
Rauman Merirauman koulun luontoselvitys 2020



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	4
Liito-oravaselvitys.....	5
Tutkimusmenetelmät	5
Liito-oravan elinpiiristä	5
Liito-orava lainsäädännössä	5
Tulokset ja päätelmät	5
Pesimälinnustonselvitys	6
Tutkimusmenetelmät	6
Syvärauman koulun linnustosta	6
Lajikohtaista tarkastelua	6
Päätelmät	7
Kasvillisuusselvitys	9
Tutkimusmenetelmät	9
Merirauman koulun kasvillisuudesta	9
Kuviokohtaiset kuvaukset	9
Tulokset ja päätelmät	11
Kirjallisuus	14
Liitteet	16
Liite 1. Valokuvia tutkimusalueelta	16

Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:

Ahlman, S. 2020: Rauman Merirauman koulun luontoselvitys 2020. Ahlman Group Oy.

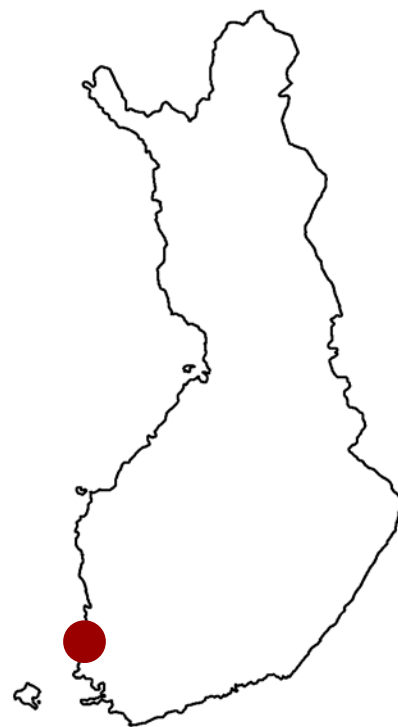
JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Rauman kaupungin tilaaman Merirauman koulun luontoselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan suunnitella alueen maankäyttöä asemakaavoituksessa.

Osana asemakaavoitusta toteutettiin luontoselvitys, jonka tarkoituksena oli selvittää tutkimusalueen pesimälinnusto, mahdolliset liito-oravan reviirit sekä kasvillisuus.

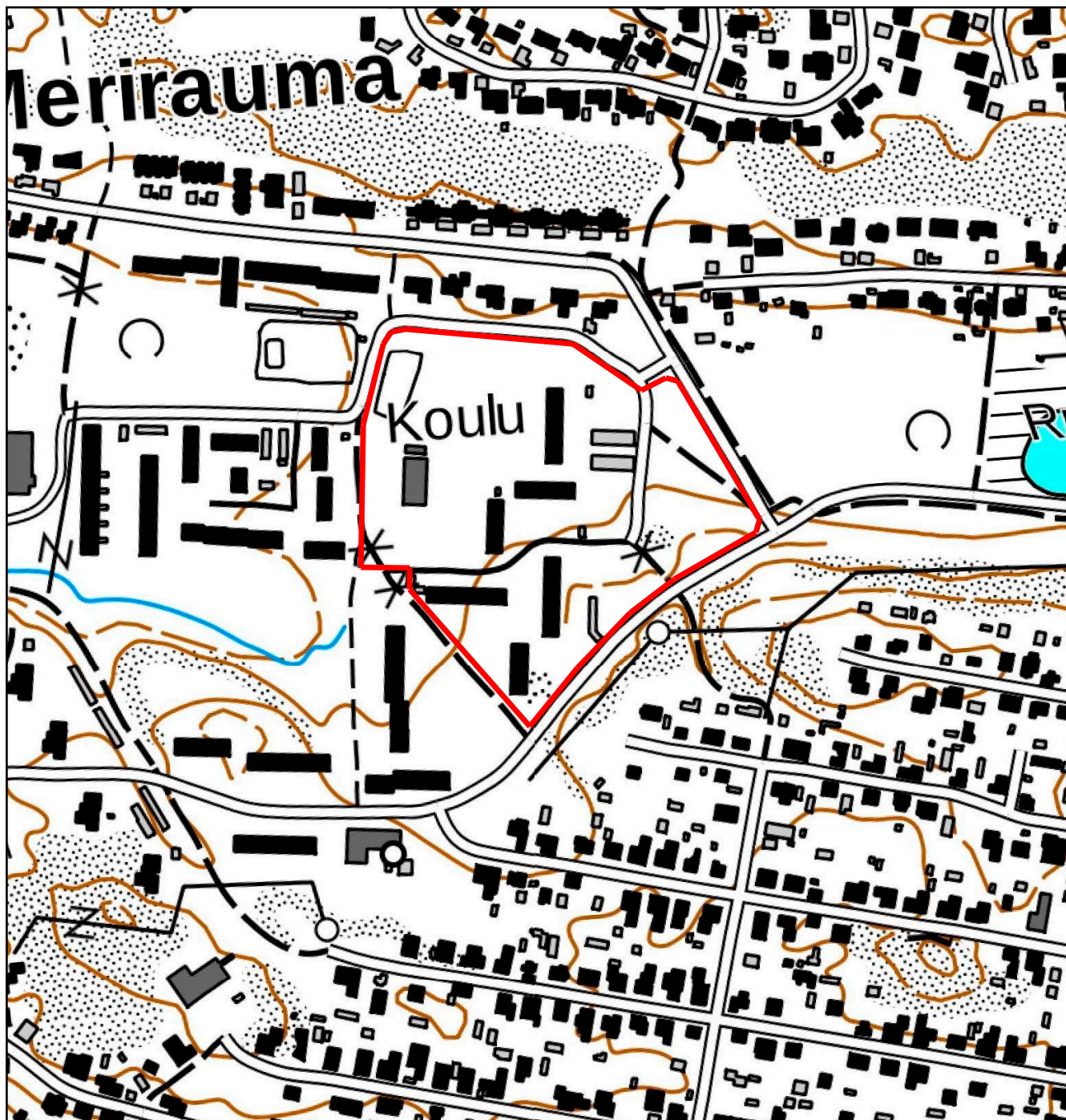
RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään maaliskuun puolivälin ja kesäkuun alkupuolen välisenä aikana 2020 toteutetun pesimälinnusto-, liito-orava- ja kasvillisuus selvityksen tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä inventointien tulokset ja mahdolliset maankäyttösuositukset.



SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Merirauman koulun asemakaava-alue sijaitsee Rauman keskustan luoteispuolella Merirauman kaupunginosassa. Eteläpuolella on Syvärauma, itäpuolella Kappeliluhta ja pohjoispuolella pääosin rakentamatonta Kokkovuoden ja Vanhalahden aluetta. Tutkimusalue on noin 5,4 hehtaarin kokonaisuus, joka käsittää käytöstä poistetun koulun pihapiireineen sekä kerrostaloalueen parkkialueineen ja pihapiireineen (kuva 1). Niiden laiteilla on pienialaisesti lehtimetsää. Alue rajautuu pohjoisessa Varhontiehen, idässä Merituulentiehen, lounaassa Meriraumantiehen ja lännessä ulkoilureittiin.



*Kuva 1. Merirauman koulun tutkimusalueen sijainti (punainen raja).
Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto 2020.*

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Rauman Merirauman koulun luontoselvityksen maastotöistä ja raportoinnista vastasi lintuihin, putkilokasveihin ja elinympäristöihin syventynyt luontokartoittaja Santtu Ahlman.

LIITO-ORAVASELVITYS

TUTKIMUSMENETELMÄT

Merirauman koulun tutkimusalue kierrettiin huolella läpi 16.3., jolloin etsittiin liito-oravien jätöksiä puiden runkojen tyviltä. Inventoinnit tehtiin ajankohtana, jolloin lumet olivat sulaneet kokonaan pois. Lauhan talven vuoksi lunta ei ollut satanut kunnolla lainkaan. Näin ollen mahdollisten jätöksien löytämiseen oli erinomaiset edellytykset. Alueelta tutkittiin kaikkien järeähköjen puiden tyvet, vaikka liito-orava ei tyypillisesti suosi esimerkiksi mäntyjä.

LIITO-ORAVAN ELINPIIRISTÄ

Liito-orava asettuu mieluiten kuusivaltaiseen metsään, jossa on riittävästi lehtipuita seassa. Kesällä se syö pääosin lehtipuiden lehtiä, suosituimpia ovat koivut, lepät ja haapa. Syksyllä ravinto koostuu lähinnä havupuiden silmuista sekä koivun ja lepän norakoista. Vastaavaan ravintoon se turvautuu myös talvella. Monipuoliset ravintovaatimukset määräävät lajin elinympäristön sijoittumista. Lisäksi sopivia pesäpaikkoja – kuten vanhoja tikankoloja tai risupesä – täytyy olla riittävästi tarjolla.

Liito-oravien reviirit ovat varsin laajoja, erityisesti koirailta, joiden elinpiirin keskimääräinen pinta-ala on noin 60 hehtaaria. Naarailta on huomattavasti pienempi reviiri, vain noin kahdeksan hehtaaria. Molemmat sukupuolet käyttävät useita eri koloja, ja niiden reviiereillä on tärkeitä ydinalueita.

Aikuiset yksilöt ovat varsin paikkauskollisia ja liikkuvat vain pakon edessä uusille alueille. Nuoret yksilöt sen sijaan levittäytyvät uusille alueille säännöllisesti (dispersaali). Levittäytymisen vuoksi elinvoimaisen reviirin on oltava yhteydessä laajempiin metsäalueisiin niin sanottujen ekologisten käytävien kautta. Mikäli metsät ovat eristäytyneitä saarekkeita, ei liito-oravilla ole edellytyksiä elinvoimaisiin pesimäkantoihin. Lisääntymismetsien välillä tulisi olla vähintään kymmenen metriä korkeaa puustoa, mieluummin vielä korkeampaa. Hakkuuaukot ja taimikot eivät ole liito-oravalle kelpollisia liikkumisreittejä.

