
Rauman Kuokkamaantien luontoselvitys 2016



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	4
Liito-oravaselvitys	4
Tutkimusmenetelmät	4
Liito-oravan elinpiiristä	4
Liito-orava lainsäädännössä	4
Tulokset ja päätelmät	5
Pesimälinnustonselvitys	5
Tutkimusmenetelmät	5
Kuokkamaantien linnustosta	5
Lajikohtaista tarkastelua	5
Päätelmät	6
Kasvillisuusselvitys	8
Tutkimusmenetelmät	8
Kuokkamaantien kasvillisuudesta	8
Kuviokohtaiset kuvaukset	8
Päätelmät	10
Kirjallisuus	13
Liitteet	15
Liite 1. Kuviokohtaisia valokuvia.	15

Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:

Ahlman, S. 2016: Rauman Kuokkamaantien luontoselvitys 2016. Ahlman Group Oy.

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Rauman kaupungin tilaaman Kuokkamaantien 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.

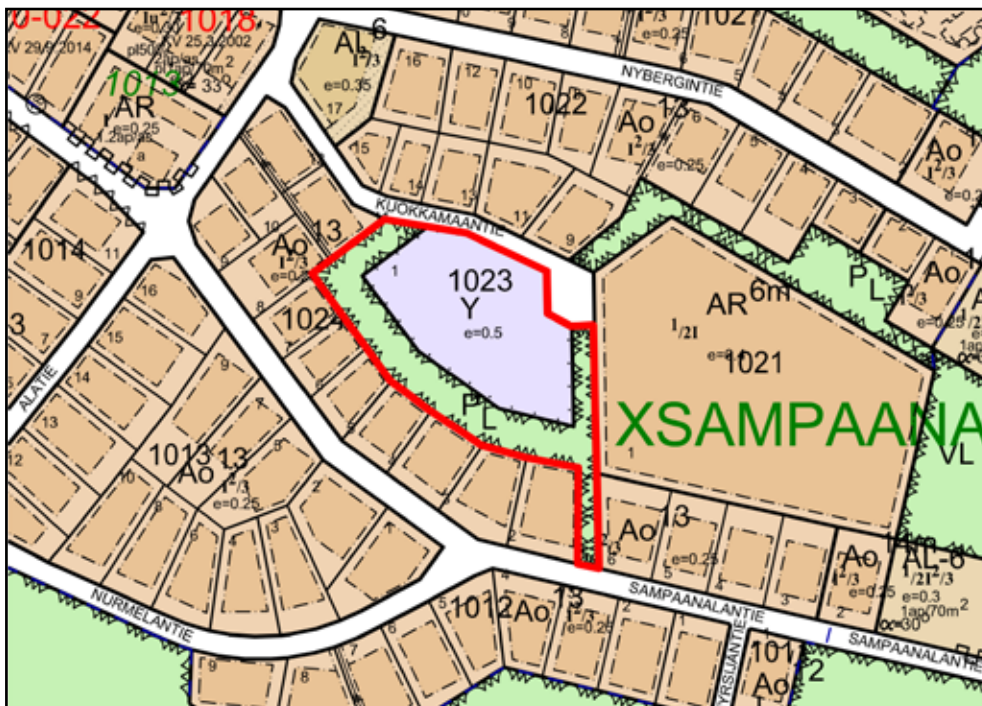
RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään maaliskuun puolivälin ja kesäkuun lopun välisenä aikana 2016 toteutetun pesimälinnusto-, liito-orava- ja kasvillisuusselvityksen tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä inventointien tulokset ja mahdolliset maankäyttösuositukset.



SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Kuokkamaantien asemakaava-alue sijaitsee noin kaksi kilometriä Rauman ydinkeskustan eteläpuolella Sampaanalan kaupunginosassa (kuva 1). Hankealue on 1,24 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, jossa on eniten mäntyvaltaista kangasmetsää ja kalliota sekä hieman kulttuurivaihteista lehtimetsää.



