

Kokemäen kaupunki

Kokemäen keskustan osayleiskaavan luontoselvitys

Raportti



11.9.2023

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
2	Selvitysalue	1
3	Menetelmät ja aineisto	2
3.1	Lähtötiedot	2
3.2	Lajiston ja luontokohteiden arvottaminen.....	3
3.3	Maastoinventoinnit	6
3.3.1	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys	6
3.3.2	Liito-oravaselvitys	6
3.4	Epävarmuustekijät.....	6
4	Tulokset	7
4.1	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys	7
4.1.1	Yleiskuvaus.....	7
4.1.2	Arvokkaat kasvillisuus- ja luontotyyppikohteet.....	12
4.1.3	Vieraskasvilajihavainnot	20
4.2	Liito-oravaselvitys.....	21
4.2.1	Liito-oravan biologiaa ja siihen liittyvää käsitteistöä.....	21
4.2.2	Liito-oravan elinympäristöjen kuvaukset	23
4.3	Muu eläimistö.....	26
4.4	Ekologinen verkosto	26
5	Johtopäätökset ja suositukset	28
5.1.1	Yleistä.....	28
5.1.2	Kasvillisuus- ja luontotyyppikohteet.....	31
5.1.3	Liito-orava	31
5.1.4	Eläimistö	32
5.1.5	Ekologinen verkosto	32
6	Lähteet	33

Paikkatietoaineistot:

Pohjakartat © Maanmittauslaitos 2023

Suojelualuerajaukset © Suomen ympäristökeskus 2023

Metsälain 10 §:n mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt © Metsäkeskus 2023

Raportin valokuvat © FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy. Kannen kuva: Orjapaadenkalliot.

11.9.2023

Liitteet:

Liite 1. Arvokkaat luontokohteet

Liite 2. Arvokkaat luontokohteet ja ekologinen verkosto

11.9.2023

Kokemäen keskustan osayleiskaavan luontoselvitys

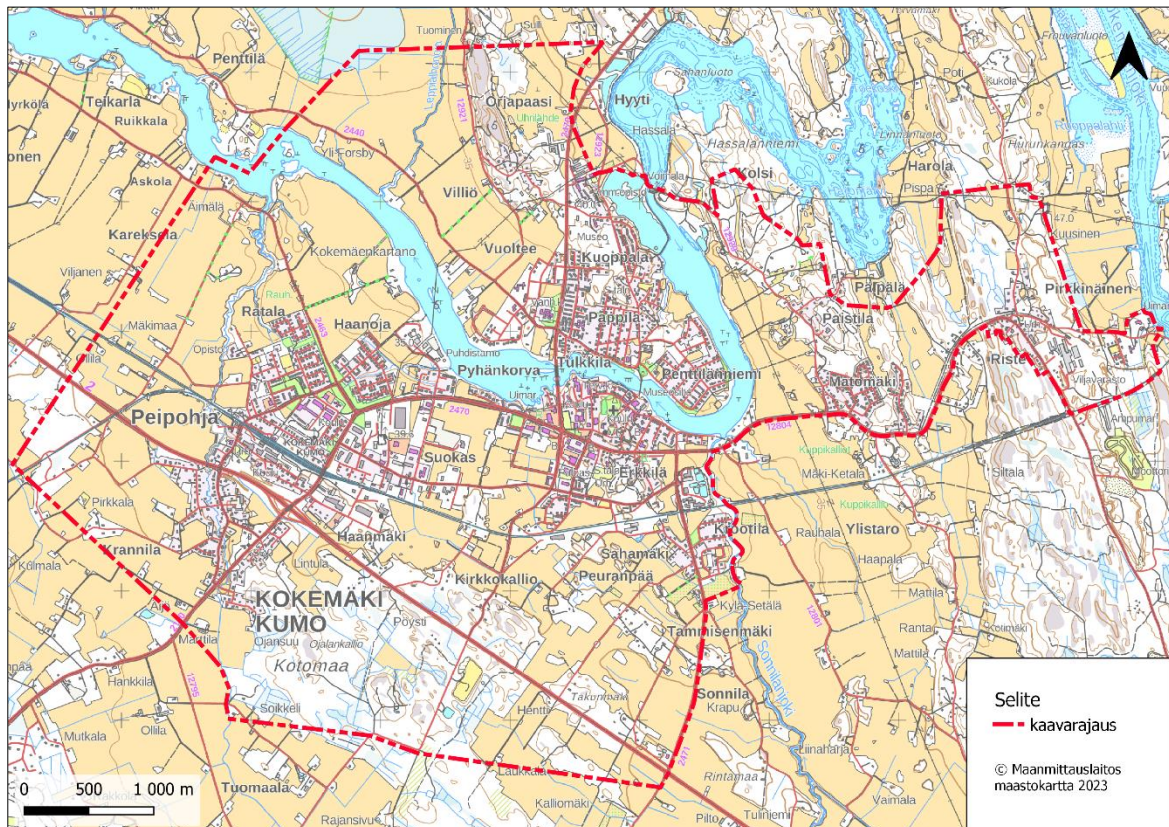
1 Johdanto

Työssä on laadittu Kokemäen keskustan osayleiskaava-alueen luontoselvitys. Tämä luontoselvitysten päivitys käsittää osayleiskaava-alueen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen, ja liito-oravaselvityksen. Selvityksestä ovat vastanneet, FM biologi Tiina Parkkima ja FM biologi Aino Peltola FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

2 Selvitysalue

Selvitysalue on Kokemäen kaupungin keskusta lähiympäristöineen (kuva 1). Kokemäenjoki virtaa alueen pohjoisosan läpi. Kaikkiaan selvitysalue kattaa noin 26 neliökilometriä. Alueeseen sisältyy keskusta-alueen lisäksi Kokemäenjoen uomaa, peltoalueita ja niiden keskellä peltosaarekkeita sekä laajempia metsäalueita selvitysalueen pohjois-, etelä- ja itäosissa.

11.9.2023



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti ja rajaus.

3 Menetelmät ja aineisto

3.1 Lähtötiedot

Selvityksen työvaiheet olivat lähtöaineiston koonti ja analysointi, maastoinventoinnit sekä raportointi. Selvitystä laadittaessa on otettu huomioon ympäristöviranomaisten antama yleinen ohjeistus:

- 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.
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2021: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi - tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle.
- 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. Luonto-tyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

11.9.2023

Lähtötietoina on käytetty mm. seuraavia lähteitä:

- Metsäkeskuksen metsävaratiedot, ml. metsälain 10 § mukaiset kohteet.
- Geologisen tutkimuskeskuksen paikkatietoaineistot
- Suomen ympäristökeskuksen Avoin tieto -palvelu 2023
- Kokemäen keskustataajaman osayleiskaavan luontoselvitys, FCG 2015.
- **Lajitietokeskuksen (laji.fi) aineistopyynnön 5.5.2023 (HBF.74744) aineistot**
 - LUOMUS - Rengastus- ja löytökisteri (TIPU)
 - Metsähallitus - LajiGIS: Lajin seurantakohteet (sisältää mm. Hertta Eliölajit -järjestelmän seurantakohteet). Uljas-järjestelmä, Metsähallitus, Luontopalvelut
 - LUOMUS – suojeluarvoiset petolintujen ja pöllöjen pesäpaikat. Aineisto sisältää myös osan sääksirekisterin pesäpaikkatiedoista.

3.2 Lajiston ja luontokohteiden arvottaminen

Arvokkaiksi luontotyypeiksi luetaan kohteet, joiden olemassaolo merkittävästi lisää alueen luontoarvoja. Arvokkaalla luontotyyppillä esiintyy usein myös arvokasta eliölajistoa. Merkittävimmät tällaiset ympäristötyypit on lueteltu Suomen luonnonsuojelulaissa (LSL 29 §) ja niiden olemassaolo on lailla turvattu sen jälkeen, kun alueellinen ELY-keskus on tehnyt niistä rajauspäätöksen ja saattanut sen maanomistajan tiedoksi. Metsälaki (Metsäl 10 §) määrittelee metsätaloustoimissa huomioon otettavia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka ilmentävät luonnon monimuotoisuutta talousmetsäalueilla. Metsälakia ei sovelleta asemakaava-alueilla, mutta metsälain määrittely luontokohteista toimii indikaattorina alueellisista luontoarvoista. Vesilain suojeltavat vesiluontotyyppit on esitetty vesilain (587/2011) 2. luvun 11 §:ssä.

Työssä käytetty luontotyyppien uhanalaisuusluokitus pohjautuu Suomen luontotyyppien uusimpaan uhanalaisarviointiin (Raunio & Kontula toim. 2018). Uhanalaisten luontotyyppien arvioinnissa käytetyt uhanalaisluokat vastaavat pääpiirteissään lajien uhanalaisuustarkastelussa käytettyä luokittelua. Uhanalaisia ovat äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN) ja vaarantuneet (VU) luontotyyppit.

Työssä käytetty lajien uhanalaisuusluokitus perustuu uusimpaan uhanalaisuusarviointiin, joka on päivitetty vuonna 2019 (Hyvärinen ym. (toim.) 2019). Uhanalaisia ovat äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN) ja vaarantuneet (VU) lajit. Silmälläpidettävät (NT) lajit eivät ole uhanalaisia lajeja.

Maastoinventointien yhteydessä havainnoitiin myös Euroopan Unionin luontodirektiivin (92/43/ETY) (erityisesti luontodirektiivin liitteen IV(a)) lajeja. Liitteessä IV(a) on eläin- ja liitteessä IV(b) kasvilajeja, jotka ovat tiukasti suojeltuja myös luonnonsuojelun alueiden ulkopuolella. Näitä ovat esimerkiksi liito-orava, kaikki lepakot, tietyt simpukat ja tietyt sudenkorentolajit. Liitteen lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty automaattisesti, ilman erillistä suojelupäätöstäkin.