LIITO-ORAVA LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ

Liito-orava kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaisiin lajeihin, joihin kuuluvien yksilöiden luonnossa selvästi havaittavien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on uuden luonnonsuojelulain (49 §) mukaisesti kielletty. Uusimmassa valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa liito-orava on vaarantunut (VU, Vulnerable) (Hyvärinen ym. 2019).

TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Merirauman koulun tutkimusalueelta ei löydetty lainkaan liito-oravan jätöksiä, eikä soveliasta elinympäristöä ole alueella mainittavasti. Liito-oravan vanhoja reviierejä ei myöskään tunneta paikalta (Varsinais-Suomen ELY-keskus 2020). Lajin esiintymistä ei näin ollen tarvitse huomioida asemakaavoituksessa.

PESIMÄLINNUSTOSELVITYS

TUTKIMUSMENETELMÄT

Pesimälinnusto selvitettiin kartoituslaskennoin 16.3., 6.5. ja 7.6. Ensimmäinen inventointikerta tehtiin liito-oravaselvityksen ohessa. Kartoitukset tehtiin kello 5–10 välisenä aikana, jolloin linnut olivat aktiivisesti äänessä. Yölaulajiin keskittyviä inventointeja ei tehty.

Menetelmä soveltuu hyvin pienten ja rikkonaisten alueiden kartoituksiin, ja se perustuu siihen, että kaikki pareiksi tulkittavat havainnot merkitään karttapohjalle, jotta päällekkäisyyksiltä vältytään. Pareiksi tulkittiin seuraavat havainnot: laulava koiras, varoiteleva koiras, nähty koiras, varoiteleva naaras, nähty naaras, varoiteleva pari ja nähty pari. Kartoituslaskenta on tarkin mahdollinen linnustonselvitysmenetelmä, ja selvitystä voidaan pitää hyvin tarkkana.

MERIRAUMAN KOULUN LINNUSTOSTA

Selvitysalue on pinta-alallisesti niin pieni, että esiintyvä lajisto on pitkälti sattumanvaraista. Alueelta löydettiin kuuden tavanomaisen lajin reviirit, eikä erityistä pesimätiheyttä ollut.

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa esitetään yleispiirteisesti tutkimusalueella pesineiden lajien tietoja. Kustakin lajista kerrotaan suomalaisen nimen lisäksi tieteellinen nimi. Palstan oikeassa reunassa on merkitty punaisella hakasulkuihin lajin mahdollinen uhanalaisuusluokitus (CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji). Tällaisia lajeja ei kuitenkaan tavattu. Lajiluettelossa käytetään termeinä sekä reviiriä että pesiviä paria. Molemmat tarkoittavat kuitenkin pesimähavaintoja.

Punarinta (*Erithacus rubecula*)

Alueella oli kaksi reviiriä (reviirikartta 1). Punarinta on tyypillinen kuusivaltaisten metsien laji, mutta sen tapaa yleisenä myös muunlaisista metsistä ja pihapiireistä.

Hernekerttu (*Sylvia curruca*)

Koulun pohjoispuolella oli yksi reviiri (reviirikartta 1). Hernekerttu on avointen ja puoliavointen pensaikkomaiden ja metsänlaiteiden pesijä.

Hippiäinen (*Regulus regulus*)

Koulun koillispuolella oli yksi reviiri (reviirikartta 1). Hippiäinen pesii yleensä kuusivaltaisissa havu- ja sekametsissä.

Kirjosieppo (*Ficedula hypoleuca*)

Alueen keskivaiheilla lauloi kaksi koirasta (reviirikartta 1). Kirjosieppo on tavallinen pihapiiri-
en pesimälaji, jota vaatii valmiin pesäkolon tai linnunpöntön pesimiseen.

Talitiainen (*Parus major*)

Koulun itäpuolella oli yksi elinpiiri (reviirikartta 1). Talitiainen pesii hyvin monenlaisissa met-
sissä ja pihapiireissä.

Peippo (*Fringilla coeloebis*)

Alueella oli kolme reviiriä (reviirikartta 1). Peippo on Suomen runsaslukuisimpia lajeja, joka
pesii käytännössä kaikenlaisissa puustoisissa ympäristöissä.

PÄÄTELMÄT

Merirauman koulun pesimälinnusto on hyvin tavanomaista, eikä pesimätiheys ole erityisen
korkea. Alueelta varmistettiin vain kuuden lajin reviiri, joiden joukossa ei ole yhtään huomion-
arvoista lajeja. Pesimätiheys on 185 paria neliökilometriä kohden, mikä on varsin tavanomainen
määrä. Kokonaisuudessaan tutkimusalueella ei ole sellaisia linnustollisia arvoja, jotka vaikut-
tavat alueen maankäytön suunnitteluun, sillä huomionarvoisista lajeja ei havaittu.

