



KÖPINGINRANNAN AK 1119 LUONTOKARTOITUS 2021

RAPORTTI

Vaasan kaupunki, kaavoitus

24.11.2021

SISÄLLYS

JOHDANTO	3
1. SELVITYSALUE	4
1.1. Sijainti.....	4
1.2. Kaavoitustilanne.....	8
2. ARVIO LAJI-INVENTOINTIEN TARPEESTA KAAVA-ALUEELLA	9
2.1. Aiemmat selvitykset	9
2.2. Esiselvitys keväällä 2021	11
2.3. Laji-inventointien tarve	11
3. SELVITYSALUEEN ERITYISPIIRTEET	14
3.1. Maaperä	14
3.2. Valuma-alueet	14
4. MAASTOSELVITYS 2021	16
4.1. Yleistä	16
4.2. Maastokäynnit 2021	16
5. TULOKSET	17
5.1. Luontotyytit	17
5.2. Pesimälinnusto.....	18
6. MAANKÄYTÖSSÄ HUOMIOITAVAT TEKIJÄT	20
7. LÄHTEET	21

Päiväys:	24.11.2021
Raportin laadinta:	Tuomas Kiviluoma & Jan Nyman, Vaasan kaupunki © 2021
Kuvat:	Jan Nyman
Kartat:	Vaasan kaupunki, kaavoitus © 2021

JOHDANTO

Asemakaava ak1119 Köpinginranta koskee Vaasan Vähänkyrön kylän 905-441 tiloja 10:35, 10:39, 10:41, 10:42, 10:44, 10:52, 10:53 ja 10:54 osoitteessa Vähänkyröntie 560-584. Köpinginrannan asemakaava-alue (n. 4 ha) rajautuu koillisessa Kyrönjokeen, kaakossa Kyrönjoen varren asutukseen, lounaassa Vähänkyröntiehen ja luoteessa Kyrönjoen varren peltoalueeseen. Asemakaavan suunnittelu on aloitettu vuoden 2021 aikana.

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 (92/43/ETY) ja lintudirektiivillä (79/409/ETY) on luontoarvojen selvittämiseen ohjaava vaikutus maankäytön suunnittelun yhteydessä. Direktiivien tavoitteita on kirjattu luonnonsuojelulakiin sekä metsä- ja vesilakiin.

Selvitysalue arvioitiin pienialaiseksi asemakaava-alueeksi. Arvion perusteena on suunnittelualueen sijainti rakennetun alueen tuntumassa ja kaava-alueen pieni kokonaispinta-ala.

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

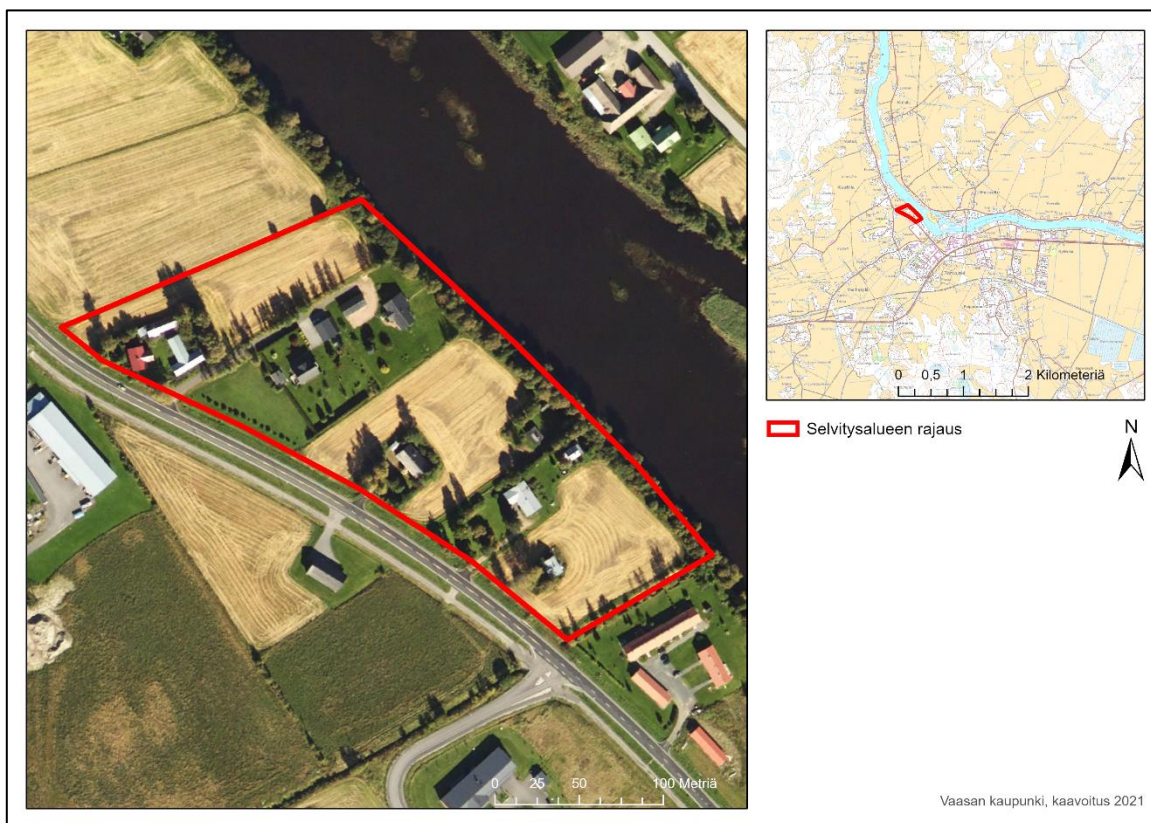
Selvitysalueen kohdetiedot koottiin aiemmin tehdyistä luontoselvityksistä (Warén 2000, Warén 2005). Maastossa tarkistettiin alkukeväällä 2021 tarkempien laji-inventointien tarve. Erillisselvityksen kohteina ovat tavallisimmin pesimälinnusto tai liito-oravan, viitasammakon tai lepakkolajien esiintymisen selvittäminen suunnittelualueella.