Luontokohteiden arvotuskriteereinä käytettiin kohteen edustavuutta, luonnontilaisuutta, harvinaisuutta ja uhanalaisuutta, luonnon monimuotoisuutta lajitasolla sekä kohteen toiminnallista merkitystä

11.9.2023

lajistolle. Arvoluokitus pohjautuu seuraavaan ”Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointiopas -tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle” -oppaan mukaiseen jaotukseen (Mäkelä & Salo 2021):

Luokittelussa käytetyt arvoluokat ovat:

Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet

Luokkaan 1 kuulumiseen ei sisälly tapauskohtaista harkintaa, sillä luokan kriteerinä on lainsäädännön antama turva kohteelle.

Luokka 2: Erityisen tärkeät kohteet

Luokan kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä. Luokan kriteerejä ovat esimerkiksi alueen tärkeys ekologisen verkoston kannalta sekä luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus, hallinnollinen asema ja esiintymien merkittävyys. Luokkaan kuuluvat muun muassa luontotyyppi- ja lajesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet, uhanalaisten luontotyyppien ja lajien merkittävät esiintymät sekä luontodirektiivin luontotyyppien merkittävät esiintymät.

Myös lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeät kohteet kuuluvat tähän luokkaan. Luokkaan kuulumisen edellyttää aina tapauskohtaista harkintaa. Ekologinen verkosto voi olla alueelle lisäarvoa tuova elementti: arvoluokkaan 3 muuten sijoittuvat kohteet voidaan sijoittaa arvoluokkaan 2, jos ne ovat lisäksi ekologisen verkoston kannalta tärkeitä. Pääosa luokan 2 kohteista on aina huomioitavia. Näiden lisäksi luokkaan kuuluu maakuntatasolla sekä yksityiskohtaisemman suunnittelun tasolla huomioitavia kohteita.

Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet

Luokan 3 kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä.

Luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet

Luokan 4 kohteilla esiintyy erilaisia monimuotoisuutta tukevia luonnonarvoja. Luokan kohteet ovat usein paikallisesti tärkeitä, ja niiden huomioimisessa tarvitaan muita luokkia enemmän tapauskohtaista soveltamista.

Tavanomainen luonto

Arvoluokat 1–4 eivät kata kaikkia alueita, vaan niiden ulkopuolelle jää niin sanottua tavanomaista luontoa, esimerkiksi sellaista metsätalouden piirissä olevaa talousmetsää tai metsäojitettua suota, jolla ei katsota olevan erityistä arvoa luonnon monimuotoisuudelle tai ekologisille yhteyksille. Tavanomaisella luonnolla voi kuitenkin olla suunnittelussa erikseen huomioon otettavaa arvoa esimerkiksi virkistysalueena.

Kuhunkin arvoluokkaan kuuluvat kohteet esitetään kolmessa toisiaan täydentävässä kategoriassa (taulukko 1):

- aina huomioitavat kohteet
- näiden lisäksi yleispiirteisessä maakuntatason suunnittelussa huomioitavat kohteet
- edellisten lisäksi yksityiskohtaisen tason suunnittelussa (osa)yleis- ja asemakaavoissa sekä hankkeissa huomioitavat kohteet.

11.9.2023

Tämä rakenne mahdollistaa esitettävän arvoluokittelun käyttämisen sekä yleispiirteiseen että yksityiskohtaiseen suunnitteluun perustuvissa luontoselvityksissä. Mikään luokittelu ja kriteeristö ei kuitenkaan voi yksiselitteisesti sopia kaikkiin tilanteisiin, vaan aina tarvitaan tapauskohtaista soveltamista ja tulkintaa. Esitettävä kriteeristö toimii kuitenkin vaihtelevissa tilanteissa sovellettavana runkona.

Taulukko 1. Arvottamisessa erotettavat arvoluokat ja niihin kuuluvat kohteet (Mäkelä & Salo 2021)

Luokka / Kohteet	1 Lainsäädännöllä turvatut kohteet	2 Erityisen tärkeät kohteet	3 Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	4 Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Aina huomioitavat	<ul style="list-style-type: none"> Suojelualueet Natura 2000 -alueet Suojeluun varatut alueet LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajatut esiintymät Vesilain suojellut luontotyypit Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat LSL:n erityisesti suojeltavien lajien, luontodirektiivin liitteen II lajien ja lintudirektiivin liitteen I lajien rajatut esiintymät 	<ul style="list-style-type: none"> Valtakunnallisesti arvokkaat luontokohteet¹ Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet Luontotyyppi- ja laji-esiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet² Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien merkittävät esiintymät Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeät kohteet³ 	<ul style="list-style-type: none"> Ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet Luontotyyppi- ja laji-esiintymien muodostamat muut kokonaisuudet² 	<ul style="list-style-type: none"> Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet
Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat		<ul style="list-style-type: none"> Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet¹ 	<ul style="list-style-type: none"> Maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät Maakuntien vastuulajien merkittävät esiintymät 	
Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat	<ul style="list-style-type: none"> Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit Luonnonmuistomerkit LSL 39 § mukaiset rauhoitettujen lintujen merkityt pesäpuut tai suurten petolintujen pesäpuut 	<ul style="list-style-type: none"> LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät Luontodirektiivin liitteen II ja IV(b) lajien merkittävät esiintymät Lepakoille tärkeät saalisalueet⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> Paikallisesti arvokkaat luontokohteet¹ Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien muut esiintymät Uhanalaisten lajien muut esiintymät Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeät kohteet³ Luontodirektiivin liitteiden II ja IV(b) lajien muut esiintymät 	<ul style="list-style-type: none"> Silmälläpidettävien luontotyyppien ja lajien esiintymät⁵ Alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien esiintymät⁵ Metsäkanalintujen soidinpaiikat Kohteet, joilla esiintyy yksittäisiä huomionarvoisia, pienpiirteisiä luonnonarvoja Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet

¹ ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet

² erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien (NT) luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet

³ pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimialueet

⁴ EUROBATS-sopimus

⁵ paikallisesti tärkeät

11.9.2023

3.3 Maastoinventoinnit

3.3.1 Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys

Alueen kasvillisuutta ja luontotyyppisiä inventoitiin 14.8-17.8.2023. Kasvillisuuskohteita tarkasteltiin myös liito-oravaselvityksen maastotöiden yhteydessä toukokuussa.

Maastossa tarkistettiin aiemmissa selvityksissä (FCG, 2015) rajattujen kohteiden nykytila ja arvotus uusimman LUOPAS-oppaan mukaisesti. Lisäksi alueelta tarkistettiin uusia luontokohteita etukäteiskartta-tarkastelun pohjalta.

Työn tavoitteena oli selvittää alueella esiintyvät rauhoitetut, silmälläpidettävät, uhanalaiset tai alueellisesti uhanalaiset kasvilajit sekä muu huomionarvoinen lajisto. Luontotyypeistä selvitettiin uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit sekä metsälain (10 §), vesilain (2. luku 11 §) ja luonnonsuojelulain (29 §) mukaiset suojeltavat luontotyypit.

Selvityksessä tunnistettiin huomioitavien luontotyyppien ja lajien esiintymien muodostamat laajemat arvoaluekokonaisuudet ja alueen ekologinen verkosto. Ekologisen verkoston tarkastelun perusteella arvioitiin viherverkon toimivuutta selvitysalueella ja kytkeytymistä alueen ulkopuolelle.

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen maastotöistä vastasivat biologi FM Tiina Parkkima FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

3.3.2 Liito-oravaselvitys

Liito-oravaselvityksen maastoinventoinnit ja liito-oravien kulkuyhteyksien tarkastelu tehtiin pääasiallisesti 9-11.5.2023. Liito-oravalle potentiaalisia metsäkuvioita käytiin läpi myös kasvillisuusselvityksen ohessa.

Liito-oravaselvityksessä inventoitiin liito-oravalle soveltuvat metsäkuviot.

Liito-oravaselvitys tehtiin papanakartoitusmenetelmällä ohjeistuksen ”Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt” (Nieminen & Ahola (toim.) 2017 mukaisesti. Liito-oravan käyttämiä alueita tarkastellaan Ympäristöministeriön vuonna 2017 julkaiseman ”Liito-oravan huomioinnin ottaminen kaavoituksessa” -kirjeen mukaisesti (Ympäristöministeriö 2017) sekä Liito-oravan huomioinnin kaupunkisuunnittelussa. Hyvien käytäntöjen opas (Metsähallitus, Espoon kaupunki, Jyväskylän kaupunki ja Kuopion kaupunki 2021)

Maastotöistä vastasi FM biologi Aino Peltola FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

3.4 Epävarmuustekijät

Selvitystyön epävarmuustekijät liittyvät luonnon vuotuiseseen vaihteluun sekä maastoinventointien rajalliseen keston. Inventointitulokset ilmentävät aina hetkellistä luonnon tilaa, joka voi myös jossain määrin vaihdella vuosittain. Selvitysalue on lisäksi hyvin laaja ja kartoitukset on laadittu yleiskaavatasoisina, kohdentaen kartoitukset ennalta arvioiden luontotyyppien tai lajiston kannalta tärkeille alueille. Tavanomaiset, monotoniset metsäalueet ja rakennetut alueet on jätetty vähemmälle tarkastelulle. Selvityksen tavoitteena on ollut tunnistaa luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet ja aluekokonaisuuden, jotka tulisi ottaa huomioon alueen maankäyttöä suunniteltaessa.