Kuva 1.
Kuokkamaantien tutkimusalueen sijainti (punainen raja).

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

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

LIITO-ORAVASELVITYS

TUTKIMUSMENETELMÄT

Kuokkamaantien tutkimusalue kierrettiin huolella läpi 14.3., jolloin etsittiin liito-oravien jätöksiä puiden runkojen tyviltä. Inventoinnit tehtiin ajankohtana, jolloin lumet olivat sulaneet kokonaan pois. Näin ollen mahdollisten jätöksien löytämiseen oli erinomaiset edellytykset. Alueelta tutkittiin kaikkien järeäheköjen leppien, raitojen, haapojen ja kuusten tyvet. Lisäksi useiden muiden puiden tyvet tutkittiin, vaikka liito-orava ei yleensä niitä suosi.

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 risupesäitä – 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 reviireillä 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 kelvollisia 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.

TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Kuokkamaantien tutkimusalueelta ei löydetty lainkaan liito-oravan jätöksiä, eikä soveliasta elinympäristöä ole alueella. Lajin esiintymistä ei näin ollen tarvitse huomioida asemakaavoituksessa.

PESIMÄLINNUSTOSELVITYS

TUTKIMUSMENETELMÄT

Pesimälinnusto selvitettiin kartoituslaskennoin 14.3., 5.5., 6.6. ja 29.6. Ensimmäinen inventointikerta tehtiin liito-oravaselvityksen ohessa ja viimeinen kasvillisuuskartoitusten yhteydessä. Kartoitukset tehtiin kello 4–10 välisenä aikana, jolloin linnut olivat aktiivisesti äänessä. Yksi inventointikerta kesti noin kaksi tuntia. 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 neljän inventointikerran selvitystä voidaan pitää hyvin tarkkana.

KUOKKAMAANTIEN LINNUSTOSTA

Selvitysalueen luontotyypit ovat pienestä pinta-alasta riippumatta melko monipuolisia (katso kasvillisuus selvitys s. 8), mikä heijastuu lajistoon selvästi tavanomaista tiheämpänä parimääränä. Alueella pesi yhteensä seitsemän paria (taulukko 1).

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Laulurastas (*Turdus philomelos*)

Tutkimusalueen keskiosassa oli yksi reviiri (reviirikartta 1). Laulurastas on erityisesti kuusi- ja mäntyvaltaisten kankaiden tyyppilajia.

Leppälintu (*Phoenicurus phoenicurus*)

Alueen pohjoislaidalla oli yksi reviiri (reviirikartta 1). Leppälintu on kolopesijä, joka viihtyy erityisesti mäntykankailla. Se pesii melko yleisesti myös pihapiirien linnunpöntöissä. Leppälintu on Suomen erityisvastuulaji.

Talitiainen (*Parus major*)

Yksi pari asettui pesimään alueelle (reviirikartta 1). Talitiainen pesii kaikenlaisissa metsissä, kunhan pesäkoloja on tarjolla.

Peippo (*Fringilla coelebs*)

Alueella lauloi kaksi lintua (reviirikartta 1). Peipon tapaa pesivänä kaikenlaisissa metsissä, myös pihapiireissä.

Viherpeippo (*Carduelis chloris*)

Kaksi paria pesi alueella (reviirikartta 1). Viherpeippo on tavallinen kulttuuriympäristöjen sekä muun muassa hakkuualojen pesijä. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa vaarantunut (VU).

PÄÄTELMÄT

Kuokkamaantien pesimälinnusto on hyvin tavanomaista, mutta tiheys on selvästi tyypillistä korkeampi; noin 565 paria neliökilometriä kohden. Tiheyteen vaikuttaa ns. reunavaikutus, jonka seurauksena erilaisten elinympäristöjen lajit kohtaavat pienellä alueella. Hyvin pienien alojen tiheyslaskelmat antavat kuitenkin usein virheellisen lukeman, sillä sattuman osuus on hyvin suuri. Kokonaisuudessaan Kuokkamaantien tutkimusalueella ei ole sellaisia linnustollisia arvoja, jotka vaikuttavat alueen maankäytön suunnitteluun, sillä ainoa huomionarvoinen laji on uhanalaisuusluokitukseltaan vaarantunut viherpeippo. Se on kuitenkin hyvin tavallinen laji, joka pesii yleisesti pihapiireissä. Lisäksi Suomen erityisvastuulajeihin lukeutuva leppälintu on hyvin yleinen Suomessa.