Raportin ovat laatineet ympäristöinsinöörit Tuomas Kiviluoma ja Jan Nyman Vaasan kaupungin kaavoituksesta.

1. SELVITYSALUE

1.1. Sijainti

Selvitysalue sijaitsee Vähänkyrön kylässä noin 35 kilometriä itäkaakkoon Vaasan keskustasta. Köpinginrannan asemakaava-alue (n. 4 ha) rajautuu koillisessa Kyrönjokeen, kaakossa Kyrönjoen varren asutukseen, lounaassa Vähänkyröntiehen ja luoteessa Kyrönjoen varren peltoalueeseen. Selvitysalueen sijainti ja rajaus on esitetty kartoilla 1–4.



Kartta 1. Suunnittelualueen sijainti.



Kartta 2. Suunnittelualue ilmakuvassa esitettynä.



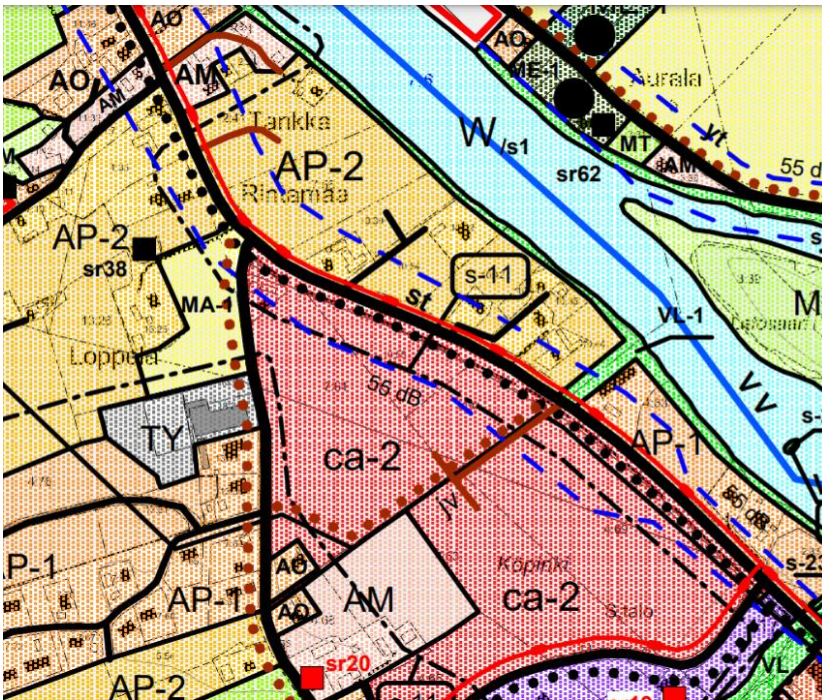
Kartta 4. Suunnittelualue peruskartalla esitettynä.

1.2. Kaavoitustilanne

Yleiskaava

Asemakaavoitettavalla alueella on voimassa oikeusvaikutteinen Tervajoen osayleiskaava 2020. Kaavoitettava alue on kyseisessä kaavassa osoitettu pääosin seuraavalla määräyksellä: *Pientalovaltainen asuinalue (AP-2)*. Kaavamääräystä sitoo seuraava indeksilisäys: *Alue on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi*. Sopimusalueen rantakaistaletta koskee seuraava kaavamääräys: *Maisemallisesti merkittävä Kyrönjoen rantavyöhyke (VL-1)*. Määräyksen indeksilisäys: *Alueella on metsälaissa tarkoitettuja arvokkaita elinympäristöjä sekä arvokkaita luontotyyppejä. Maankäyttö- ja rakennuslain 41 § 2 momentin nojalla määrätään, että keltaängelmän kasvuolosuhteet on turvattava ja että arvokkaat elinympäristöt ja luontotyypit on huomioitava alueen maankäytössä. Aluetta voidaan käyttää virkistystarkoituksiin sitä varten laaditun tarkemman suunnitelman mukaan*. Kaava-alue rajautuu Vähänkyröntien Seututiehen (st) sekä Kyrönjoen Vesialueeseen, mikä kaava-alueen kohdassa on yleiskaavassa *Koskiensuojelulain mukainen uusilta voimalaitoksilta suojeltu vesistö*.

