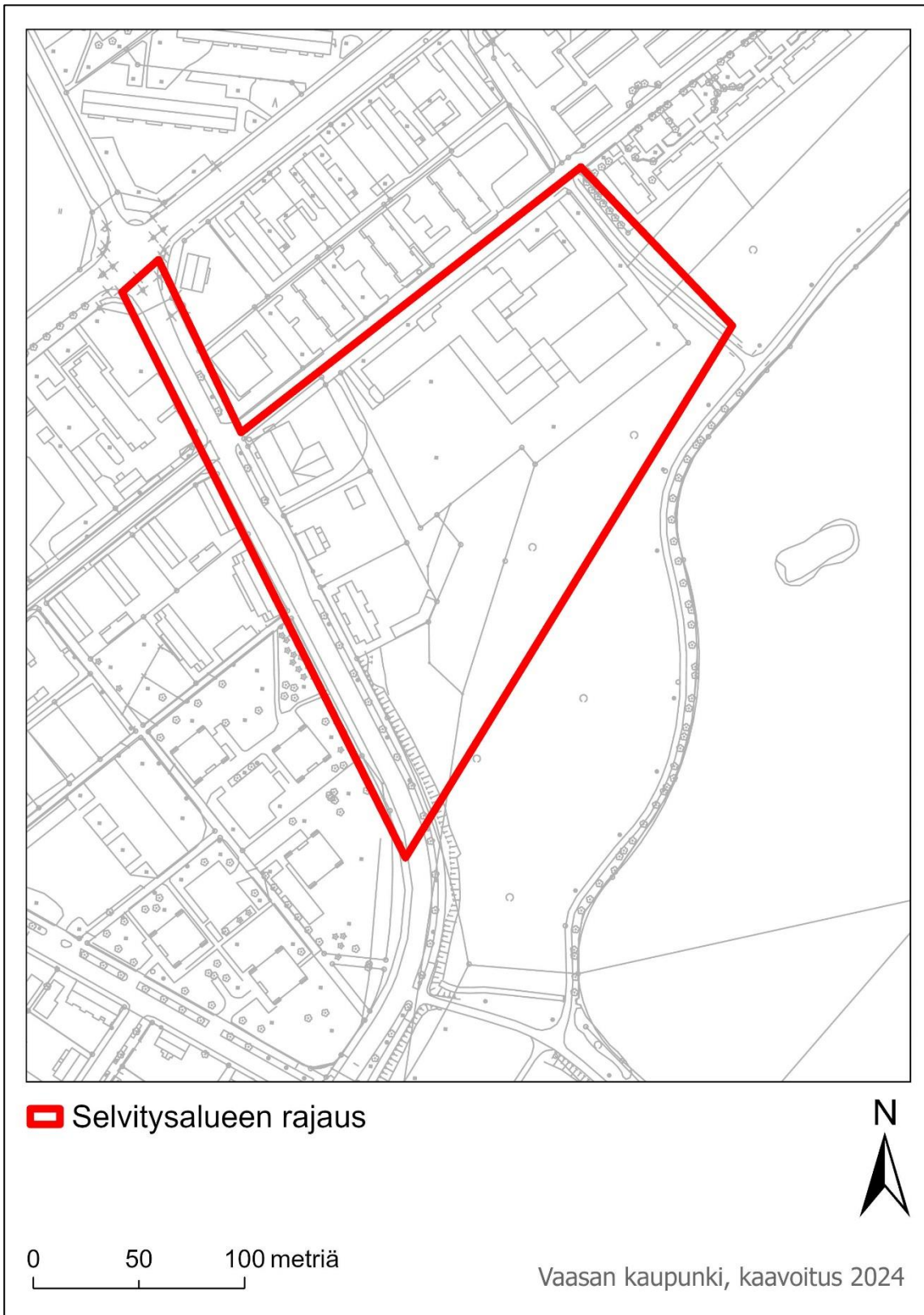
Pinta-alaltaan selvitysalue on noin 4 hehtaaria. Selvitysalueen sijainti ja rajaus on esitetty kartoilla 1–4.