<i>Laji</i>	<i>Parimäärä</i>	<i>Laji</i>	<i>Parimäärä</i>
<i>Laulurastas</i>	<i>1</i>	<i>Peippo</i>	<i>2</i>
<i>Leppälintu</i>	<i>1</i>	<i>Viherpeippo</i>	<i>2</i>
<i>Talitiainen</i>	<i>1</i>		
<i>Yhteensä</i>			<i>7 paria</i>

Taulukko 1.
Kuokkamaantien pesimälinnusto parimäärineen.

Reviirikartta 1.

Laulurastaan (1 pari), leppälinnun (1 pr), talitiaisen (1 pr),
peipon (2 pr) ja viherpeipon (2 pr) reviirit.

● Laulurastas
● Leppälintu

● Talitiainen
● Peippo

● Viherpeippo



KASVILLISUUSSELVITYS

Kuokkamaantien kasvillisuus ja luontotyyppit selvitettiin 29.6., mutta kevätlajistoa havainnointiin myös linnustoselvitysten yhteydessä.

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 kuviosta kirjoitettiin yleisluonnehdinta ja mahdolliset lisätiedot. Selvityksessä käytetty nimistö on Suuren Pohjolan Kasvion (Mossberg & Stenberg 2005) mukainen.

KUOKKAMAANTIEN KASVILLISUUDESTA

Tutkimusalue on kasvillisuuden kannalta pienestä pinta-alastaan huolimatta melko monipuolinen, sillä alueella on kulttuurivaikutusta. Valtaosa kasvillisuudesta koostuu kuitenkin mäntyvaltaisesta kalliosta sekä sitä reunustavasta kangasmetsästä. Alueella on kuitenkin myös lehtimetsää.

KUVIOKOHTAINEN KUVAUS

Tässä osiossa kuvataan jokaisen kasvillisuuskuvioiden (kuva 2) yleisluonnehdinta ja maankäyttösuositukset. Lisäksi tietoihin on lisätty luontotyyppien uhanalaisuusluokitus (Raunio ym. 2008). Nämä luokitukset (esimerkiksi EN = erittäin uhanalainen ja NT = silmälläpidettävä) on merkitty punaisella luontotyyppinimikkeen oikeaan reunaan. Mikäli kyseessä on viljelysalue tai jokin muu luontotyyppi, joka uupuu uhanalaisuusluokituksesta, käytetään pelkkää viivaa.

1. Kanervatyypin (CT) kuiva kangas ja kalliomännikkö

[NT]

Kallioinen kuiva kangas, jossa puusto on pääosin mäntyvaltaista ja ikärakenteeltaan nuorta. Seassa on vain pari lakkapää- ja kilpikaarnamäntyä. Sekapuina tavataan myös koivuja. Tavanomaisia kasveja ovat muun muassa kanerva, lampaannata ja metsälauha sekä pihlajien taimet. Isomaksaruohoa kasvaa hyvin niukasti. Kallio on varsin kulunut, eikä yhtenäisiä jäkälä- ja sammalpeitteitä ole. Jyrkänteen laiteille on rakennettu kiinteä suoja-aitaus. Pohjoisosan jyrkänteen alla on hyvin kapea ja kulttuurivaikutteinen lehtimetsä.