Kaava-alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Kaava-alue rajautuu voimassa olevaan asemakaava-alueeseen koillis-lounaisosastaan.



Kuva 1. Ote Tervajoen osayleiskaavasta 2020.

2. ARVIO LAJI-INVENTOINTIEN TARPEESTA KAAVA-ALUEELLA

2.1. Aiemmat selvitykset

Alue on sisältynyt laajempiin tutkimuksiin ja selvityksiin, joita on tehty Vähänkyrön Merikaarron ja Tervajoen osayleiskaavoja varten (Warén 2000 ja Warén 2005). Köpinginrannan alueella on voimassa Tervajoen oikeusvaikutteinen osayleiskaava, joka on vahvistettu 2.2.2012. Köpinginrannan kuviotiedot pohjautuvat vuonna 2005 tehtyyn luontoselvitykseen.

Vuonna 2005 tehdyssä luontoselvityksessä arvokkaiksi luokitelluista kohteista lähimpänä Köpinginranta oli kohde 29, *Mahlanen-Jussila, Kyrönjoenranta*. Kohde sijaitsee noin 900 metriä pohjoiseen asemakaavan ak 1119 suunnittelualueesta (*kartta 5*).

Pesimälinnusto

EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeista vuonna 2005 Kyrönjoen rannoilla havaittiin *kalatiira*. Tuolloin alueella ei tavattu vaarantuneita (VU) tai silmälläpidettäviä (NT) lintulajeja. Alueellisesti uhanalaisista lajeista kohteella 29 havaittiin *kuovi*. Yleisesti linnuston kannalta merkittäväksi Kyrönjoen ranta-alueeksi arvotettiin Mahlanen-Jussila ranta-alue.