11.9.2023

Maastoinventoinneista ovat vastanneet inventointimenetelmät, kartoitetun lajiston ja luontotyypit hyvin hallitsevat biologit. Kokonaisuutena tarkastellen tässä tavoitteessa on onnistuttu hyvin.

Kasvilajiston ja luontotyyppien inventoinnin maastotyöt on suoritettu parhaan kasvukauden aikaan eli luontotyyppi- ja lajistoselvitysten kannalta optimaaliseen aikaan. Myös liito-oravaselvitys on kohdenettu kohdelajien kartoitusten kannalta oikea-aikaisesti ja käytetyt menetelmät ovat olleet selvityksien kannalta tarkoituksenmukaisia.

4 Tulokset

4.1 Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys

4.1.1 Yleiskuvaus

Metsät ja suot

Kokemäen selvitysalue sijaitsee eteläborealisella vyöhykkeellä, tarkemmin Lounaismaa ja Pohjanmaan rannikko (2a).

Selvitysalueen luonnonympäristöä luonnehtivat selvitysalueen läpi pohjoisosassa virtaava Kokemäenjoki sekä sen ympärillä laajat, alavat savipohjaiset viljelymaat, joiden lomassa metsäalueita esiintyy vain pieninä saarekkeina. Korkeuserot kaava-alueella ovat suhteellisen vaatimattomia.

Selvitysalueen keskiosa koostuu Kokemäen keskustataajamasta ja sitä ympäröivistä laajoista peltoalueista. Alueen itäosiin ja eteläosiin sijoittuu laajempia metsäisiä alueita, ja pohjoisessa peltoaukeiden keskellä esiintyy myös laajempia metsäisiä saarekkeita. Selvitysalueelle ei sijoitu laajempia suoalueita. Kangasmetsien soistumisissa tai soistuneemmilla metsäosioilla metsät ovat suurimmaksi osaksi ojitettuja. Alueen metsät ovat pienialaisia, ja metsätaloustoimin käsiteltyjä talousmetsiä. Selvitysalueen metsäiset alueet sijoittuvat moreenimaille sekä monin paikoin kalliomaille ja todennäköisesti tästä jääneet aikoinaan raivaamatta viljelykseen.

Suunnittelualueelle tyypillisiä ovat kuusivaltaiset tuoret (MT) ja lehtomaiset (OMT) kankaat ja pienet tuoret lehtolaikut sekä puolukkatyyppin kuivahkot (VT) ja kanervatyyppin (CT) kuivat kankaat sekä hyvin pienialaiset kalliolakien jäkälätyyppin (CIT) karukkokankaat. Alueen eteläosaan sijoittuu tuoretta ja kuivahkoa kangasta, lehtomaista kangasta esiintyy peltojen liepeillä.

Pohjoisosissa on enemmän rehevämpiä lehtomaisen kankaan ja tuoreen lehdon kasvupaikkatyyppejä. Alueen puusto vaihtelee iältään nuorista taimikoista noin 70-vuotiaisiin kasvatusmetsiin. Selvitysalueelle sijoittuu myös avohakkuualoja. Alueen eteläosassa, jossa on hieman laajempi talousmetsäalue, on hieman vanhempaa, maksimissaan satavuotiaista metsää. Metsät ovat pääosin metsätaloustaloudessa, jonka vuoksi puusto on tasaikäistä ja valtaosalla selvitysalueesta lahoppuustoa on niukasti. Alueen metsät eivät ole hyvin kytkeytyneitä vaan erillään toisistaan peltojen ja asutuksen halkomina.

11.9.2023



Kuva 2. Selvitysalueen eteläosan tuoretta mäntykangasta ja jäkälätyypin karukkokangasta



Kuva 3. Tuoretta lehtoa ja lehtomaista kangasta (luontokohde 5) vasen kuva. Oikealla tuoretta ojitettua mäntykangasta ja rämettä. Alueen metsät ovat laajalti ojitettu.

11.9.2023



Kuva 4 Selvitysalueen metsät ovat pääosin tasaikäisiä ja -rakenteisia talousmetsiä

Kulttuuriympäristöt

Kulttuuriympäristöjen kasvillisuutta edustavat alueella olevat pellot ja pihat sekä teiden pientareet. Alue on maa- ja metsätalousvaltaista ja viljelyspeltoja on laajalti, suuri osa selvitysalueesta on viljelyspeltoina. Viljelykasvien ohella kulttuuriympäristöjen alueella esiintyy pientareiden tyyppillistä lajistoa kuten pelto-ohdaketta, maitohorsmaa, mesiangervoa ja kastikoita. Myös haitalliseksi vieraslajiksi luokiteltua komealupiinia esiintyy paikoin teiden pientareilla (kohta 4.1.3 vieraskasvihavainnot).

Rannat, pienvedet ja suot

Kaava-alueelle sijoittuu Kokemäenjoki, joka on selvitysalueen merkittävin vesistö. Kokemäenjokeen laskevia pienvesiä selvitysalueella ovat Sonnilanjoki ja Koomanoja. Näiden lisäksi alueella on lukuisia metsä- ja pelto-ojia. Metsät ovat pääosin eriasteisesti ojitettuja. Koomanoja on esitelty tarkemmin luontokohdekuvauksien yhteydessä (kohta 4.12. arvokkaat kasvillisuus- ja luontotyyppikohteet).

Yhteensä 121 km pitkä Kokemäenjoki saa alkunsa Pirkanmaalta Vammalan Liekovedestä virraten Satakunnan peltoalueitten läpi ja laskien Porin edustalla Pihlavanlahdella Selkämereen. Kokemäenjoki on maamme viidenneksi suurin jokivesistö, jota on muutettu vuosien kuluessa muun muassa tukinuittoa, tulvasuojelua ja vesivoimarakentamista varten. Joen veden laatu on kokenut ajan saatossa paljon muutoksia, veden laatu oli heikoimmillaan 1970-luvulla mutta on parantunut viime vuosina selvästi parantunut johtuen mm. taajamien ja teollisuuden jätevesikuormituksen vähentymisestä johtuen.

Nykyisin Kokemäenjoen veden laatu on tyydyttävä ja Rauta- ja Kuloveden alueella jopa hyvä. Joen veden laatuun ja ravinnetasoon vaikuttaa merkittävästi hajakuormitus. Ajoittain joen veden laatu heikenee suuren hajakuormituksen vuoksi. Runsaiden valumien aikana joen vesi on sameaa ja ravinnepitoisuudet ovat suuria. Yksi merkittävimmistä Kokemäenjoen veden laatuun vaikuttavista tekijöistä on

11.9.2023

Loimijoen valuma-alueelta tuleva kuormitus. Vesi on melko runsaravinteista, ruskeaa ja sameaa. Joen vaikutus Porin edustan veden laatuun on huomattava. Joella on ollut jokivarren kunnissa suuri merkitys niin elinkeinon, virkistyskäytön kuin maisemakuvan kehittymisen kannalta. Kokemäenjoen suisto Pihlavanlahdella on osa länsirannikon parasta lintualueita.

Kokemäenjoen kalakanta on monipuolinen. Pääasialliset pyyntikohteet ovat lohi, meritaimen ja kirjo-lohi sekä myös jossain määrin kuha ja siika. Kokemäenjoessa elää myös uhanalaisia ja silmälläpidettäviä lajeja, kuten toutain, vuollejokisimpukka, sauikko ja euroopanmajava (mm. Koivunen ym. 2006).

Selvitysalueen itäosissa aivan selvitysalueen rajalla sijaitseva pienvesi Sonnilanjoki on Kokemäenjoen eteläinen sivuhaara, pituudeltaan 22 km. Joki saa alkunsa Köyliön kunnan alueelta laskien Kokemäenjokeen Kokemäen kaupungin keskustassa. Sonnilanjoen valuma-alueen pinta-ala on 85 km². Joen veden laatu on luokiteltu välttäväksi. Ravinnepitoisuudet ovat korkeat ja happitilanne ajoittain heikko varsinkin yläosissa, jossa vesi on myös voimakkaan humuspitoista ja sameaa. Joessa ja sen läheisyydessä asuu euroopanmajava, joka on levinnyt pohjoisesta Kokemäelle viime vuosina (Koivunen ym. 2006).

Alueella ei ole yhtään luonnontilaista suota tai pienvettä. Selvitysalueen eteläosista ja itäosasta rajattiin muuttuneita suokohteita, jotka edustavat rämeitä, korpia, ja boreaalisia piensoita ja ne on esitelty kasvillisuuskohteiden yhteydessä taulukossa 2. Alueen pohjoisosissa on kasvillisuuskohteiden yhteydessä taulukossa 2 esitelty vanha uhrilähde, joka ei ole luonnontilainen.



Kuva 5. Kokemäenjoen ranta ja patoaluetta selvitysalueen pohjoisosassa

11.9.2023



Kuva 6 Koomanoja

11.9.2023



Kuva 7. Koomanojan rantalehtoa, luontokohde 15.