Kartta 1. Selvitysalueen sijainti ilmakuvassa ja peruskartalla esitettynä.



Kartta 2. Selvitysalue ilmakuvassa esitettynä.



Kartta 3. Selvitysalue pohjakartalla esitettynä.



Kartta 4. Selvitysalue peruskartalla esitettynä.

1.2 Yleistietoa alueen luonnosta

Selvitysalueen itä- ja kaakkoisosissa on koivuvaltaista lehtimetsää. Tämä metsäalue jatkuu selvitysalueen ulkopuolelle Onkilahden rantaan asti. Metsässä sijaitseva koirapuisto jää selvitysalueen ulkopuolelle. Alueen pohjois- ja luoteisosa on rakennettua ympäristöä, johon kuuluu Yleisradio Oy:n toimitilarakennuksia, asuinrakennuksia sekä tiealueita.



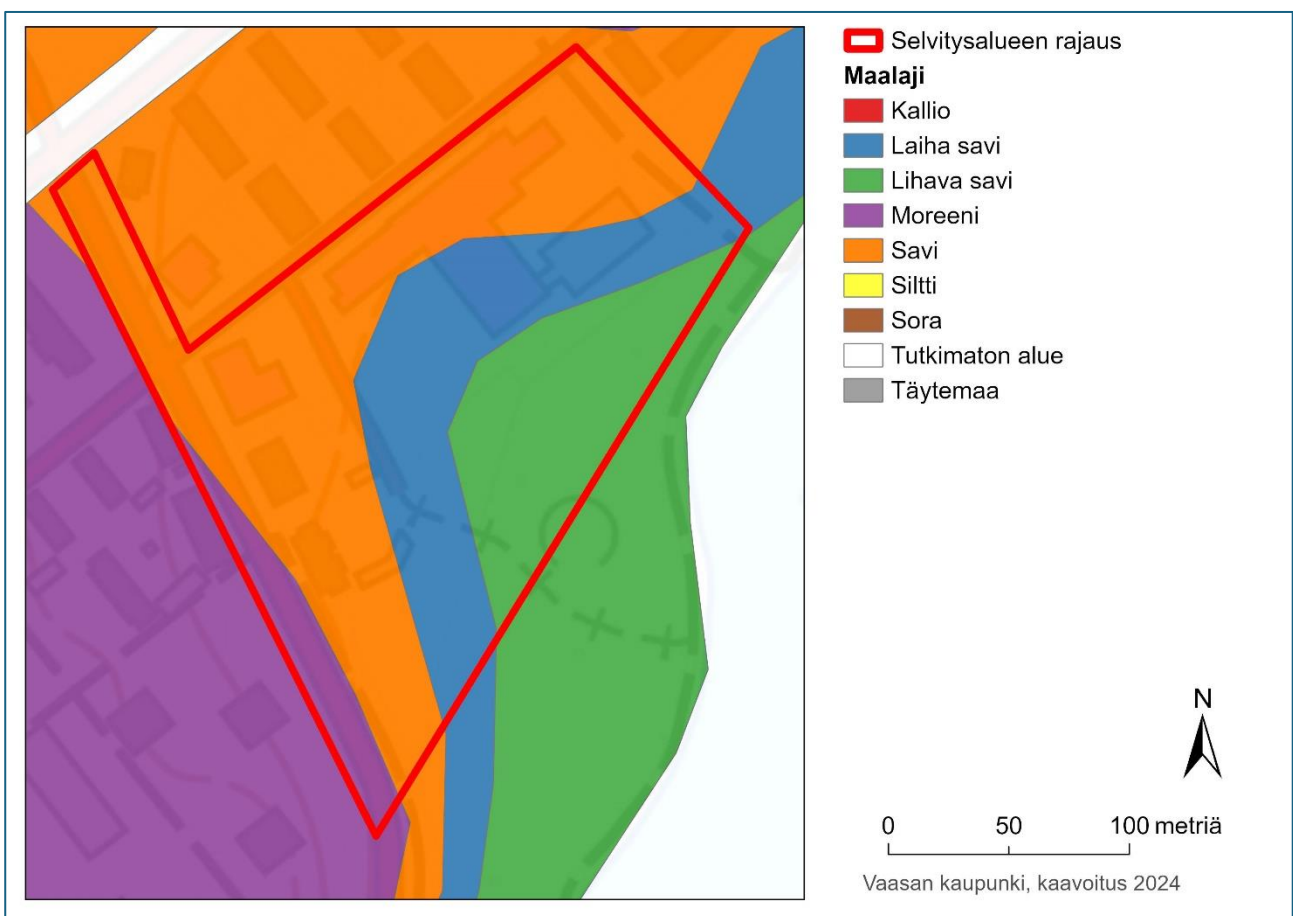
Kuva 1. Näkymä selvitysalueelta.