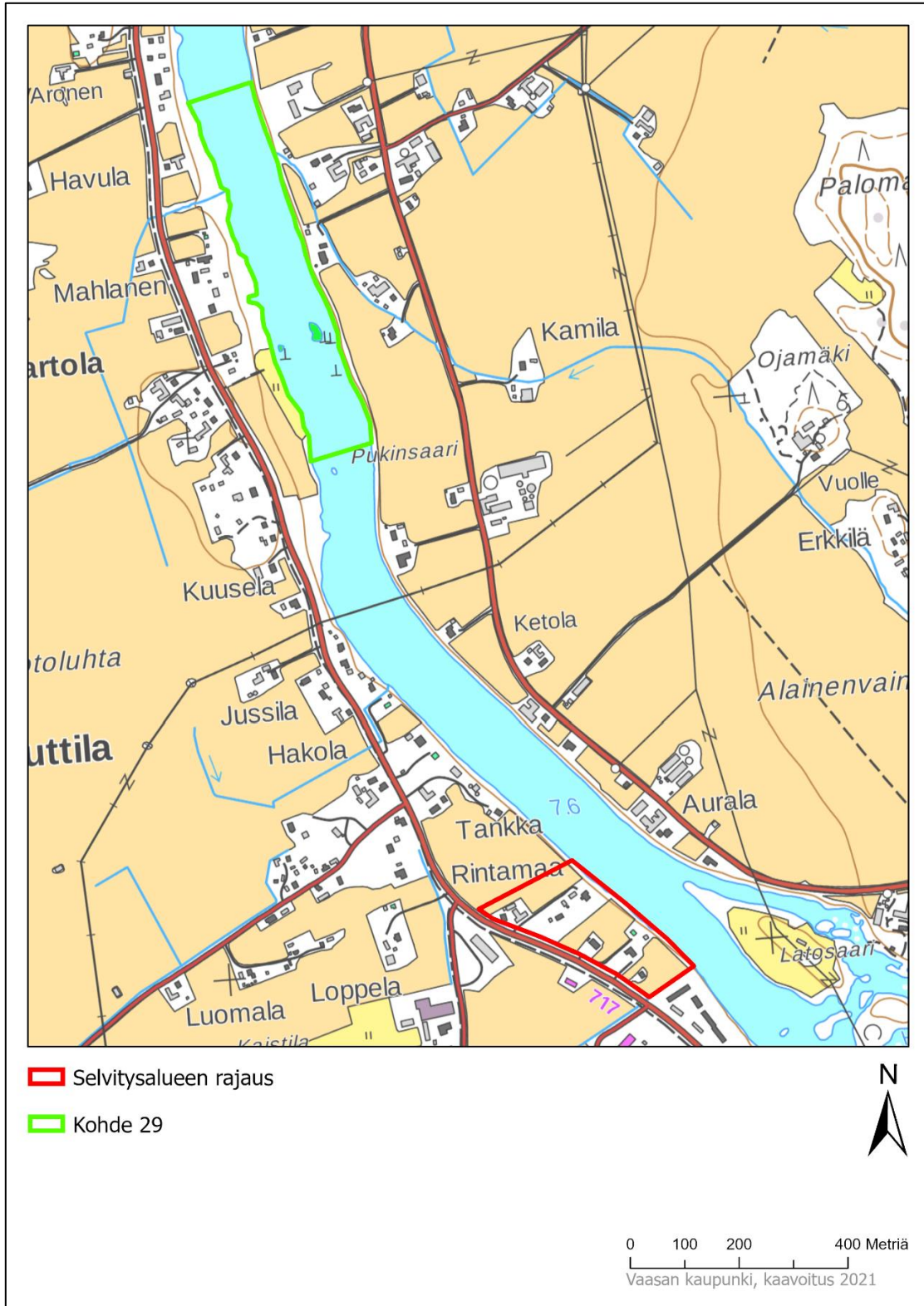
Liito-orava

Liito-oravista ei tehty havaintoja Köpinginrannan alueella. Vuonna 2005 liito-oravan jätöksiä löytyi Peltosenmäeltä (kohde 10) ja Suurensalonmäeltä (kohde 23).

Putkilokasvit ja sammalet

Tervajoen osayleiskaavan selvitysalueella ei havaittu EU:n luontodirektiivin liitteessä II mainittuja putkilokasveja tai sammalia. Alueella ei myöskään havaittu Suomen lajien uhanalaisuus 2000-listan putkilokasveja tai sammalia.

Huomionarvoisia putkilokasveja luontokohteella 29 olivat *idänukonputki*, *kurjenmiekka* ja *keltaängelmä*. Tervajoen osayleiskaavassa keltaängelmä on suojeltu kaavamääräyksellä: *Maankäyttö- ja rakennuslain 41 § 2 momentin nojalla määrätään, että keltaängelmän kasvuolosuhteet on turvattava*. Keltaängelmän kasvupaikka suhteessa Köpinginrannan suunnittelualueeseen on havainnollistettu kartalla 5.



Kartta 5. Keltaängelmän kasvupaikka vuoden 2005 luontoselvityksen mukaan (Warén 2005).

2.2. Esiselvitys keväällä 2021

Köpinginrannan asemakaavan ak1119 selvitysalueelle tehtiin maastokäynti 21.4.2021. Maastokäynnillä todettiin, että alue on pääosin peltoa ja niiden tuntumassa sijaitsevia pientalorakennuksia. Tervajoen osayleiskaavassa maisemallisesti tärkeäksi Kyrönjoen rantavyöhykkeeksi (VL-1) rajattu alue oli havaittavissa maastossa selvästi erottuvana maisemallisena elementtinä.



Kuva 2. Kyrönjoen rantavyöhyke peltojen takana.

2.3. Laji-inventointien tarve

Liito-orava

Selvitysalueella ei ole liito-oravalle riittävän laajoja metsiä, jotka voisivat olla lajin lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Osaltaan laajat peltoaukeat ja rantojen pensaikkoiset elinympäristöt rajoittavat lajin liikkumista Kyrönjoen rantavyöhykkeessä. Liito-oravakartoitusta ei katsottu tarpeelliseksi tehdä.

Pesimälinnusto

Alueen pesimälinnusto tarkistetaan maastokaudella 2021. Selvityksen taustalla on erityisesti suu-
resti harvinaistuneen peltosirkun mahdollinen pesintä alueen pelloilla.



Kuva 3. Peltosirkun pesimäkanta Suomessa on suuresti vähentynyt viime vuosien aikana.

Lepakot

Lepakkokartoituksen tarpeen ja mitoituksen arviointi tehtiin Suomen lepakotieteellisen yhdistyksen suosituksen mukaisesti, jolloin huomioitiin tiedon käyttötarkoitusta, halutun tiedon tarkkuutta ja alueen otollisuutta lepakoille (*taulukko 1.*).

Vähänkyrön alueelta on kaupungin toimesta tehty viisi luontoinventointia, joissa on kerätty lepakotietoa alueelta. Näissä kartoituksissa on havaittu vain yksittäisiä pohjanlepakoita harvakseltaan asutuksen ja metsänreunojen tuntumassa. Laajemmilla metsäalueilla on tehty havaintoja siippalajeista.

Aiemman tiedon perusteella arvioitiin lepakoiden esiintymisen todennäköisyys suunnittelualueella pieneksi ja asemakaavan haitallisten vaikutusten olevan epätodennäköistä lepakoiden kannalta. Erillisen lepakkokartoituksen tekemiseen ei tässä vaiheessa ole tarvetta.

Taulukko 1. Lepakkokartoituksen tarpeen ja tarkkuuden arviointi (SLTY ry.)