4.1.2 Arvokkaat kasvillisuus- ja luontotyyppikohteet

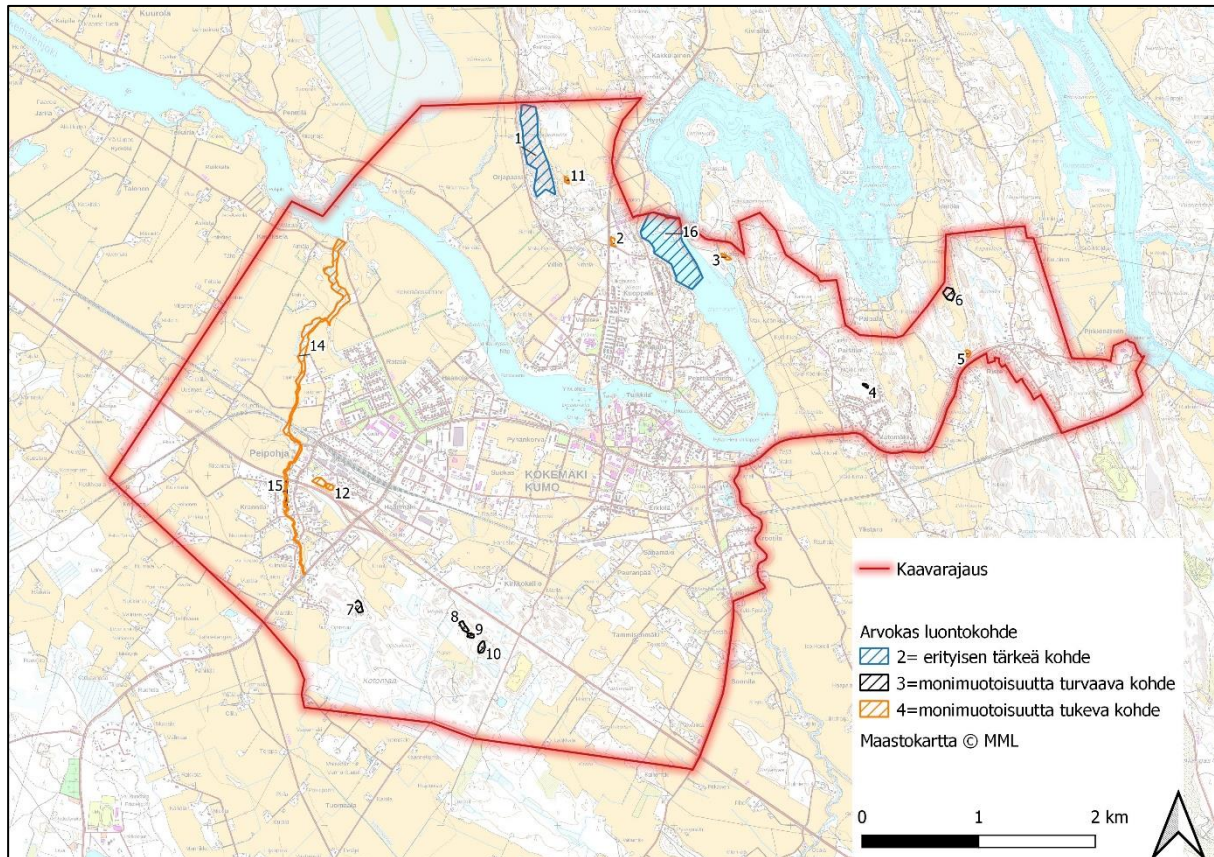
Selvitysalueelta rajattiin kesän 2023 maast selvitysten perusteella 16 arvokasta kasvillisuus- ja luontotyyppikohteita. Kohteisiin sisältyy vuoden 2015 (FCG) luontoselvityksessä rajattuja kohteita, joiden luontoarvot ovat säilyneet osittain, mutta alue on pinta-alaltaan pienentynyt. Osa vuoden 2015 kohteista oli tuhoutunut.

Lajitietokeskuksen mukaan uhanalaisia ja erityisesti suojeltuja kasvilajeja sijoittuu luontokohteelle 16 (kasvillisuus ja luontotyyppikohteet 5.1.2). Orjapaadenkallioilta (luontokohde 1) sekä umpeenkasvaneelta kedolta (luontokohde 6) löytyi myös uhanalaista keltamataraa. Keltamatara risteytyy yleisesti paimenmataran kanssa, joten kyseessä ei todennäköisesti ollut puhdas keltamatara, jota löytyy pääosin enää saaristosta.

Muualta selvitysalueelta ollut aiempia havaintoja huomionarvoisista kasvilajeista (Lajitietokeskus 2023). Maastokartoituksissa selvitysalueelta löydetty huomionarvoiset kasvilajit on esitetty arvokohdekuvausten yhteydessä 4.1.2.(arvokkaat kasvillisuus ja luontotyyppikohteet).

11.9.2023

Arvokkaat luontokohteet on esitetty kuvassa 8, taulukossa 2 sekä liitteessä 1. Kohteiden numerointi kuvassa on yhteneväinen taulukon kanssa. Luonnonmuistomerkit (arvoluokka 1) on esitelty kuvassa 11.

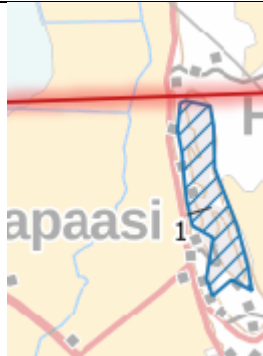
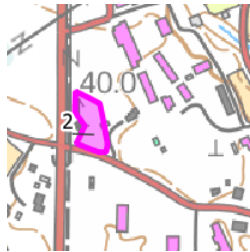
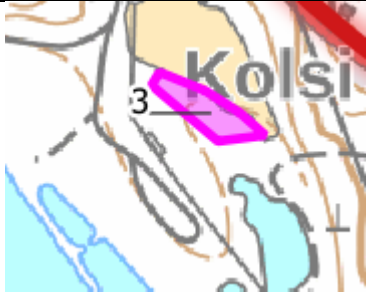


Kuva 8. Selvitysalueelta rajatut arvokkaat kasvillisuus- ja luontotyypikohteet.


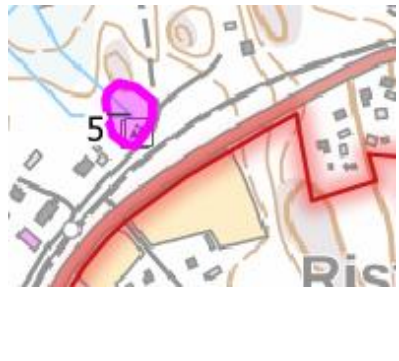


Taulukko 2. Selvityksessä rajatut arvokkaat kasvillisuuskohteet, niiden kuvaus, suojeluperuste ja uhanalaisuusluokka. Taulukon arvoluokat ovat LUOPAS-oppaan ((kts. 3.2 luontokohteiden arvottaminen). mukaiset. Arvoluokat: Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet, Luokka 2: Erytisen tärkeitä, Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat tai tukevat kohteet ja Luokka 4: Muut huomionarvoiset kohteet.

Nro	Nimi	Kuvaus	Suojeluperuste ja uhanalaisuusluokka (Etelä-Suomi)	LK	Kohteen sijainti kartalla
1	Orjapaaden kalliit ja metsä	Orjapaadenkallioilla on kalliometsää, kalliokeitoja sekä pieniä soistumia, joista pohjoisosan soistuma on isovarpurämettä. Alue on maakunnallisesti arvokas perinnebiotooppi	Uhanalaiset luontotyypit: Kalliokedot CR	2	

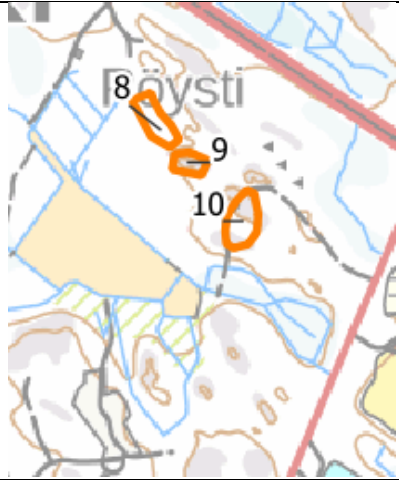

11.9.2023

		<p>(M). Kohteella on pronssikautinen hauta. Kedolla kasvaa mm. keltamatara (VU), ukonkeltanoa, siankärsämöä keto-orvokkia ja haurasloikkaa. Kallio-keto-osuuksilla kasvaa monipuolisesti kalliokasvillisuutta, erityisesti laaja ala kallioketokasvillisuutta on arvokas. Kohde on mainittu myös Satakunnan maakunta-kaavassa ”Orjapaaden alue, Maa- ja metsätalousvaltainen alue, erityinen ympäristöarvo” ja alue on aiemmassa selvityksessä arvotettu maakunnallisesti arvokkaaksi.</p> <p>Kallioketo on heikentynyt umpeenkasvun ja pensoittumisen myötä ja ketomaiset osuudet ovat paikoin pusikoituneet ja vaatisivat puuston raivausta ja heinittyneille osioille niittoa.</p>	<p>Kalliomet-sät NT Isovarpurä-meet VU</p>		
2	Sähköase-man sois-tuma ja vart-tunut kangas	<p>Luonnontilaltaan heikentyneet kohteet, pieni metsäluhta ja sähköaseman pohjoispuolella sijaitseva pieni varttunut havupuuvaltainen kangas.</p>	<p>Uhanalai-set luonto-tyypit: Metsäluh-dat DD Varttuneet havupu-uvaltaiset tuoreet kankaat VU</p>	4	
3	Pieni lehto-laikku	<p>Tuore keskiravinteinen lehto, pienialainen. Heikentynyt luonnontilaltaan nuorehkon puuston vuoksi. Joitakin jä-reämpiä kuusia kohteella, ja vähänlaisesti lahoppua.</p>	<p>Uhanalai-set luonto-tyypit: Tuoreet keskiravin-teiset leh-dot VU</p>	4	