Maankäyttösuositus: kuviolla ei ole erityisiä luontoarvoja tai lakien mukaan suojeltavia luontotyyppejä, joten maankäytölle ei ole esteitä. Kuviolla on metsälain kitu- ja joutomaiden piirteitä, mutta sitä ei ole kuitenkaan tulkittu lakikohteeksi, sillä kyseessä ei ole edustava tai luonnontilainen kohde. Luoteis- ja pohjoislaidan jyrkänne suositetaan kuitenkin säilytettävän ennallaan maisemallisista syistä sekä monimuotoisuuden ylläpitämiseksi.



Kuva 2. Kuokkamaantien kuviokohtaiset rajaukset (kuviokartta).

2. Mustikkatyypin (MT) tuore kangas

[NT]

Mäntyvaltainen mustikkatyypin (MT) tuoreen ja puolukkatyypin (VT) kuivahkon kankaan kuvio, jonka kangasmetsätyyppi vaihtelee pienialaisesti. Metsä vaihettuu yläosastaan kanervatyypin (CT) kuivaan kankaaseen. Mäntyjen ohella kuviolla kasvaa myös koivuja. Pensaskerroksessa esiintyy lähinnä pihlajien ja haapojen taimia sekä katajia. Mustikka ja puolukka hallitsevat aluskasvillisuutta. Peruslajeja ovat myös kielo, kevätpiippo ja metsälauha. Erityisesti kuvion laiteilla on kulttuurivaikutusta, sillä pihapiireistä on levinnyt koristekasveja, kuten esimerkiksi pimpinellaruusua, jättipalsamia, valkokarhunköynnöstä ja ruostehappomarjaa.

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

3. Parkkialue

[–]

Pieni parkkialue, jossa kasvaa ns. rikkalajistoa, kuten esimerkiksi tahmavillakkoa, pihatähtimöä ja nurmihärkkiä. Kuvion laiteille on kipattu puutarhajätettä, minkä vuoksi alueelle on ilmestynyt muun muassa jättipalsamia, valkokarhunköynnöstä ja morsiusangervoja.

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

4. Kuiva / tuore lehto

[VU]

Pieni lehtolaikku rinteessä, jossa puusto on mäntyvaltaista. Seassa esiintyy myös koivuja. Pensaskerroksessa kasvaa erityisesti pihlajien taimia. Aluskasvillisuutta luonnehtii hyvin runsaat kielokasvustot. Myös lehtotesma, lehtonurmikka, ahomatar, nuokkuhelimikkä, metsäkurjenpolvi, valkovuokko, metsäorvokki, kevätlinnunherne, karhunputki, oravanmarja, mustikka, sormisara, aitovirna ja lillukka esiintyvät kuviolla. Lehtolaikulla on sekä tuoreen keskiravinteisen että kuivan keskiravinteisen lehdon piirteitä.

Maankäyttösuositus: lehdot ovat metsälain 10 § mukaisia erityisen arvokkaita elinympäristöjä (rehevät lehtolaikut). Maankäyttösuositukset ovat metsälain mukaiset. Alueelle ei suositeta puiden poistoa tai muita toimenpiteitä, jota muuttavat lehdot luonnetta ja pienilmastoa.

5. Kulttuurivaikutteinen lehtimetsä

[–]

Kapea lehtimetsäkuvio, joka on pihapiirien välissä. Puusto koostuu muun muassa koivuista, vaahteroista, raidoista ja muista lehtipuista. Pihapiirien vuoksi alueella on selvää kulttuurivaikutusta, mistä ovat merkkeinä koristelajit, kuten esimerkiksi valkomaksaruoho. Peruslajeja ovat muun muassa syyläjuuri, metsäkorte ja kielo.

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

PÄÄTELMÄT

Kuokkamaantien hyvin pieni tutkimusalue on elinympäristöiltään melko monipuolinen. Alueen pohjoisosan kalliojyrkäne suositetaan säilytettävän ennallaan maisemallisista syistä sekä monimuotoisuuden ylläpitämiseksi. Kuvion 4 lehto on metsälain mukainen erityisen arvokas elinympäristö, joka suositetaan jätettävän täysin luonnontilaan. Muilta osin alueella ei ole arvokkaita tai muuten huomionarvoisia luontotyyppisiä, joten maankäytölle ei ole rajoituksia tai esteitä. Rajaukselta löydettiin 109 putkilokasvia (taulukko 2), mikä on suuri lukema pinta-alaan nähden. Havaituista putkilokasveista yksikään ei lukeudu valtakunnalliseen tai alueelliseen uhanalaisuusluokitukseen.