2 SELVITYSALUEEN ERITYISPIIRTEET

2.1 Maaperä

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

Selvitysalue sijoittuu Vaasan suurmaisemassa Gerbyn-Västervikin selänteelle. Pintamaalaji selvitysalueella on pääosin saven eri lajeja. Selvitysalueen maaperäolosuhteet on kuvattu kartalla 5.



Kartta 5. Selvitysalueen maaperäkartta.

2.2 Valuma-alueet

Selvitysalue sijaitsee maisemarakenteessa Gerbyn-Västervikin selänteellä. Alueen hulevedet purkautuvat pintavalumana sekä avouomia ja hulevesiputkistoja pitkin Onkilahteen. Laserkeilausaineisto alueen korkeuseroista on esitetty kartalla 6.



Kuva 2. Selvitysalue on ojitettu.

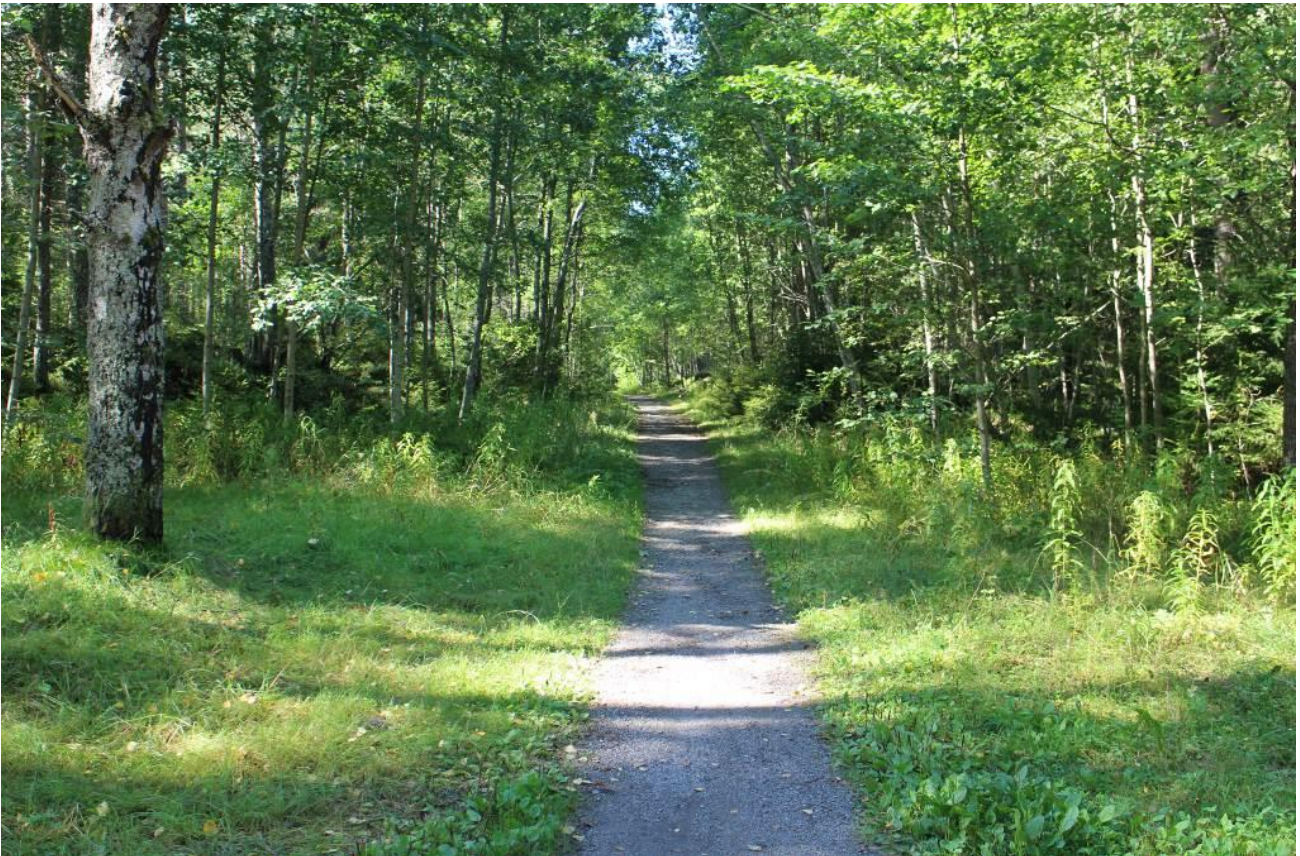


Kartta 6. *Laaser*keilausaineisto selvitysalueen korkeuseroista.

2.3 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 kaupunki 2011)

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. Rakentamisen ulkopuolelle jäävät myös luonnonsuojelu-, metsä tai vesilaissa määritellyt luontotyytit sekä tiukasti suojeltujen eläinlajien reviirien ydinalueet. Selvitysalueen sijoittuminen Vaasan viheraluejärjestelmässä on kuvattu kartalla 7. (Vaasan kaupunki 2011)



Kuva 3. Viherreitit ovat osa viheraluejärjestelmää.



Kartta 7. Selvitysalueen sijainti Vaasan viheraluejärjestelmässä.

3 MAASTOSELVITYS

3.1 Lähtötiedot

Selvitysalue on ollut osa Ahventien-Onkilahdenrannan luontoselvitystä vuonna 2020. Lisäksi selvitysalueen itäosa on ollut mukana vuonna 2010 tehdyssä Onkilahden luontoselvityksessä. Selvitysalueelle on tehty Ahventien hulavesien käsittelyn yleissuunnitelma 2021. Maastonselvityksen esitietoina käytettiin seuraavia lähteitä:

- Suomen Lajitietokeskuksen viranomaisportaalin havainnot
- Vaasan kaupungin luontotietokannan havainnot vuosilta 2008–2022
- Vaasan kaupungin metsäsuunnitelman kuviotiedot 2020–2030

Ympäristöhallinnon ylläpitämän tietokannan mukaan selvitysalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse merkittäviä uhanalaisten tai erityisesti suojeltavien lajien esiintymisalueita (Suomen lajitietokeskus 2024). Lisäksi selvitysalueen läheisyydessä ei ole valtakunnallisia luonnonsuojelun alueita tai paikallisia luonnonsuojelu-, metsä- tai vesilain mukaisia kohteita (Suomen ympäristökeskus 2024).

Selvityksen laadinnassa on otettu huomioon ympäristöviranomaisten antama yleinen ohjeistus:

- Mäkelä, K. & Salo, P. 2021: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. - Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021. Suomen ympäristökeskus.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi –kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Suomen ympäristökeskus, Ympäristöopas-sarja 109, Helsinki;
- Huttunen, A. & Pahtamaa, T. 2002: Luontoselvitykset yleis- ja asemakaavoissa. – Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen moniste 24, Oulu
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.
- 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.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

3.2 Maastokäynnit

Selvitysalueelle tehtiin yhteensä 7 maastokäyntiä 30.4.-29.8.2024. 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. Elokuun käynnit tehtiin iltayöstä lepakkokartoitukseen sopivassa sateettomassa säässä.