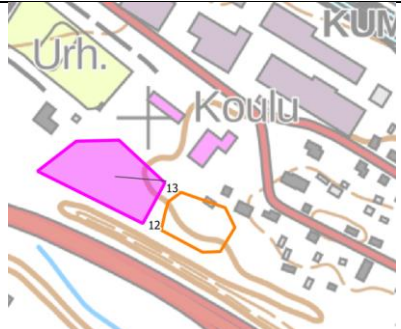
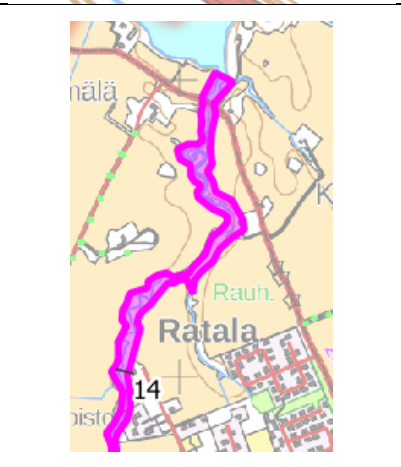
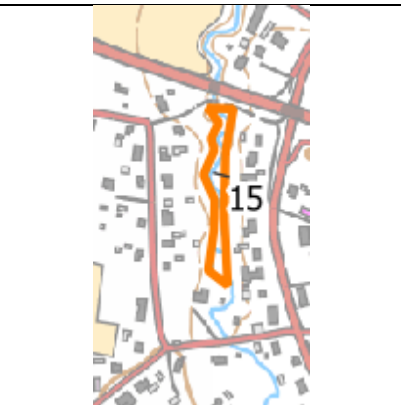
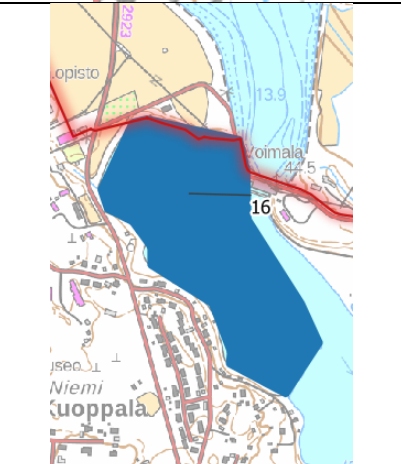
11.9.2023

4	Boreaalinen piensuo	Pieni boreaalinen piensuo, jonka luonnontila on heikentynyt eteläreunan laajan avohakkuun vuoksi.	Uhanalaiset luontotyytit: borealiset piensuot, EN	3	
5	Pieni lehto	Varttunut pienialainen lehtomainen kangas ja lehto	Uhanalaiset luontotyytit: varttuneet havupuuvälit lehtomaiset kankaat NT Tuoret keskivälit lehdot VU	3	
6	Kallioketo	Umpeenkasvanut kuiva kallioketo, jonka luonnontila on heikentynyt. Kedon lajistona edelleen umpeenkasvusta huolimatta silti mm. sikoangervo, keltamatara kurjenkello ja isomaksaruoho.	Uhanalaiset luontotyytit: Kalliokedot CR	3	
7	Kalliometsä	Kalliometsä, jossa kohtalaisesti lahoppua, puusto varttuvaa tai varttunutta.	Uhanalaiset luontotyytit Kalliometsät, NT	4	

11.9.2023

8	Metsäkortekorpi	Metsäkortekorpi, jonka luonnontila heikentynyt ojituksien ja metsätalouden vuoksi	Uhanalaiset luontotyytit Metsäkortekorvet, EN	3	
9	Kalliomännikkö	Kalliomännikkö, ei juuri laho puuta, varttunutta puustoa osin, kilpikaarnaista mäntyä kasvava.	Uhanalaiset luontotyytit Kalliometsät, NT	4	kuva yllä
10	Kalliomännikkö ja isovarपुरäme	Kalliomännikkö, jonka vieressä painanteissa isovarपुरämettä. Vieressä ojituksia, edustava osa rajattu	Uhanalaiset luontotyytit Isovarपुरämeet, VU Kalliometsät, NT	3	kuva yllä
11	Uhrilähde	Vanha uhrilähde, mahdollisesti maanalainen lähde kiven kolossa. Kohteen ympäriltä hakattu. Ei täytä vesilain kriteerejä, ympäristö on hakattu, jonkin verran lehtisammalia kivenkolossa.	Uhanalaiset luontotyytit Läheteiköt EN	4	

11.9.2023

12 & 13	Nuori lehto	Nuorta lehtoa. Koivu, haapa, tuomi, pihlaja. Maapuuta jonkin verran. Kuusta ei juuri lainkaan. Valkovuokko kenttäkerroksen valtalaji. Keskellä rai-vattu väylä ojaputkeen. Hei-kentynyt metsänkäsittelyn vuoksi eikä täytä luonnontilai-suuden kriteerejä.	Uhanalai-set luonto-tyypit Tuo-reet keski-ravinteiset lehdot, VU	4	
14	Pienvesi	Luontaisesti mutkitteleva puro, jonka rannoilla lehtoa, tuomea, koivu, raita, vaahtera, harmaaleppä. Myös laho-puuta. Lisäksi muutama suuri poppeli. Länsirannalla viitapih-laja-angervoa.	Uhanalai-set luonto-tyypit Ha-vumetsä-vyöhyk-keen purot ja pikku-joet EN Meande-roivat pu-rot ja pik-kujoet DD	4	
15	Tuore joen-rantalehto	Tuore keskiravinteinen joen-rantalehto, jossa melko luon-nontilaisesti mutkitteleva joki-osuus	Uhanalai-set luonto-tyypit Tuo-reet keski-ravinteiset lehdot, VU Havumet-sävyöhyk-keen purot ja pikku-joet EN	3	
16	Kolsin tulva-lampi	Kolsin tulvalampi, entinen luonnontilainen jokiuoman pätkä, jossa kasvaa uhanalaisia kasvilajeja. Tulvalammessa on pitkään säilynyt kasvilajeja, jotka muualta jokivarresta ovat hävinneet voimalaitosrakenta-misen ja säännöstelyn seu-rauksena. Kolsin tulvalampi on enimmäkseen säilynyt entisel-lään, mutta vieraslaji isosor-simo on	Maakunta-kaavan SL-aluevaraus (maakun-tatasolla sekä yksi-tyiskohtai-semman suunnitte-lun tasolla huomioita-vat koh-teet)	2	

11.9.2023

		runsastunut huomattavasti ja uhkaa osaa kasvierikoisuuksista. Alueella on uhanalaisten ja erityisesti suojeltavien kasvilajien kasvupaikkoja.			
--	--	---	--	--	--



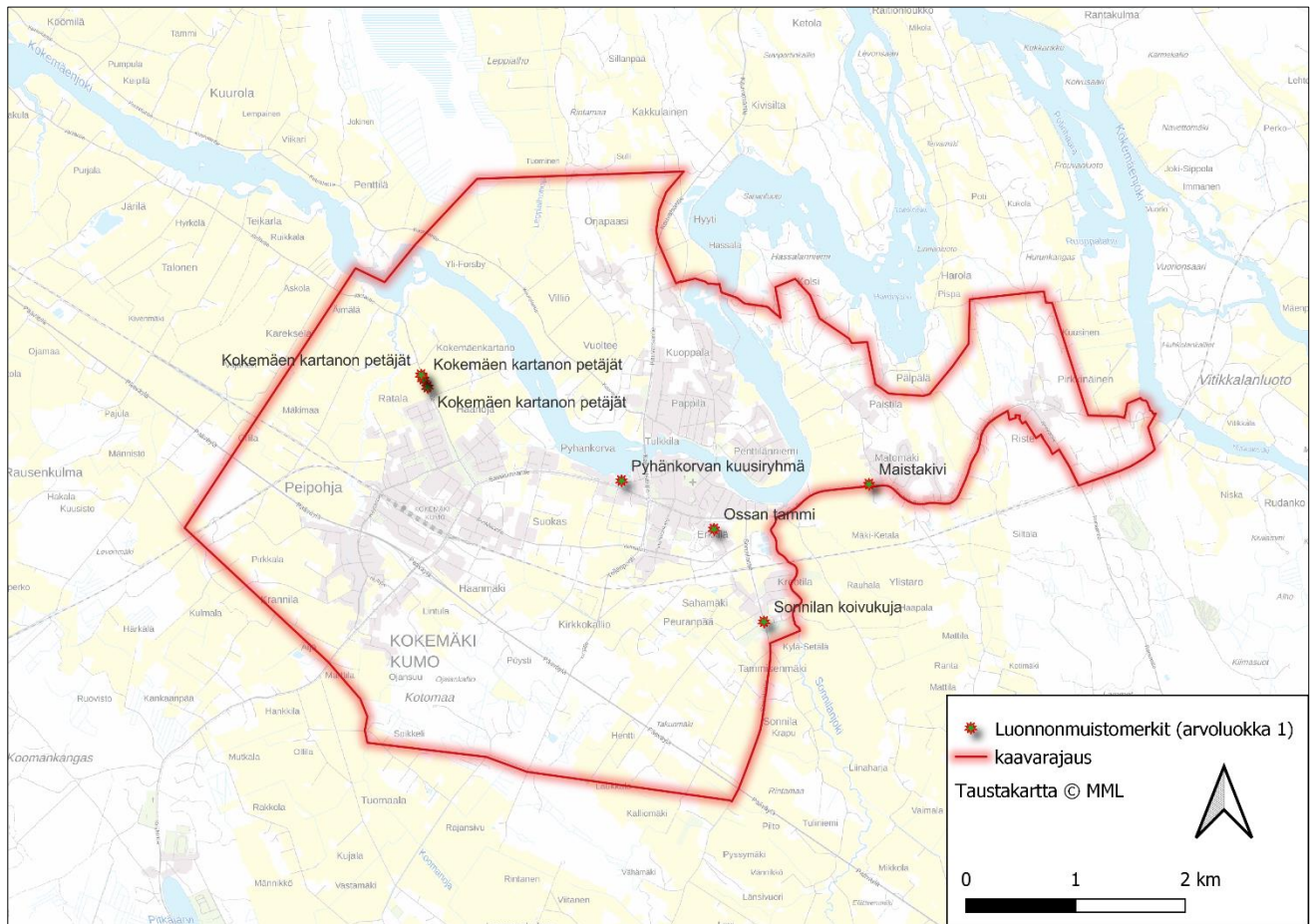
Kuva 9 Luontokohde 1, Orjapaadenkallioiden kalliokettoa ja painanteiden isovarpurämettä.