Vaikutus lepakoihin	Lepakoiden esiintymisen todennäköisyys			
	Korkea	Kohtalainen	Pieni	Epätodennäköinen
Suuri vaikutus	tarkka selvitys	tarkka selvitys	esiselvitys, jossa arvioidaan tarve	seurataan tilannetta
Kohtalainen vaikutus	tarkka selvitys	tarkka selvitys	esiselvitys, jossa arvioidaan tarve	seurataan tilannetta
Pieni vaikutus	tarkka selvitys	esiselvitys, jossa arvioidaan tarve	taustatiedot, arvioidaan tarve, seurataan	harkitaan seuraamista
Ei odotettua vaikutusta	taustatiedot, arvioidaan tarve, seurataan	ei vaatimuksia, voidaan seurata	ei vaatimuksia, voidaan seurata	ei vaatimuksia

Viitasammakko

Selvitysalueella ei ole viitasammakolle sopivia lampia, jotka voisivat olla lajin lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Aiempina vuosina virtaavan jokiveden ääreltä ei ole tiedossa havaintoja lajista soidinaikaan. Viitasammakkoinventointia ei katsottu tarpeelliseksi tehdä.

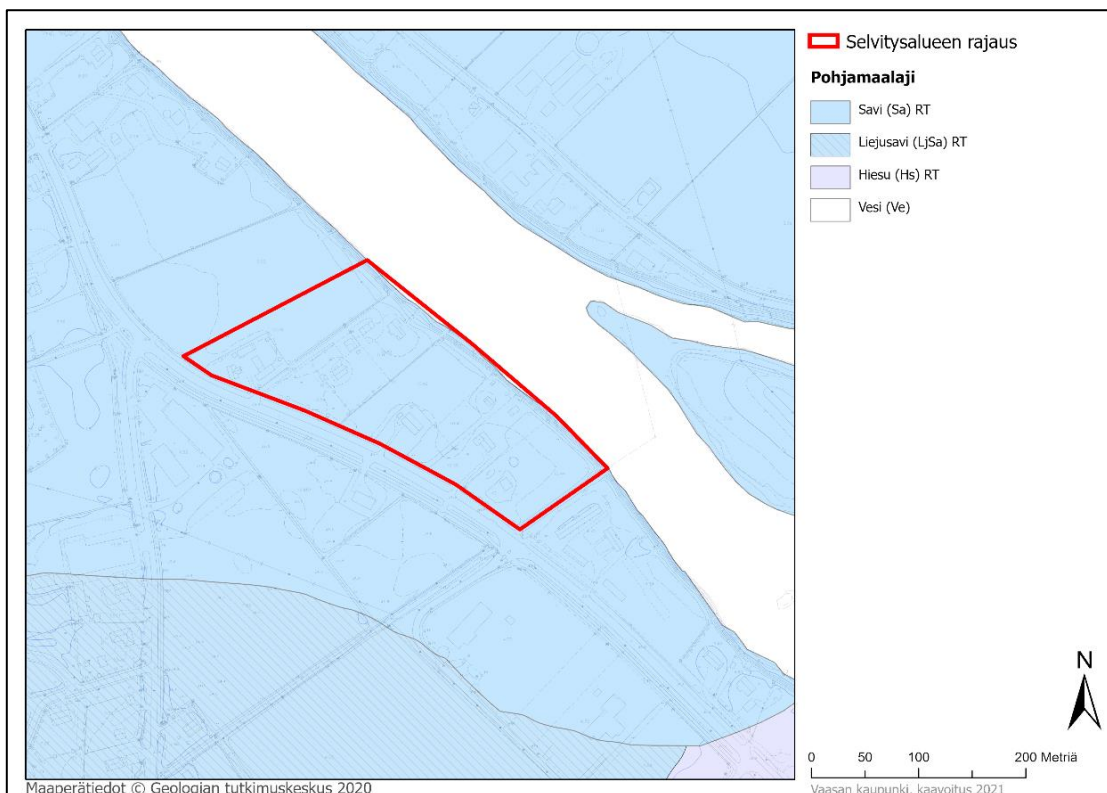
Yhteenveto laji-inventointien tarpeesta

Edellä esitetty arvio laji-inventointien tarpeesta asemakaavasunnittelun pohjatiedoksi perustuu siihen, että voimassaolevan osayleiskaavan mukainen rantavyöhyke säilyy suunnitellussa asemakaavassa edelleenkin VL-1 tai vastaavana alueena. Mikäli tuleva asemakaavaratkaisu poikkeaa olennaisesti osayleiskaavasta, tulee tarkemmat selvitykset tehdä edellä mainittujen lajiryhmien osalta.

3. SELVITYSALUEEN ERITYISPIIRTEET

3.1. Maaperä

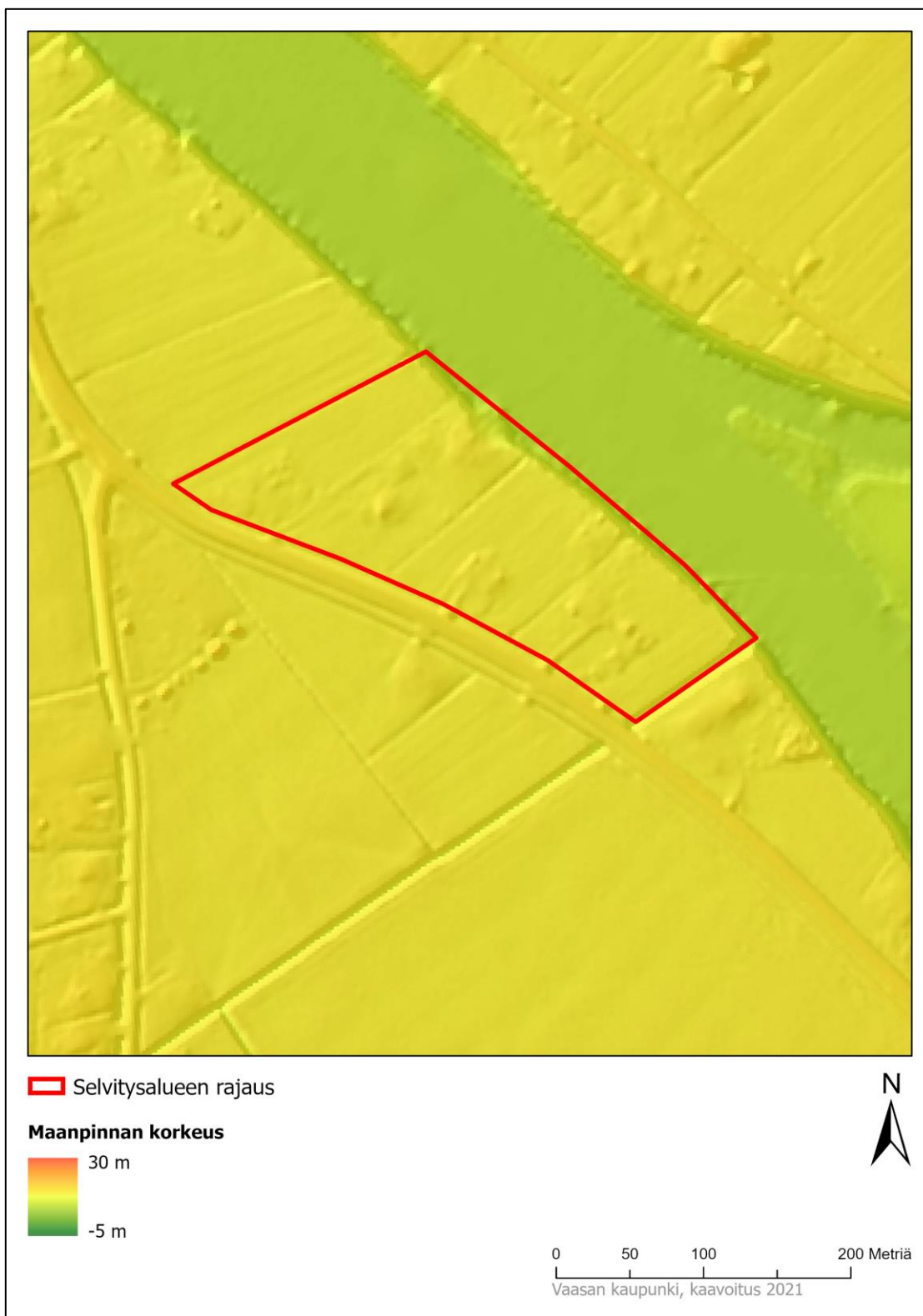
Selvitysalue sijoittuu vanhaan jokilaaksoon, jossa maaperä on laajasti saven eri muotoja koko joenvarren alueella. Maaperätiedot on esitetty kartalla 6.



Kartta 6. Suunnittelualueen maaperäkartta.

3.2. Valuma-alueet

Selvitysalue sijaitsee alavalla jokilaaksolla Kyrönjoen rannalla. Alue on hyvin matalalla merenpinnan tasosta ja korkeusvaihtelut ovat vähäisiä. Selvitysalueen kohdalla jokitörmä on kohtalaisen jyrkkä ja alava pensaikkovyöhyke on muuttunut jo noin kilometrin päässä pohjoisessa Jussilan kohdalla rantapuuvyöhykkeeksi. Selvitysalueilla ei sijaitse valumavesialtaita tai muita hulevesiä viivytäviä kosteikkoja. Alueen laserkeilausaineisto on esitetty kartalla 7.



Kartta 7. Laserkeilausaineisto alueiden korkeuseroista.