Taulukko 1. Tutkimusalueen pesimälinnusto parimäärineen.

<i>Laji</i>	<i>Parimäärä</i>	<i>Laji</i>	<i>Parimäärä</i>
<i>Punarinta</i>	2	<i>Kirjosieppo</i>	2
<i>Hernekerttu</i>	1	<i>Talitiainen</i>	1
<i>Hippiäinen</i>	1	<i>Peippo</i>	3
<i>Yhteensä</i>			<i>10 paria</i>

Reviirikartta 1.

Punarinna (2 pr), hernekertun (1 pr), hippiaisen (1 pr), kirjosiennon (2 pr), talitiaisen (1 pr) ja peipon (3 pr) reviirit.

 Punarinta

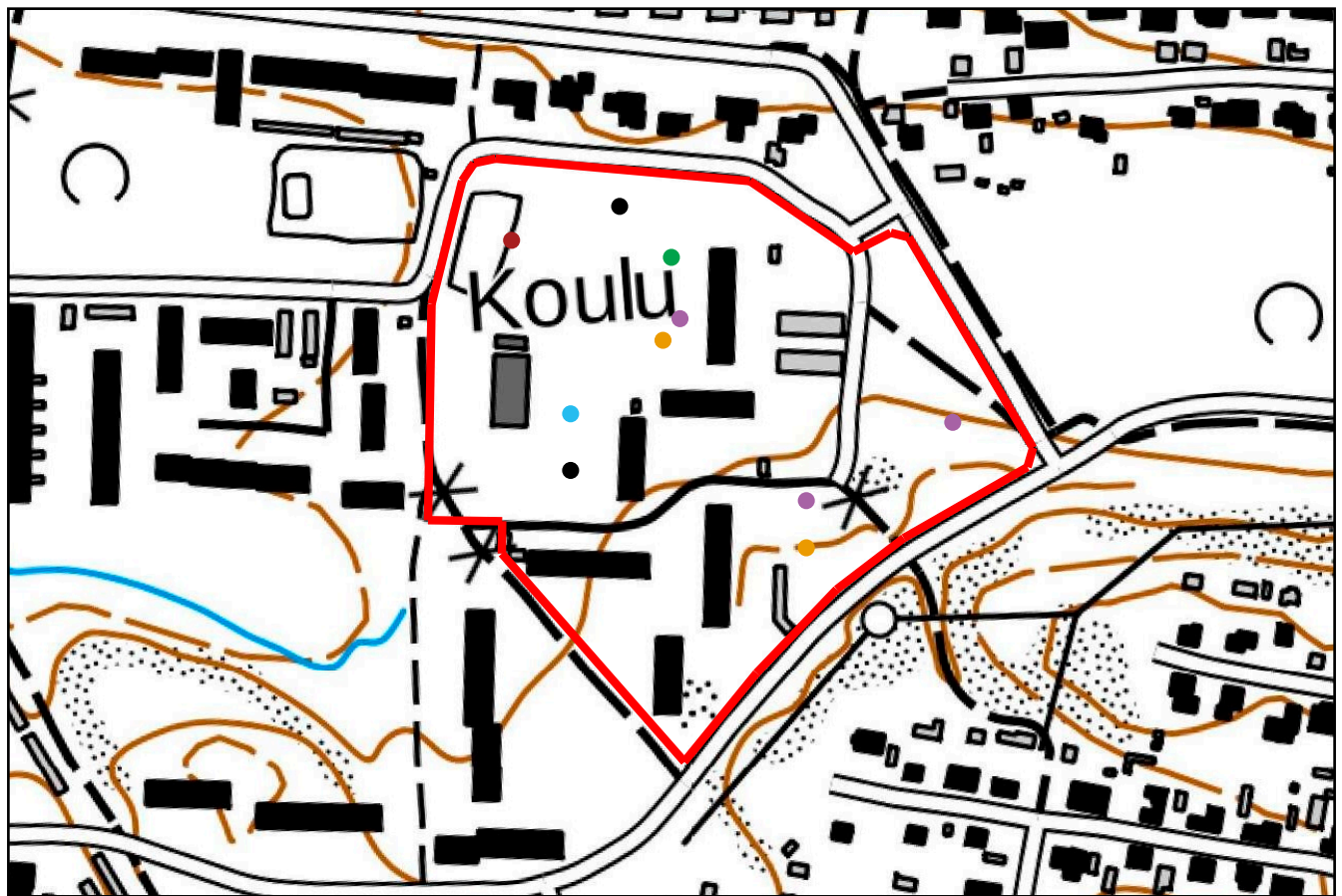
 Hippiaisen

 Talitiainen

 Hernekerttu

 Kirjosieppo

 Peippo



KASVILLISUUSSELVITYS

Merirauman koulun kasvillisuus ja luontotyypit selvitettiin 7.6., mutta kevätlajistoa havainnoitiin myös linnustoselvitysten yhteydessä toukokuussa. Maastotyöt tehtiin aikaisin kesällä, sillä kasvukausi oli edistynyt hyvin.