Maastotyöt ajoitettiin siten, että ajankohta oli paras mahdollinen eri lajiryhmien esiintymisen selvittämiseen (Huttunen & Pahtamaa 2002). Alueen luontotyytit ja kasvillisuus inventoitiin 26.6. ja 27.8.2024. Liito-oravakartoitus tehtiin yhdellä käyntikerralla 30.4.2024 ja lepakkokartoitus neljällä käyntikerralla 30.7.–29.8.2024. Selvitysalueelle ei tehty viitasammakkokartoitusta, koska selvitysalue ei ulotu Onkilahden rantaan saakka eikä alueella ole muita potentiaalisia viitasammakon elinympäristöjä

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

3.2 Epävarmuustekijät

Luontoselvityksiin ja niihin sisältyviin erillisten lajien inventointeihin sisältyvät epävarmuustekijät liittyvät pääosin luonnossa esiintyvään vuotuiseseen vaihteluun sekä maastoinventointien rajalliseen keston. Inventointitulokset ilmentävät aina hetkellistä luonnon tilaa, joka voi jossain määrin vaihdella vuosittain. Kokonaisuutena tehdyt maasto- ja lajiselvitykset sekä niihin käytetty työmäärä arvioitiin maankäytön suunnittelun kannalta riittäviksi.

4 TULOKSET

4.1 Liito-orava

Suomen luonnonsuojelulain 78 § 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. (Ympäristöministeriö 2017.)

Liito-oravakartoitus tehtiin jälkijätöksiin perustuvalla menetelmällä, joka on yleisesti käytössä selvitettäessä lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (Sierla, Lammi, Mannila & Nironen 2004). Selvitysalueen kaikki habitaatiltaan liito-oravalle soveltuvat alueet tutkittiin systemaattisesti maastokäynnillä 30.4.2024.

Liito-oravareviirien inventoinnissa tarkastetaan lajille sopivilla elinpiireillä sijaitsevat kolopuut sekä vanhat oravanpesät. Jälkijätöksiä etsitään lisäksi suojapuina toimivien vanhojen kuusien alta sekä ravintoalueilta lehtipuuvaltaisista metsänosista.

Kevään maastokartoituksessa selvitysalueelta ei löytynyt liito-oravalle sopivaa elinympäristöä eikä merkkejä lajin elinpiireistä alueella. Alueen koivuvaltaisessa metsikössä ei ole liito-oravan pesäpuiksi sopivia haapakolopuita eikä suojaa tarjoavia isoja kuusia.

4.2 Lepakot

Lepakot ovat olleet rauhoitettuja Suomessa jo vuodesta 1923 lähtien. Nykyinen suojele perustuu Euroopan unionin luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteeseen IV (a). Suomessa EU:n luontodirektiiviä toteuttaa luonnonsuojelulain 78 §, jonka nojalla luontodirektiivin liitteessä IV (a) määriteltyjen eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty.

Suomessa kaikki vakituisesti tavattavat lepakkolajit kuuluvat luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin. Lisäksi lepakot ovat rauhoitettuja luonnonsuojelulain nojalla, minkä vuoksi niiden tahallinen pyydystäminen, tappaminen tai häiritseminen on kielletty (LSL 69 § ja 70 §).

Selvitysalueen lepakkokartoitus tehtiin reittikartoitusmenetelmällä. Tätä menetelmää käytettäessä selvitysalue inventoidaan vähintään kolme kertaa maastokauden aikana, etukäteen suunnitellun reitin mukaan. Reitin tulee kattaa mahdollisimman tarkasti lepakkoiden 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 (Hagner–Wahlsten 2007.). Lepakkokartoitusreitti on havainnollistettu kartalla 8.