Taulukko 2. Kuokkamaantien selvitysalueella esiintyvät putkilokasvilajit aakkosjärjestyksessä. Tähdellä merkityt ovat puutarhalajeja tai viljelysäänteitä.

Laji	Tieteellinen nimi	Laji	Tieteellinen nimi
Ahomansikka	<i>Fragaria vesca</i>	Käenkaali	<i>Oxalis acetosella</i>
Ahomatara	<i>Galium boreale</i>	Lampaannata	<i>Festuca ovina</i>
Ahosuolaheinä	<i>Rumex acetosella</i>	Lehtonurmikka	<i>Poa nemoralis</i>
Aitovirna	<i>Vicia sepium</i>	Lehtotesma	<i>Milium effusum</i>
Amerikanhorsma	<i>Epilobium adenocaulon</i>	Leskenlehti	<i>Tussilago farfara</i>
Eteläntuoksusimake	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Linnunkaali	<i>Lapsana communis</i>
Haapa	<i>Populus tremula</i>	Lutukka	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Harakankello	<i>Campanula patula</i>	Maahumala	<i>Glechoma hederacea</i>
Harmaaleppä	<i>Alnus incana</i>	Maitohorsma	<i>Epilobium angustifolium</i>
Heinätahtimö	<i>Stellaria graminea</i>	Metsäalvejuuri	<i>Dryopteris carthusiana</i>
Herttavuorenkilpi *	<i>Bergenia cordifolia</i>	Metsäapila	<i>Trifolium medium</i>
Hevonhierakka	<i>Rumex longifolius</i>	Metsäimarre	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>
Hietakastikka	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Metsäkastikka	<i>Calamagrostis arundinacea</i>
Hiirenvirna	<i>Vicia cracca</i>	Metsäkorte	<i>Equisetum sylvaticum</i>
Huopaohdake	<i>Cirsium helenioides</i>	Metsäkurjenpolvi	<i>Geranium sylvaticum</i>
Isoauringonkukka *	<i>Helianthus annuus</i>	Metsäkuusi	<i>Picea abies</i>
Isomaksaruoho	<i>Hylotelephium telephium</i>	Metsälauha	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Isonokkonen	<i>Urtica dioica</i>	Metsämaitikka	<i>Melampyrum sylvaticum</i>
Japanioangervo *	<i>Spiraea japonica</i>	Metsämänty	<i>Pinus sylvestris</i>
Japaninkuunlilja *	<i>Hosta lancifolia</i>	Metsäorvokki	<i>Viola riviniana</i>
Jokapaikansara	<i>Carex nigra</i>	Metsätammi	<i>Quercus robur</i>
Juolavehnä	<i>Elytrigia repens</i>	Metsätähti	<i>Trientalis europaea</i>
Jättipalsami *	<i>Impatiens glandulifera</i>	Metsätähtimö	<i>Stellaria longifolia</i>
Kangasmaitikka	<i>Melampyrum pratense</i>	Metsävaahtera	<i>Acer platanoides</i>
Kanerva	<i>Calluna vulgaris</i>	Morsiusangervo *	<i>Spiraea x arguta</i>
Karhunputki	<i>Angelica sylvestris</i>	Mustaherukka	<i>Ribes nigrum</i>
Karviainen	<i>Ribes uva-crispa</i>	Mustikka	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Kataja	<i>Juniperus communis</i>	Niittyleinikki	<i>Ranunculus acris</i>
Kellotalvikki	<i>Pyrola media</i>	Niittynurmikka	<i>Poa pratensis</i>
Keltakannusruoho	<i>Linaria vulgaris</i>	Niittynätkelmä	<i>Lathyrus pratensis</i>
Kevätpiippo	<i>Luzula pilosa</i>	Nuokkuhelmikkä	<i>Melica nutans</i>
Kielo	<i>Convallaria majalis</i>	Nurmihärkki	<i>Cerastium fontana</i>
Kiiltopaju	<i>Salix phylicifolia</i>	Nurmipiippo	<i>Luzula multiflora</i>
Koiranputki	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Nurmipuntarpää	<i>Alopecurus pratensis</i>
Komealupiini *	<i>Lupinus polyphyllus</i>	Nurmitähkiö, timotei	<i>Phleum pratense</i>
Kotipihlaja	<i>Sorbus aucuparia</i>	Oravanmarja	<i>Maianthemum bifolium</i>
Kultapiisku	<i>Solidago virgaurea</i>	Piharatamo	<i>Plantago major</i>
Kyläkellukka	<i>Geum urbanum</i>	Pihatähtimö	<i>Stellaria media</i>
Kylänurmikka	<i>Poa annua</i>	Pihasyreeni *	<i>Syringa vulgaris</i>