TUTKIMUSMENETELMÄT

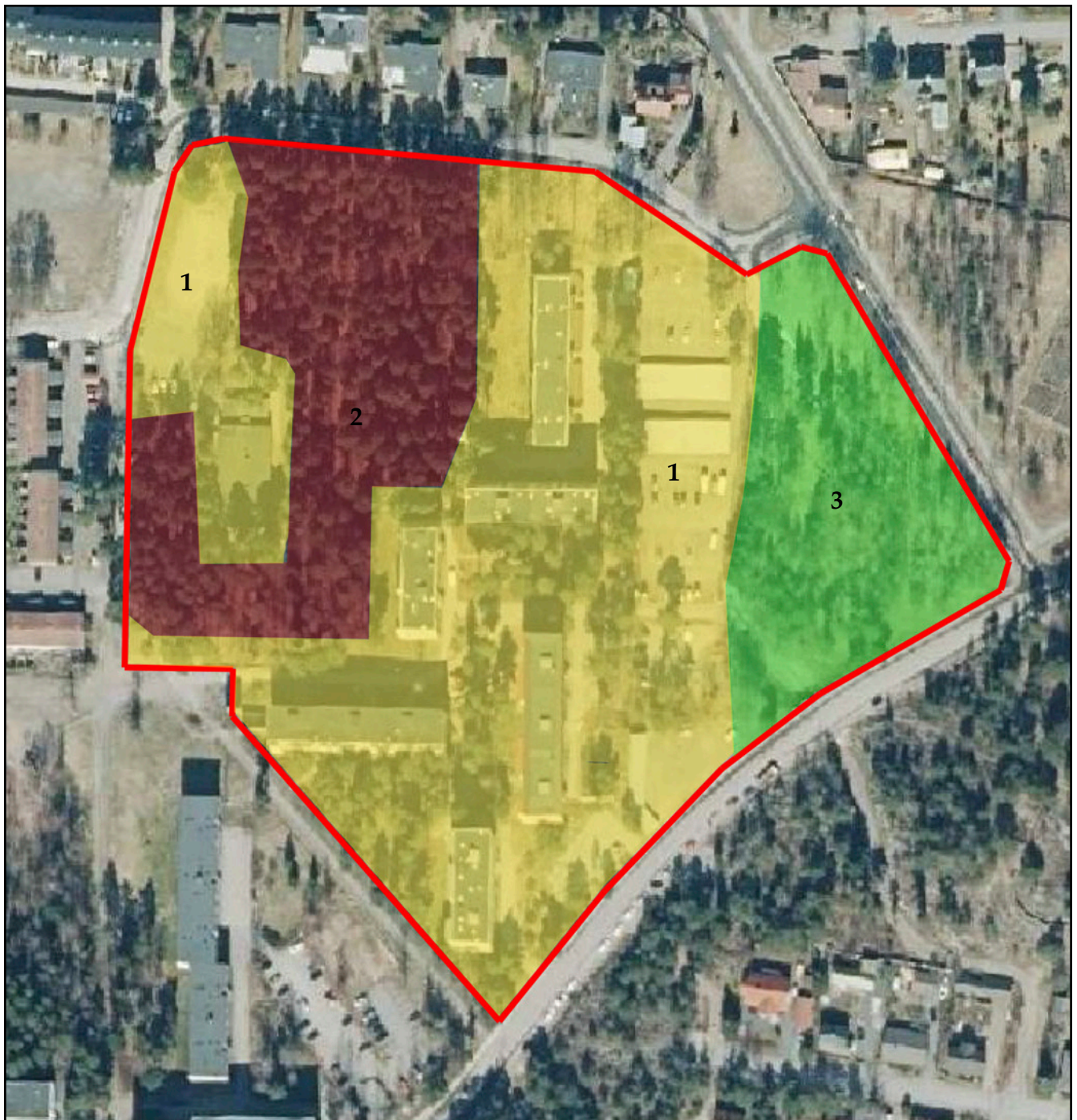
Aluerajaus kierrettiin järjestelmällisesti läpi, jolloin kirjattiin kaikki löydetyt putkilokasvilajit, myös puutarhoista ja pihoista villiintyneet lajit. Jokainen kuvio tyypiteltiin maastossa ja niiden rajat piirrettiin maastokartalle, sillä tarkoituksena oli löytää mahdolliset arvokohteet, kuten esimerkiksi metsä-, vesi- ja luonnonsuojelulain mukaiset elinympäristöt. Kustakin kuvioista kirjoitettiin yleisluonnehdinta ja mahdolliset lisätiedot. Selvityksessä käytetty nimistö on Suuren Pohjolan Kasvion (Mossberg & Stenberg 2005) mukainen.