11.9.2023



Kuva 10 Alueen perinnebiotoopit olivat heinittyneitä ja umpeenkasvaneita ja pensoittuneita hoidon puutteen vuoksi. Kuvassa luontokohde 6.

11.9.2023



Kuva 11 Luonnonmuistomerkit (arvoluokka 1).

4.1.3 Vieraskasvilajihavainnot

Alueelta tehtiin havainnot vieraskasvilajien tai puutarhakarkulaisten esiintymisestä kasvillisuuskartoituksen yhteydessä. Havainnot on esitetty kuvassa 11.

Selvitysalueelta löytyi selvitysten yhteydessä seuraavien kasvien esiintymiä: jättiputki, komealupiini, jättipalsami, isosorsimo, viitapihlaja-angervo, ja suomenröyhytatar.

Kansallisesti *haitalliseksi säädettyjä* vieraslajeja alueelta löytyneistä lajeista (Kansallinen vieraslajiluettelo) (VN 704/2019) ovat:

- komealupiini
- jättiputki
- viitapihlaja-angervo

Kansallinen vieraslajistrategia (VN 2012) mukaisia lajeja ovat:

- isosorsimo

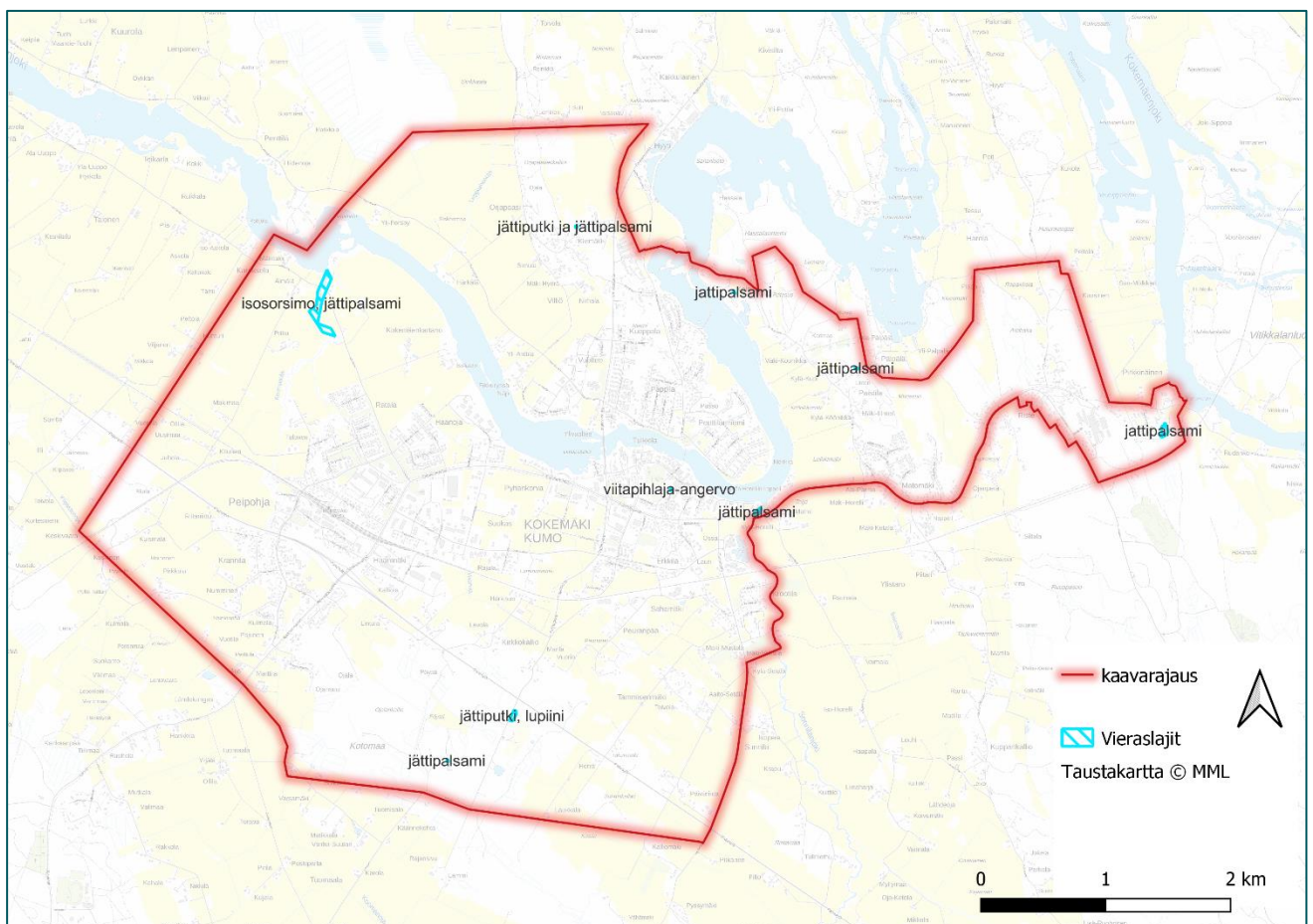
11.9.2023

- jättiputki
- jättipalsami

EU:ssa *haitalliseksi säädettyjä* vieraslajeja (EU:n vieraslajiluettelo) (EU 2016/1141; 2017/1263; 2019/1262; 2022/1203) sekä Kansallisen vieraslajistrategian (VN 2012) mukaisia lajeja ovat:

- jättipalsami
- jättiputki

Suomessa tai EU:ssa haitalliseksi säädettyä vieraslajia/haitallista vieraslajia ei saa päästää ympäristöön eikä tuoda Suomeen EU:n ulkopuolelta eikä myöskään toisesta EU-maasta, pitää hallussa, kasvattaa, kuljettaa, saattaa markkinoille, välittää taikka myydä tai muuten luovuttaa.



Kuva 12 Selvitysalueella havaitut vieraskasvilajit.

4.2 Liito-oravaselvitys

4.2.1 Liito-oravan biologiaa ja siihen liittyvää käsitteistöä

Liito-orava on luontodirektiivin liitteen IV(a) laji ja luokiteltu vaarantuneeksi (VU) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019). Liito oravan tyypillinen elinympäristö on varttunut kuusivaltainen sekametsä, jossa on järeää puustoa, kolopuita pesä- ja piilopaikoiksi ja lehtipuita ravinnoksi. Lehtipuusto voi olla kuusimetsässä

11.9.2023

pieninä ryhminä tai hajallaan. Liito-oravan tärkeimpiä pesäpaikkoja ovat pienireikäiset, varsinkin käpytikan kovertamat kolot, jotka ovat yleensä haavoissa. Toiseksi tärkeimpiä ovat oravan rakentamat riisupesät. Liito-orava voi hyväksyä pesäpaikakseen myös pöntöt ja satunnaisesti rakennukset. Liito-orava on yöaktiivinen kasvinsyöjä, jonka pääasiallista ravintoa ovat kesällä lehtipuiden, etenkin haavan, leppien ja koivujen, lehdet (Nieminen & Ahola (toim.) 2017).

Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ovat pesintään, päivän viettoon, levähtämiseen, suojautumiseen tai ravinnon varastointiin käytettävät puut, pöntöt tai rakennusten osat. Lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin sisältyvät suojaa antavat puut ja ruokailupuut siinä laajuudessa, että yksilö voi käyttää elinympäristönsä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja menestyksekkäästi. Liito-oravien tulee pystyä liikkumaan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sekä mahdollisten erillisten ruokailualueiden välillä. Naarilla lisääntymispaikka ja levähdyspaikka ovat yleensä yhteneväisiä, mutta uroksille voidaan määritellä vain levähdyspaikat eli urosten käyttämät piilopaikat. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen, ruokailupuiden ja kulkuyhteyksien määrittely on tapauskohtaista (Nieminen & Ahola (toim.) 2017).

Naaraiden elinympäristöt (ts. elinalueet, elinpiirit) ovat kooltaan tyypillisesti 3–10 ha, mutta koko elinympäristön metsän ei tarvitse olla järeää kuusisekametsää. Elinympäristöön voi kuulua myös nuorempia metsäkuvioita, joilla naaraat käyvät ruokailemassa ja joilla osa pesistä voi sijaita. Naaraiden elinympäristön ydinosa, joilla yksilö viettää suurimman osan aikaansa, on yhdessä tutkimuksessa todettu olevan keskimäärin 0,9 ha (vaihteluväli 0,04–2,5 ha), ja yhdellä yksilöllä on keskimäärin 3,9 ydinosa elinympäristössään. Urosten elinympäristöt ovat kooltaan kymmeniä hehtaareja, jopa yli 100 ha ja ne voivat olla keskenään osittain tai suurimmaksi osaksi päällekkäin. Yhden uroksen elinympäristössä voi olla usean eri naaraan elinympäristöt (mm. Nieminen & Ahola (toim.) 2017).