Laji	Tieteellinen nimi	Laji	Tieteellinen nimi
<i>Pimpinellaruusu</i> *	<i>Rosa pimpinellifolia</i>	<i>Sormisara</i>	<i>Carex digitata</i>
<i>Pohjankallioimarre</i>	<i>Polypodium vulgare</i>	<i>Suomentatar</i> *	<i>Aconogonon x fennicum</i>
<i>Pohjanpunaherukka</i>	<i>Ribes spicatum</i>	<i>Syyläjuuri</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>
<i>Pujo</i>	<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Tahmavillakko</i>	<i>Senecio viscosus</i>
<i>Puna-ailakki</i>	<i>Silene dioica</i>	<i>Tarha-alpi</i> *	<i>Lysimachia punctata</i>
<i>Puna-apila</i>	<i>Trifolium pratense</i>	<i>Tuhkapaju</i>	<i>Salix cinerea</i>
<i>Puolukka</i>	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	<i>Tuoksuvatukka</i> *	<i>Rubus odoratus</i>
<i>Raita</i>	<i>Salix caprea</i>	<i>Tuomi</i>	<i>Prunus padus</i>
<i>Rauduskoivu</i>	<i>Betula pendula</i>	<i>Vadelma</i>	<i>Rubus idaeus</i>
<i>Rohtoraunioyrtti</i> *	<i>Symphytum officinale</i>	<i>Valkoapila</i>	<i>Trifolium repens</i>
<i>Ruostehappomarja</i> *	<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Valkokarhunköynnös</i> *	<i>Calystegia sepium</i>
<i>Rönsyleinikki</i>	<i>Ranunculus repens</i>	<i>Valkomaksaruoho</i> *	<i>Sedum album</i>
<i>Sananjalka</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>	<i>Valkovuokko</i>	<i>Anemone nemorosa</i>
<i>Siankärsämö</i>	<i>Achillea millefolium</i>	<i>Virpapaju</i>	<i>Salix aurita</i>
<i>Sinivuokko</i>	<i>Hepatica nobilis</i>	<i>Vuohenputki</i>	<i>Aegopodium podagraria</i>
<i>Soikkovuorenkilpi</i> *	<i>Bergenia crassifolia</i>	<i>Taikinamarja</i>	<i>Rubus alpinum</i>
<i>Yhteensä</i>			<i>109 lajia</i>

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.

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.

Meriluoto, M. & Soininen, T. 2002:

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

Mossberg, B. & Stenberg, L. 2005:

Suuri Pohjolan Kasvio. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Pöntinen, B. 2001:

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

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010:

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) 2008:

Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Suomen ympäristö 8/2008. Osat 1 ja 2.

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.

Söderman, T. 2003:

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

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.

LIITE 1. Kuviokohtaisia valokuvia.



Kuvion 1 kalliomännikköä.

Kuvion 2 kangasmetsää.