MERIRAUMAN KOULUN KASVILLISUUDESTA

Tutkimusalue on hyvin pienialainen kokonaisuus, jossa on useita kerrostalorakennuksia piha-
piireineen ja koristeistutuksineen. Käytöstä poistetun koulun laiteilla on vanha kenttä ja alueen itäosassa on kulttuurivaikutteista lehtimetsää. Kulttuurivaikutusta on koko alueella hyvin paljon. Valokuvia esitetään liitteessä 1.

KUVIOKOHTAISET KUVAUKSET

Tässä osiossa kuvataan jokaisen kasvillisuuskuvioiden (kuva 2) yleisluonnehdinta ja maankäyttösuositukset. Lisäksi tietoihin on lisätty luontotyyppien uhanalaisuusluokitus (Kontula & Rautio 2018). Nämä luokitukset (esimerkiksi EN = erittäin uhanalainen ja NT = silmälläpidettävä) on merkitty punaisella luontotyyppinimikkeen oikeaan reunaan. Mikäli kyseessä on viljelys-
alue tai jokin muu luontotyyppi, joka uupuu uhanalaisuusluokitukselta, käytetään pelkkää viivaa.



Kuva 2. Tutkimusalueen kuviokohtaiset rajaukset (kuviokartta).

1. Koulu- ja kerrostaloalue [-]

Kaksiosainen rakennetun ympäristön alue. Läntisellä kuviolla on käytöstä poistettu vanha koulurakennus pihapiireineen. Alueeseen lukeutuu pelikenttä, joka on tulkittavissa joutomaaksi. Tyypillisiä lajeja ovat muun muassa piharatamo, siankärsämö, syysmaitiainen, pihatatar ja lutukka. Itäinen ja suurempi kuvio sisältää useita kerrostaloja, katuja, parkkialueita ja autokatoksia. Kasvillisuus on varsin vaihtelevaa ja sitä leimaa kulttuurivaikutteisuus kaikkialla. Kuviolla esiintyy muun muassa kurturuusua, aitaorapihlajaa, rusokuusamaa, herttavuorenkilpeä ja lukuisia muita koristelejeja.

Maankäyttösuositus: kuviolla ei ole erityisiä luontoarvoja tai lakien mukaan suojeltavia luontotyyppejä, joten maankäytölle ei ole esteitä.

2. Mustikkatyypin (MT) tuore kangas [-]

Mäntyvaltainen tuore kangas, jossa kasvaa yleisesti myös kuusia ja koivuja. Pensaskerroksessa kasvaa tavallisina koivujen ja pihlajien taimia. Kenttäkerrosta luonnehtivat mustikkakasvustot, joiden seassa on myös puolukkaa. Ruohoista esiintyy muun muassa oravanmarjaa, metsätähettä ja metsämaitikkaa. Alueella on kulttuurivaikutteisuutta.

Maankäyttösuositus: kuviolla ei ole erityisiä luontoarvoja tai lakien mukaan suojeltavia luontotyyppejä, joten maankäytölle ei ole esteitä.

3. Kulttuurivaikutteinen sekametsä [-]

Sekametsä, jossa pääpuusto koostuu muun muassa haavoista, koivuista ja männyistä. Pensaskerros on niukkaa, sillä kasvillisuutta on pidetty melko avoimena. Runsaina esiintyviä lajeja ovat kielo, koiranputki ja hiirenvirna. Osa kuviosta on heinittynyt. Kulttuurilajistoa edustavat esimerkiksi hopeahärkki ja pihasyreeni. Kuviolla on lehdon piirteitä, mutta se ei ole luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen.

Maankäyttösuositus: kuviolla ei ole erityisiä luontoarvoja tai lakien mukaan suojeltavia luontotyyppejä, joten maankäytölle ei ole esteitä.

TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Merirauman koulun pieni tutkimusalue on lähes kauttaaltaan kulttuurivaikutuksen alainen, eikä luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaista elinympäristöä ole juuri säästynyt. Merkittävän osan pinta-alasta muodostava kerrostalot pihapiireineen. Rajaukselta löydettiin yhteensä 112 putkilokasvilajia (taulukko 2), mikä on tavanomainen lukema vastaavilla paikoilla. Tutkimusalueelta ei tunneta vanhoja havaintoja uhanalaislajistosta (Varsinais-Suomen ELY-keskus 2020). Alueella ei myöskään ole arvokkaita tai muuten huomionarvoisia luontotyyppejä, joten maankäytölle ei ole rajoituksia tai esteitä. Alueelta ei tunneta metsälakikohteita (Metsäkeskus 2020).