Liito-oravan biologiaan liittyy oleellisesti liikkuminen pesä- ja ruokailupaikkojen välillä sekä liikkuminen asuinmetsästä toiseen (dispersoivat nuoret yksilöt ja laajalla alueella liikkuvat urokset). Kulkuyhteyksinä voi olla paitsi varttuneita metsiä, myös nuoria, puustoltaan yli 10 m korkeita metsiä sekä riittävästi puita kasvavia siemenpuukuviota, puutarhoja ja puistoalueita. Aikuiset naaraat liikkuvat vähiten, eivätkä ne urosten tavoin ylitä leveitä avoimia alueita (Nieminen & Ahola (toim.) 2017)

Liito-orava-alueiden luokittelu on tehty seuraavan, yleisesti käytössä olevan käsitteistön pohjalta:

Ydinalue on kartoituksissa tunnistettu yhtenäinen alue, josta on tunnistettu pesäpuu eli liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikka. Lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin sisältyy tunnistetun pesäpuun ympärillä sijaitsevia suoja- ja ruokailupuita. Ydinaluerajaus tehdään myös silloin, kun pesän olemassaolosta on voimakkaita merkkejä, mutta itse pesää ei havaita. Ydinaluerajaus tehdään pesäpuun ympärille papanahavaintojen ja puuston laadun mukaan niin laajaksi, että yksi naaras selviää ydinalueella poikasineen talven yli ja pystyy lisääntymään keväällä. Ydinalueilla on yleensä runsaammin papanoita kuin elinympäristössä. Ydinalueella suojelutoimenpiteet ovat tiukempia kuin muilla liito-orava-alueilla. Ydinalueen minimilaajuutena on yleisesti pidetty vähintään noin yhtä hehtaaria (mm. Espoon kaupunki 2014, Kuopion kaupunki 2017, Ympäristöministeriö 2017).

Elinympäristö (ts. elinalue tai elinpiiri) on liito-oravalle soveltuvaa aluetta, jossa on liito-oravalle ruokailuun, lepoon, liikkumiseen ja pesimiseen soveltuvaa puustoa. Elinympäristörajauksen tavoitteellisenä minimikokona on pidetty 5–10 hehtaaria liito-oravanaaraan liikkumiseen perustuen, mutta tarkempi koko määräytyy alueen ominaisuuksien perusteella. Tiheään rakennetuilla alueilla tai voimakkaasti käsitellyillä metsäalueilla koko voi olla selvästi tätä pienempi. Elinympäristölle voi sijoittua yksi tai useampi ydinalue. Varovaisia hakkuita/poimintahakkuita tai muita metsänhoidollisia toimia voidaan tehdä, kunhan elinympäristön ominaispiirteet säilyvät ja alue säilyy liito-oravalle soveltuvana

11.9.2023

elinympäristönä. Elinympäristöllä sijaitsevat liito-oravan käyttämät puut eli papanapuut ja pesäpuut (risupesä-, kolo- ja pönttöpuut) ja niitä ympäröivä puusto tulee säilyttää käsittelemättä.

Soveltuva alue on olosuhteiltaan liito-oravan elinympäristöksi hyvin soveltuva alue, josta ei nyt havaittu liito-oravia.

Liito-oravien kulkuyhteys on yli 10 metristen puiden latvusten muodostama yhteys, jota liito-orava käyttää siirtyäkseen elinympäristöjen välillä tai elinympäristön sisällä. Yhteyksien pituudet ja leveydet vaihtelevat ja yhteys voi olla osa liito-oravan elinympäristöä.

Lajitietokeskuksen Laji.fi aineistossa (3.5.2023/ HBF.74744) ei ollut liito-oravahavaintoja selvitysalueelta.

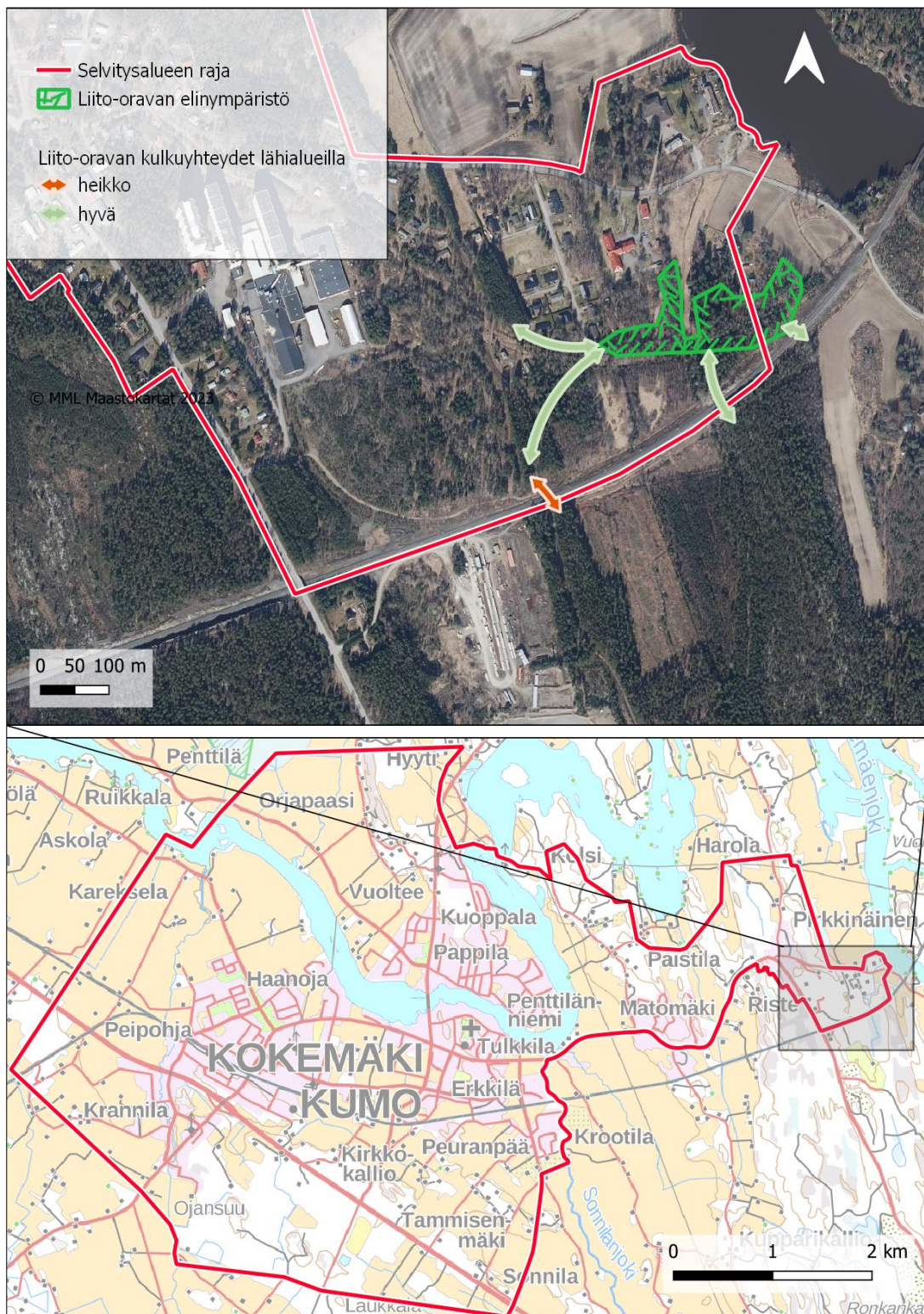
4.2.2 Liito-oravan elinympäristön kuvaukset

Liito-oravan papanoita havaittiin yhdellä kohteella alueen itäosassa, jonne rajattiin liito-oravan elinpiiri (kuva 13). Alueelta löytyi papanoita kymmenen puun juurelta. Kahdessa niistä havaittiin koloja, tosin suurissa puissa korkealla olevat kolot voivat jäädä piiloon. Elinympäristön pinta-ala on noin 1,9 hehtaaria. Todennäköisesti liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka sijaitsee alueella. Alueelta ei ole aiempia liito-oravahavaintoja.

Alueella on paljon lehtipuita, enimmäkseen haapaa, mutta myös raitaa ja koivua. Lisäksi kasvaa kuusta ja joitakin mäntyjä. Alueen kookkaimmat haavat kasvavat alueen luoteisosassa ja ovat läpimitaltaan yli 60-senttisiä. Alueen itäosat ovat nuorempia ja sieltä on osin hakattu puuta jättäen jäljelle vain muutama haapa. Länsiosassa on hieman pienempää, 30–40-senttiä halkaisijaltaan olevaa haapaa, joita on myös rajatun alueen länsipuolella, jossa metsä vaihettuu kuivemmaksi mäntymetsäksi. Alueen kaakkoispuolella kasvaa mäntyjä, joiden kautta liito-oravalla on kulkuyhteys junaradan eteläpuolisiin metsiin, ylitys noin 30 metriä. Alueen kasvillisuus on rehevää ja alue on metsätyypeiltään enimmäkseen lehtoa ja lehtomaista kangasta.