4. MAASTOSELVITYS 2021

4.1. Yleistä

Selvitysalueen olemassaoleva luontotieto koottiin Vähänkyrön Merikaarron ja Tervajoen osayleiskaavoja varten tehdyistä luontoselvityksistä (Warén 2000 ja Warén 2005). Lisäksi tarkistettiin tiedot lähialueilla sijaitsevista suojeltujen lajien esiintymisalueista Laji.fi -viranomaisportaalista.

4.2. Maastokäynnit 2021

Selvitysalueelle tehtiin yhteensä kolme maastokäyntiä 21.4.–6.10.2021. Esiselvityksen perusteella keskityttiin tarkastamaan alueen pesimälinnuston lajisto. Linnustokäynnit tehtiin 21.4. ja 24.6.



Kuva 4. Pihatie selvitysalueen pohjoisosassa.



Kuva 5. Näkymä Vähänkyröntieltä.

5. TULOKSET

5.1. Luontotyypit

Selvitysalue on maaseutumaisesti rakentunutta taajama-aluetta Tervajoen kyläkeskuksen pohjois-reunalla, Kyrönjoen varressa. Maisemassa vaihtelevat matalat 1 tai 1 ½ kerroksiset omakotitalot ja pienet viljellyt peltoalueet. Kaava-alue on muuten tasaista, mutta Kyrönjoki virtaa noin 5 metriä maanpintaa alempana. Joen rantaan ei ole kaava-alueelta yleistä kulkua.



Kuva 6. Näkymä alueen eteläosasta.

Tervajoen osayleiskaavaa varten laaditussa luontoselvityksessä on Köpinginrannan asemakaavan suunnittelualueen luonnon-oloja kuvattu seuraavasti (Warén 2005): ”Jussilan kohdalla rantavyöhyke muuttuu paljon jyrkemmäksi ja pensaikko- ja kukkakasvivöhyke häviää lähes kokonaan. Näiden sijalle tulee rantapuuvöhyke, joka koostuu lähinnä koivusta, harmaalepystä, tuomesta ja yksittäisistä hopeasalavista. Puuvöhykkeen takana on pihapiirejä sekä asutusta. Koko Kyrönjoen rantakasvillisuus tästä etelään, aina Hiirikoskelle asti, on hyvin samanlaista. Puuvöhyke on melko kapea, mutta kuitenkin niin tiheä, että tieltä ei juuri ole näkyvyyttä Kyrönjoelle. Kyrönjoen ranta-profiili on myös koko tällä matkalla jyrkkä.”

Inventointialue sijaitsee rakennetun ympäristön vaikutuspiirissä ja tämä näkyy kasvillisuudessa metsänreunojen rajautumisena ojiin, pihoihin, peltoihin, teihin tai kevyen liikenteen väyliin.

5.2. Pesimälinnusto

Pesimälinnusto selvitettiin atlasmenetelmällä, jonka tuloksena saatiin alueella havaituista lintulajeista pesimisvarmuusindeksit (Väisänen, Lammi & Koskimies 1998). 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, varoittelemassa, hyökkäilemässä, näyttilemässä 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)*

Selvitysalueilta pyrittiin löytämään erityisesti EU:n lintudirektiivin liitteen I lintulajit (79/409/ETY) ja Suomen uhanalaisuusluokituksen lintulajit (Hyvärinen, Juslén, Kemppainen, Uddström & Liukko 2019). Linnustokartoituksen maastotyöt teki ympäristöinsinööri Jan Nyman Vaasan kaupungin kaavoituksesta.

Linnustokartoitukset tehtiin varhaisina aamun tunteina 21.4. ja 24.6.2021. Havaittujen lajien kokonaismäärä selvitysalueen tuntumassa oli 13. Näistä 11 lajin pesimisvarmuusindeksi viittasi pesintään (pesimisvarmuudet 3-4). Lajimäärä alueilla oli Vaasan olosuhteissa tavanomaista vähälajisempi huomioiden alueen pinta-ala. Pesimälajisto koostui maaseutumaisten kulttuurimaiden lintulajeista. Näitä lajeja olivat räkättirastas, naakka ja varpunen.

Selvitysalueella ei maastokauden 2021 aikana pesinyt Euroopan unionin lintudirektiivin liitteen I (79/409/ETY) lajeja. Suomen uhanalaisuusluokituksen lintulajeista alueella tavattiin silmälläpidettävä (NT) harakka ja erittäin uhanalaisiksi luokitellut (EN) varpunen ja viherpeippo (Hyvärinen ym. 2019). Alla olevaan taulukkoon on koottu Köpinginrannan pesimälinnusto maastokaudella 2021.

Taulukko 2. Suunnittelualueen pesimälinnusto kesällä 2021. Taulukossa lajien pesimisvarmuudet ja suojelustatukset. Taulukossa käytetyt lyhenteet. Pesimisvarmuusindeksit: 1 = Havaittu alueella, 2 = Mahdollinen pesintä, 3 = Todennäköinen pesintä, 4 = Varma pesintä. Suomen uhanalaisuusluokituksen suojelustatukset: NT = silmälläpidettävä laji, EN = erittäin uhanalainen laji.

Laji	Tieteellinen nimi	Pesimisvarmuusindeksi	Suojelustatus
Räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>	4	
Pajulintu	<i>Phylloscopus trochilus</i>	3	
Sinitiainen	<i>Parus caeruleus</i>	4	
Talitiainen	<i>Parus major</i>	4	
Harakka	<i>Pica pica</i>	3	NT
Naakka	<i>Corvus monedula</i>	4	
Mustavaris	<i>Corvus frugilegus</i>	2	
Varis	<i>Corvus corone cornix</i>	3	
Varpunen	<i>Passer domesticus</i>	3	EN
Pikkuvarpunen	<i>Passer montanus</i>	3	
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>	3	
Viherpeippo	<i>Carduelis chloris</i>	3	EN
Keltasirkku	<i>Emberiza citrinella</i>	2	
Lajeja yhteensä	13	13	3



Kuva 7. Varpunen on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi lajiksi.

6. MAANKÄYTÖSSÄ HUOMIOITAVAT TEKIJÄT

Selvitysalueelle tehtiin luontokartoitus maastokauden 2021 aikana. Luontokartoituksen taustalla on maankäyttö- ja rakennuslaki, jonka 9 § velvoittaa tekemään riittävät selvitykset ennen maankäytön suunnittelua. Maankäyttö- ja rakennuslain lisäksi EU:n luontodirektiivi (92/43/ETY), lintudirektiivi (79/409/ETY) sekä luonnonsuojelu-, metsä- ja vesilaki ohjaavat luontoselvityksen laadintaa.

Maastokartoituksen perusteella voidaan esittää seuraavat huomiot alueen luonnonoloista:

- Kyrönjoen rannan maisemalliset arvot on huomioitu Tervajoen osayleiskaavassa. Rantakaistaleella on voimassa seuraava kaavamääräys: *Maisemallisesti merkittävä Kyrönjoen rantavyöhyke (VL-1)*.
- Alueen luontokartoituksessa ei löydetty luonnonsuojelulailta suojeltuja luontotyyppejä.
- Keltaängelmä ei ole Suomessa uhanalaisuusluokituksen mukaan uhanalainen kasvilaji.
- Alueella ei tavattu EU:n lintudirektiivin liitteen I (79/409/ETY) lajeja. Uhanalaisuusluokituksen lajeista alueella havaittiin silmälläpidettävä (NT) harakka ja erittäin uhanalaiset (EN) varpunen ja viherpeippo.
- Selvitysalueelta ei löytynyt liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä. Suunnittelualueella tapahtuvilla maankäytön muutoksilla ei arvioida olevan haitallista vaikutusta mahdollisille liito-oravan kulkureiteille.
- Lepakoiden osalta selvitettiin lajiryhmän aiemmat esiintymistiedot. Lepakoiden esiintymisen todennäköisyys suunnittelualueella on pieni ja asemakaavan haitalliset vaikutukset ovat epätodennäköisiä lepakoiden kannalta. Mikäli alueella puretaan olemassa olevia rakennuksia, tulee rakennusten sisätilat tarkistaa lepakoiden päiväpiilojen varalta.
- Maastossa arvioitiin, että selvitysalueella ei esiinny muita Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV (a) nisäkä- ja matelijalajeja eikä sammakkoeläimiä.
- Mikäli asemakaavan ak 1119 laadinta pohjautuu Tervajoen osayleiskaavan aluevarausmerkintöihin, tarkempaa luontoselvitystä asemakaavan pohjaksi ei ole tarvetta tehdä.

Luontokartoituksen tietoja voidaan hyödyntää jatkossa asemakaavan luontovaikutusten arvioinnissa sekä asemakaavan toteutumisen jälkeen mahdollisesti tehtävässä seurannassa.

7. 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.

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

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

www.syke.fi/avoindata

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

Vaasan kaupunki 2019. Kirkkolammin luontokartoitus 2019. Vaasan kaupunki, kaavoitus 2019.

Vaasan kaupunki 2019. Vähänkyrön vesitornin lepakkoselvitys 2019. Vaasan kaupunki, kaavoitus 2019.

Vaasan kaupunki 2014. Vähänkyrön Kirkkolammen luontoselvitys 2014. Vaasan kaupunki, kaavoitus 2014.

Vaasan kaupunki 2014. Vähänkyrön Kirkonseudun osayleiskaavan luontoselvitys 2014. Vaasan kaupunki, kaavoitus 2014.

Vaasan kaupunki 2012. Vähänkyrön Karran luontoselvitys. Vaasan kaupunki, kaavoitus 2012.

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

Warén, T. 2005. Luontoselvitys Vähäkyrö Tervajoen osayleiskaava. Tuija Warén, Turnstone Nature 2005.

Warén, T. 2000. Vähäkyrön kunta, Merikaarron osayleiskaavan ympäristöselvitys. Tuija Warén, Turnstone Nature. 17.8.2000.

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