Taulukko 2. Merirauman koulun selvitysalueella esiintyvät putkilokasvilajit aakkosjärjestyksessä. Tähdellä merkityt ovat puutarhalajeja tai viljelysjäänteitä.

Laji	Tieteellinen nimi	Laji	Tieteellinen nimi
Ahomansikka	<i>Fragaria vesca</i>	Kiiltotuhkapensas *	<i>Cotoneaster lucidus</i>
Ahomatara	<i>Galium boreale</i>	Koiranheinä	<i>Dactylis clomerata</i>
Ahosuolaheinä	<i>Rumex acetosella</i>	Koiranputki	<i>Anthriscus sylvestris</i>
Aitaorapihlaja *	<i>Crataegus flabellata</i> var. <i>grayana</i>	Komealupiini *	<i>Lupinus polyphyllus</i>
Aitovirna	<i>Vicia sepium</i>	Kotipihlaja	<i>Sorbus aucuparia</i>
Haapa	<i>Populus tremula</i>	Kultapiisku	<i>Solidago virgaurea</i>
Harmaaleppä	<i>Alnus incana</i>	Kurtturuusu *	<i>Rosa rugosa</i>
Heinätahtimö	<i>Stellaria graminea</i>	Kyläkellukka	<i>Geum urbanum</i>
Herttavuorenkilpi *	<i>Bergenia cordifolia</i>	Kylänurmikka	<i>Poa annua</i>
Hevonhierakka	<i>Rumex longifolius</i>	Käenkaali	<i>Oxalis acetosella</i>
Hietakastikka	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Lampaannata	<i>Festuca ovina</i>
Hiirenvirna	<i>Vicia cracca</i>	Lehtonurmikka	<i>Poa nemoralis</i>
Hopeahärkki *	<i>Cerastium tomentosum</i>	Leskenlehti	<i>Tussilago farfara</i>
Huopakeltano	<i>Pilosella officinarum</i> ssp. <i>pilosella</i>	Lillukka	<i>Rubus saxatilis</i>
Idänsinililja *	<i>Othocallis siberica</i>	Luhtalemmikki	<i>Myosotis scorpioides</i>
Idänukonputki	<i>Heracleum sphondylium</i> ssp. <i>sibericum</i>	Lutukka	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Idänvirpiangervo *	<i>Spiraera chamaedryfolia</i>	Maahumala	<i>Glechoma hederacea</i>
Isonokkonen	<i>Urtica dioica</i>	Maitohorsma	<i>Epilobium angustifolium</i>
Juolavehnä	<i>Elytrigia repens</i>	Mesiangeroo	<i>Filipendula ulmaria</i>
Kangasmaitikka	<i>Melampyrum pratense</i>	Metsäalvejuuri	<i>Dryopteris carthusiana</i>
Kanerva	<i>Calluna vulgaris</i>	Metsäapila	<i>Trifolium medium</i>
Karheanurmikka	<i>Poa trivialis</i>	Metsäimarre	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>
Karhunputki	<i>Angelica sylvestris</i>	Metsäkastikka	<i>Calamagrostis arundinacea</i>
Karviainen	<i>Ribes uva-crispa</i>	Metsäkorte	<i>Equisetum sylvaticum</i>
Kataja	<i>Juniperus communis</i>	Metsäkurjenpolvi	<i>Geranium sylvaticum</i>
Keltakannusruoho	<i>Linaria vulgaris</i>	Metsäkuusi	<i>Picea abies</i>
Ketohopeahanhikki	<i>Potentilla argentea</i> ssp. <i>argentea</i>	Metsälauha	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Kevätpiippo	<i>Luzula pilosa</i>	Metsämaitikka	<i>Melampyrum sylvaticum</i>
Kielo	<i>Convallaria majalis</i>	Metsämänty	<i>Pinus sylvestris</i>
Kiiltopaju	<i>Salix phylicifolia</i>	Metsäorvokki	<i>Viola riviniana</i>