Lepakkokartoituksen maastokäynnit tehtiin neljänä iltana 29.7., 31.7., 14.8. ja 29.8.2024. Kartoitusiltoina sääolot olivat ohjeistuksen mukaiset. Kartoitusohjeistuksen mukaan inventointi tulee tehdä vähintään +5 celsiusasteen lämpötilassa, jotta lepakkoiden ravintoeläimet eli lentävät hyönteiset olisivat ilmassa. Sateisessa, tuulisessa ja viileässä säässä lepakot eivät ole aktiivisia. (Hagner-Wahlsten 2007, Sierla ym. 2004.)

Selvitysalueen reittikartoituksissa havaittiin yhteensä kolme saalistelevaa pohjanlepakkoa. Havaintomäärää on pidettävä vähäisenä. Alueen reittikartoituksissa tehdyt lepakkohavainnot on esitetty taulukossa 2. Havaintopaikka on esitetty kartalla 9.

Taulukko 2. Selvitysalueen lepakkokartoituksen tulokset.

PVM.	Pohjanlepakko	Viikisiippalaji	Vesisiippa	Lepakkolaji	Yhteensä
29.7.2024	0	0	0	0	0
31.7.2024	2	0	0	0	2
14.8.2024	0	0	0	0	0
29.8.2024	1	0	0	0	1
Yhteensä	3	0	0	0	3



Kartta 8. Lepakkokartoitusreitti.



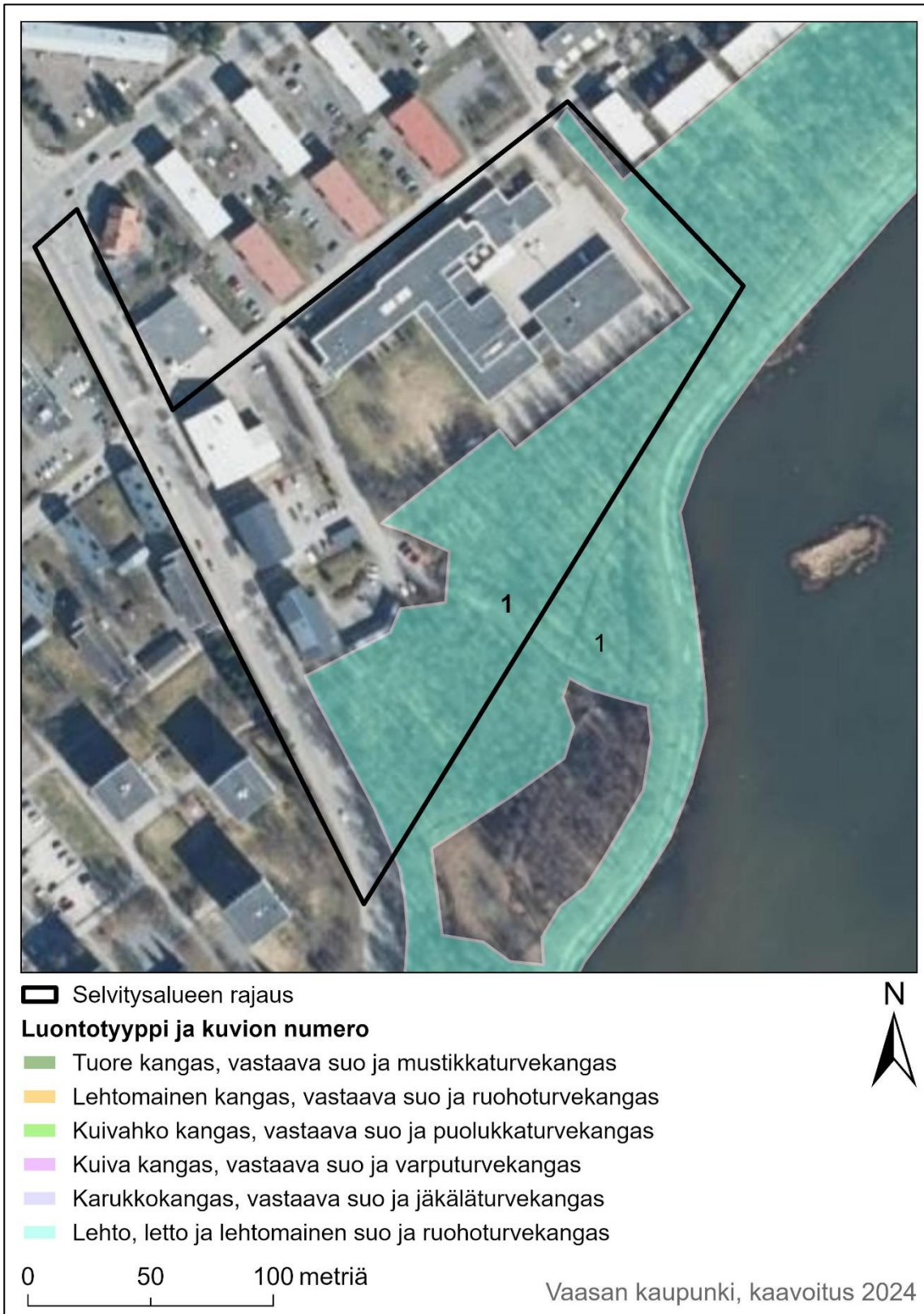
Kartta 9. Selvitysalueen lepakkohavaintopaikat.

4.3 Luontotyypit ja kasvillisuus

Selvitysalueen luontotyypit ja kasvillisuus inventoitiin kahdella maastokäynnillä 26.6. ja 27.8.2024. Suurin osa selvitysalueesta on rakennettua ympäristöä. Selvitysalueelta kartoitettiin yksi laaja metsikkökuvio, jonka tarkemmat tiedot löytyvät taulukosta 2. Kuvio jatkuu selvitysalueen rajojen ulkopuolelle. Kuvion raja on esitetty kartalla 10. Kuvio 1 on ojitettu lehto, jossa esiintyy myös luhtaisuutta ilmentäviä kasvilajeja. Osa nykyisestä metsäalueesta on ollut vielä 1960-luvulla veden alla. Alue on ollut puustoinen 1970-luvun lopulta lähtien ja on todennäköisesti ihmisen metsittämä. Kuvion pääpuulaji on rauduskoivu, ikä noin 56 vuotta. Kuvion pohjoisreuna on kuivempi kuin eteläreuna. Eteläreunalla esiintyy eniten luhtaisuutta ilmentäviä kasvilajeja, kuten järvikortetta, korpikastikkaa ja harmaasaraa. Alue tulvii keväisin lumien sulamisen seurauksena, eniten alueen eteläreunalta. Selvitysalue on voimakkaan ihmisvaikutuksen piirissä eikä lehtoa voida ojituksen ja vieraslajien runsaan määrän vuoksi voida pitää luonnontilaisena. Alue tulee todennäköisesti luonnollisen sukcession ja kuivumisen myötä vähitellen vaihtumaan kohti vähäravinteisempaa luontotyyppiä.



Kuva 4. Näkymä kuviolta 1.



Kartta 10. Selvitysalueen kasvupaikkatyypit.

Taulukko 2. Kuvion 1 luontotyyppi- ja kasvillisuustiedot

Kuvio 1

- Kosteaa lehto, vaihettumassa vähitellen karumpaan suuntaan
- Luhtaisuutta ilmentävää lajistoa kuvion eteläreunalla
- Ojitettu
- Maalaji savi
- Metsäsuunnitelman mukaan multamaa
- Pääpuulaji rauduskoivu, ikä noin 56
- Sekapuuna raita, tuomi ja pihlaja
- Alla vaahteran taimia
- Herukkapensaita
- Kenttäkerroksen valtalajit ovat järvikorte, nurmilauha, korpikastikka, hiirenporras, ojakellukka ja rönsyleinikki.
- Lisäksi esiintyy punakoisoa, harmaasaraa, ruohokanukkaa, metsäimarretta, metsätähteä ja lillukkaa
- Sammalia esiintyy vain puiden juurten päällä
- Vieraslajeista alueella esiintyy runsaasti valkokarhunköynnöstä ja jättipalsamia
- Metsikkö tulvii keväisin lumien sulamisen seurauksena etenkin kuvion eteläreunalta



Kuva 5. Kuvion 1 pääpuulaji on rauduskoivu.

5 MAANKÄYTÖSSÄ HUOMIOITAVAT TEKIJÄT

Selvitysalueelle laadittiin luontokartoitus maastokauden 2024 aikana. Alueelle tehtiin yhteensä 7 maastokäyntiä 30.4.-29.8.2024. Maastossa kartoitettiin alueen luontotyyppit ja kasvillisuus sekä etsittiin liito-oravan, viitasammakon ja lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

Luontokartoituksen taustalla on maankäyttö- ja rakennuslaki, jonka 9 § velvoittaa tekemään riittävät selvitykset ennen maankäytön suunnittelua. Maankäyttö- ja rakennuslain lisäksi EU:n luontodirektiivi (1992/43/ETY), lintudirektiivi (2009/147/EC) sekä luonnonsuojelu-, metsä- ja vesilaki ohjaavat luontoselvityksen laadintaa.

Maastokartoitusten perusteella voidaan esittää seuraavat huomiot alueen luonnonoloista:

- Alueen luontoinventoinnissa ei löydetty luonnonsuojelu-, metsä- tai vesilain mukaisia suojeltuja luontotyyppisiä tai muita arvokkaita elinympäristöjä.
- Selvitysalueella ei esiinny Suomen uhanalaisuusluokituksen mukaisia luontotyyppisiä.
- Selvitysalueella ei esiinny rauhoitettuja kasvilajeja.
- Selvitysalueelta ei löytynyt tiukasti suojellun liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikkoja.
- Reittikartoituksessa havaittiin kolme pohjanlepakkoa. Kartoituksen tulosten perusteella arvioidaan, että alueella ei ole lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja (LSL 78 §) eikä lepakoille tärkeitä yli kymmenen yksilön ruokailualueita.
- Selvitysalueella ei esiinny muita Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV (a) nisäkäs- ja matelijalajeja eikä sammakkoeläimiä (viitasammakko).
- Selvitysalueen länsireunan metsäalue tulvii keväisin, voimakkainta tulviminen on alueen eteläpäässä.
- Tulevassa maankäytössä tulee minimoida kiintoaineksen, ravinteiden ja muiden aineiden huuhtoutuminen hulevesien mukana Onkilahteen.

Ahventie 20 luonnonolot inventoitiin asemakaavoituksen pohjatiedoksi. Luontokartoituksen tietoja voidaan hyödyntää jatkossa asemakaavan luontovaikutusten arvioinnissa sekä asemakaavan toteutumisen jälkeen mahdollisesti tehtävässä seurannassa.

6 LÄHTEET

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.

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

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. - Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021. Suomen ympäristökeskus.

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

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.

Suomen lajitietokeskus. 2024. <https://viranomaiset.laji.fi/>.

Suomen ympäristökeskus. 2024. www.syke.fi/avoindata.

Söderman, T. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Edita 2003.

Vaasan kaupunki. 2020. Metsäsuunnitelma 2020–2030, kuviotiedot. Vaasan kaupunki, viheralueyksikkö 2020.

Vaasan kaupunki. 2011. Vaasan viheraluejärjestelmä 2030–Vaasan grönområdesstruktur 2030. Hyväksytty kaupunginvaltuustossa 13.12.2011.

Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehtikainen, A. 2011. Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. <<http://atlas3.lintuatlas.fi>> (viitattu [8.3.2021]) ISBN 978-952-10-6918-5.

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

Ympäristöministeriö. 2017. Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa. Ohje YM Dnro YM/1/501/2017. Ympäristöministeriö 6.2.2017.