Laji	Tieteellinen nimi	Laji	Tieteellinen nimi
Metsätammi	<i>Quercus robur</i>	Pihasaunio	<i>Matricaria suaveolens</i>
Metsätähti	<i>Trientalis europaea</i>	Pihatähtimö	<i>Stellaria media</i>
Metsävaahtera	<i>Acer platanoides</i>	Pikkukäenrieska	<i>Gagea minima</i>
Morsiusangervo *	<i>Spiraea x arguta</i>	Poimulehti	<i>Alchemilla sp.</i>
Mustaherukka	<i>Ribes nigrum</i>	Puna-ailakki	<i>Silene dioica</i>
Mustikka	<i>Vaccinium myrtillus</i>	Puna-apila	<i>Trifolium pratense</i>
Niittyhumala	<i>Prunella vulgaris</i>	Puolukka	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Niittyleinikki	<i>Ranunculus acris</i>	Raita	<i>Salix caprea</i>
Niittynurmikka	<i>Poa pratensis</i>	Rauduskoivu	<i>Betula pendula</i>
Niittynätkelmä	<i>Lathyrus pratensis</i>	Rentohaarikko	<i>Sagina procumbens</i>
Niittysuolaheinä	<i>Rumex acetosa</i>	Rönsyleinikki	<i>Ranunculus repens</i>
Norjanarngervo *	<i>Spiraea x cinerea 'Grefsheim'</i>	Siankärsämö	<i>Achillea millefolium</i>
Nuokkuhelmikkä	<i>Melica nutans</i>	Sinivuokko	<i>Hepatica nobilis</i>
Nurmihärkki	<i>Cerastium fontana</i>	Soikkovuorenkilpi *	<i>Bergenia crassifolia</i>
Nurmilauha	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Syysmaittainen	<i>Leontodon autumnalis</i>
Nurminata	<i>Festuca pratensis</i>	Taikinamarja	<i>Ribes alpinum</i>
Nurmipiippo	<i>Luzula multiflora</i>	Tannerpihatatar	<i>Polygonum aviculare ssp. microspermum</i>
Nurmipuntarpää	<i>Alopecurus pratensis</i>	Terijoensalava *	<i>Salix fragilis 'bullata'</i>
Nurmirölli	<i>Agrostis capillaris</i>	Unkarinsyreeni *	<i>Syringa josikaea</i>
Nurmitädyke	<i>Veronica chamaedrys</i>	Vadelma	<i>Rubus idaeus</i>
Ojakärsämö	<i>Achillea ptarmica</i>	Valkoapila	<i>Trifolium repens</i>
Oravanmarja	<i>Maianthemum bifolium</i>	Valkovuokko	<i>Anemone nemorosa</i>
Peltokorte	<i>Equisetum arvense</i>	Vanamo	<i>Linnaea borealis</i>
Peltolemmikki	<i>Myosotis arvensis</i>	Voikukka	<i>Taraxacum sp.</i>
Pietaryrtti	<i>Tanacetum vulgare</i>	Vuohenputki	<i>Aegopodium podagraria</i>
Piharatamo	<i>Plantago major</i>	Vuorimänty *	<i>Pinus mugo</i>
Yhteensä			112 lajia

KIRJALLISUUS

Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001:

Natura 2000 -luontotyyppiopas. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

From, S. (toim.) 2005:

Paahdeympäristöjen ekologia ja uhanalaiset lajit. Suomen ympäristö 774. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Hotanen, J-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A., Tonteri, T. 2008:

Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun. Metsäkustannus.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019:

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Jakobsson, N. (toim.) 2008:

Ympäristön- ja luonnonsuojelu 2008. Lakikokoelmat. Edita Publishing Oy. Helsinki.

Jokinen, A., Nygren, N., Haila, Y. & Schrader, M. 2007:

Yhteiselo liito-oravan kanssa. Liito-oravan suojelun ja kasvavan kaupunkiseudun maankäytön tarpeiden yhteensovittaminen. Suomen ympäristö 20/2007.

Pirkanmaan ympäristökeskus.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018:

Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. Osa 1.

Meriluoto, M. & Soininen, T. 2002:

Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. 2. painos. Metsälehti kustannus. Helsinki.

Metsäkeskus 2020:

E erityisen tärkeät elinympäristökuviot.

Mossberg, B. & Stenberg, L. 2005:

Suuri Pohjolan Kasvio. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Pöntinen, B. 2001:

Liito-orava, Flygekorren. Omakustanne. Kirjapaino Stencca. Vaasa.

Saurola, P., Valkama, J. & Velmala, W. 2013:

Suomen Rengastusatlas. Osa 1. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. Helsinki.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004:

Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.

Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Suominen, J. 2013:

Satakunnan kasvit. Norrlinia 26:1–783.

Söderman, T. 2003:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Valkama, J., Saurola, P., Lehikoinen, A., Lehikoinen, E.,

Piha, M. Sola, P., & Welmala, W. 2014:

Suomen Rengastusatlas. Osa II. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. Helsinki.

Varsinais-Suomen ELY-keskus 2020:

Paikkatietoaineistoja uhanalaisista lajeista.

Vasko, V., Lampolahti, J. & Sundelin, R. 2006:

Rauman seudun lintuatlas. Rauman seudun lintuharrastajat ry. Rauma.

Ympäristöministeriö a) luontodirektiivin II, IV ja V -liitteiden lajit

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9045&lan=fi#a7>.

Ympäristöministeriö 2001:

Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojele Suomessa.

Suomen ympäristö 459. Oy Edita Ab. Helsinki.

Ympäristöministeriö 2005:

Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa. Moniste 16 s.

LIITTEET. LIITE 1. VALOKUVIA TUTKIMUSALUEELTA.



Kuvion 1 kerrostaloaluetta.

Kuvion 2 tuoretta kangasta.





Kuvion 3 kulttuurivaikutteista metsää.




Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy