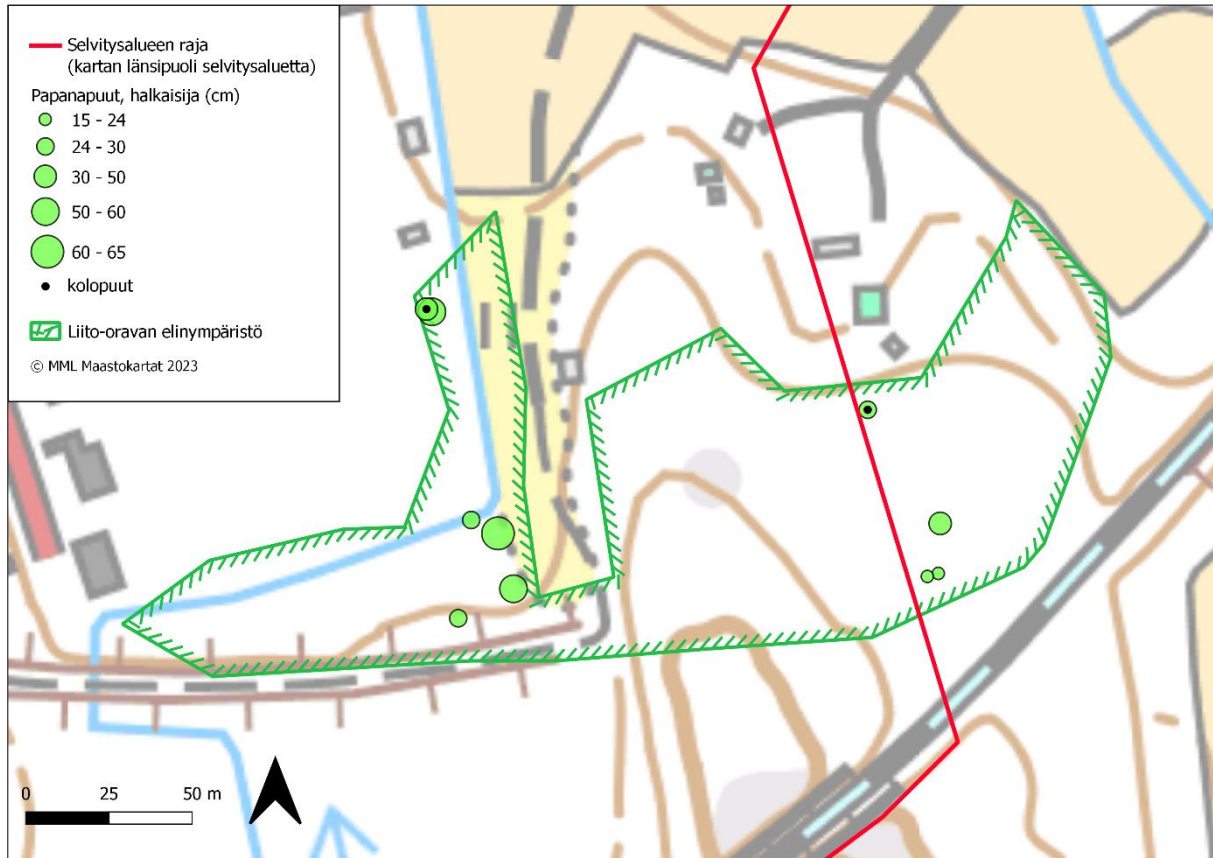
Liito-oravan asuttama elinympäristö on esitetty kuvassa 13. Kuvaan on myös osoitettu maastohavaintoihin ja ilmakuvatulkintaan perustuen mahdolliset liito-oravan kulkuyhteydet läheisiin metsiin. Kulkuyhteydet ovat ohjeellisia, ja liito-oravat voivat liikkua myös muita reittejä pitkin. Järvien rannoilla sekä asutuksen tai hakkuiden tuntumassa kulkuyhteydet ovat rajoitetumpia. Ekologisia yhteyksiä on kuvattu laajemmin kappaleessa 4.4.

11.9.2023



Kuva 13. Liito-oravaselvityksessä havaitut liito-oravan asuttamat elinympäristöt sekä mahdolliset kulkuyhteydet.

11.9.2023



Kuva 14. Liito-oravan elinympäristö ja elinympäristöllä vuonna 2023 havaitut papana- ja kolopuut.

Taulukko 3. Papanapuiden numero, niiden tyyppi (kolopuu, papanapuu, pesäpuu), puulaji sekä niiden läpimitta (5 cm tarkkuudella).

Numero	Tyyppi	Papanamäärä	Puulaji	Läpimitta (cm)
1	papanapuu	101–250	haapa	50
2	papanapuu	51–100	haapa	20
3	papanapuu	1–5	raita	15
4	papanapuu	51–100	haapa	60
5	papanapuu	6–10	haapa	65
6	papanapuu	1–5	haapa	25
7	papanapuu	1–5	haapa	30
8	kolopuu	1–5	haapa	50
9	papanapuu	25–50	haapa	60
10	kolopuu	11–25	haapa	30

11.9.2023

4.3 Muu eläimistö

Selvitysalueella esiintyvistä eläinlajeista merkittävimpiä ovat liito-orava, sekä saukko ja euroopanmajava, joita esiintyy Kokemäenjoessa ja Sonnilanjoessa ja euroopanmajavasta tehtiin syönnöshavainnoja selvitysalueen pohjoisosassa. Kyse oli yksittäisestä puusta eikä majavan pesiä löydetty kartoituksessa. Kokemäenjoen kalaston merkittävin laji lienee silmälläpidettävä toutain (Luontodirektiivin laji (liitteet II (var.) ja V). Muuta lajistoa ovat mm. kuha ja siika sekä alajuoksulla äärimmäisen uhanalainen lohi (Luontodirektiivin laji (liitteet II (var.) ja V), meritaimen ja kirjolohi.

Luontodirektiivin liitteen II ja IV (a) mukaisen lajin, saukon, esiintymisestä esiintymisalueella ei ole tarkkaa tietoa eikä lajista havaittu maastoinventoinneissa merkkejä. Saukolla on tyypillisesti hyvin laaja elinpiiri, koiraalla se voi olla kymmeniä kilometrejä joenvartta tai rantaviivaa. Useimmiten saukot kulkevat yksin omaa vesistöreittiään edestakaisin. Laji pesii vesistön äärellä koloissa.

Alueella ei suoritettu linnuston kattavaa havainnointia ja elokuisen maastoinventoinnin aikaan pesintäkausi oli jo ohi. On oletettavaa, että linnuston kannalta tärkeimmät selvitysalueet osat ovat Kokemäenjoki rantaympäristöineen ja – pensastoineen sekä jokilaakson pellot niitä reunustavine metsiköineen. Kokemäenjoki sekä alueen pienvedet voivat olla arvokkaita hyönteistöltään. Alueelle sijoittuvilla perinnebiotoopeilla voi niin ikään olla arvoa hyönteisten kannalta; perinnebiotoopeilla ja niityillä kukkivat kasvilajit ovat tärkeitä mm. useille perhosille. Alueella esiintyy todennäköisesti ns. tavanomaista eläimistöä, kuten oravaa, hirvestä, valkohäntäpeurasta, supikoirasta, ketusta ja metsäkauriista, joista osasta tehtiin maastotöiden yhteydessä epäsuoria havainnoja mm. syönnösten ja ulosteiden perusteella.

Lajitietokeskuksen tietojen mukaan uhanalaista EU:n luontodirektiivin II ja IV liitteen lajia, vuollejoki-simpukkaa esiintyy selvitysalueella Kokemäenjoessa.

4.4 Ekologinen verkosto

Ekologinen verkosto muodostuu niin sanotuista luonnon ydinalueista sekä niitä yhdistävistä ekologisista viheryhteyksistä. Luonnon ydinalueet eli luontoytimet ovat yksittäisiä luonnonarvokohteita, jotka ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta tavalla tai toisella merkittäviä. Luontoydin voi olla esimerkiksi suojelualue, kansallispuisto, lajistollisesti monimuotoinen ja rikas alue, harvinainen luontotyyppi tai uhanalaisen lajin esiintymispaikka. Luontoydin voi olla myös pienialainen kohde. Alue voi olla lajistolle tärkeä pysyvästi (esim. pesimis- tai esiintymisalue), säännöllisesti (muuttolintujen levähdysalue) tai satunnaisesti (poikkeuksellisten sääolosuhteiden, kylmien talvien, huonon ravintovuoden tms. varalle). Luontoytimet muodostavat ekologisten vyöhykkeiden perustan.

Kokemäen selvitysalueella luontoytimiä ovat kaikki luontoytimiä ovat kaikki kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen arvokohteet sekä erillisten eläimistöselvitysten tuloksina rajatut lajiston arvokohteet kuten liito-oravan elinympäristöt.

Ekologisen verkoston kannalta on tärkeä myös selvitysalueen pohjoispuolella sijaitseva Harjusuo keidassuo (luonnonsuojelualue). Harjusuo on huonosti kytkeytynyt metsien pirstaloitumisen ja laajojen viljelysmaiden vuoksi ympäristöönsä. Selvitysalueella sijaitsevat metsäiset alueet ovat peltojen ja rakennetun ympäristön eristämiä eikä niillä ole eheää yhteyttä laajoihin metsäalueisiin, joita on selvitysalueen laidoilla ja ulkopuolella. Metsäiset yhteydet taajamametsien ja laajojen metsäalueiden välillä

11.9.2023

pitävät yllä luonnon monimuotoisuutta ja ovat tärkeitä ns. ekologisina käytävinä eli reitteinä, joita pitkin eliöt voivat siirtyä.

Selvitysalueella olevien metsien niukkuus yhtäältä ja toisaalta selvitysalueelta jakava joki rajoittavat eliölajien pohjois–eteläsuuntaista kulkua ja leviämistä. Toisaalta joenvarsipuusto ja –pensasto sekä joenvarren niityt tarjoavat eliöille itälänsuuntaisen kulku- ja leviämisväylän.

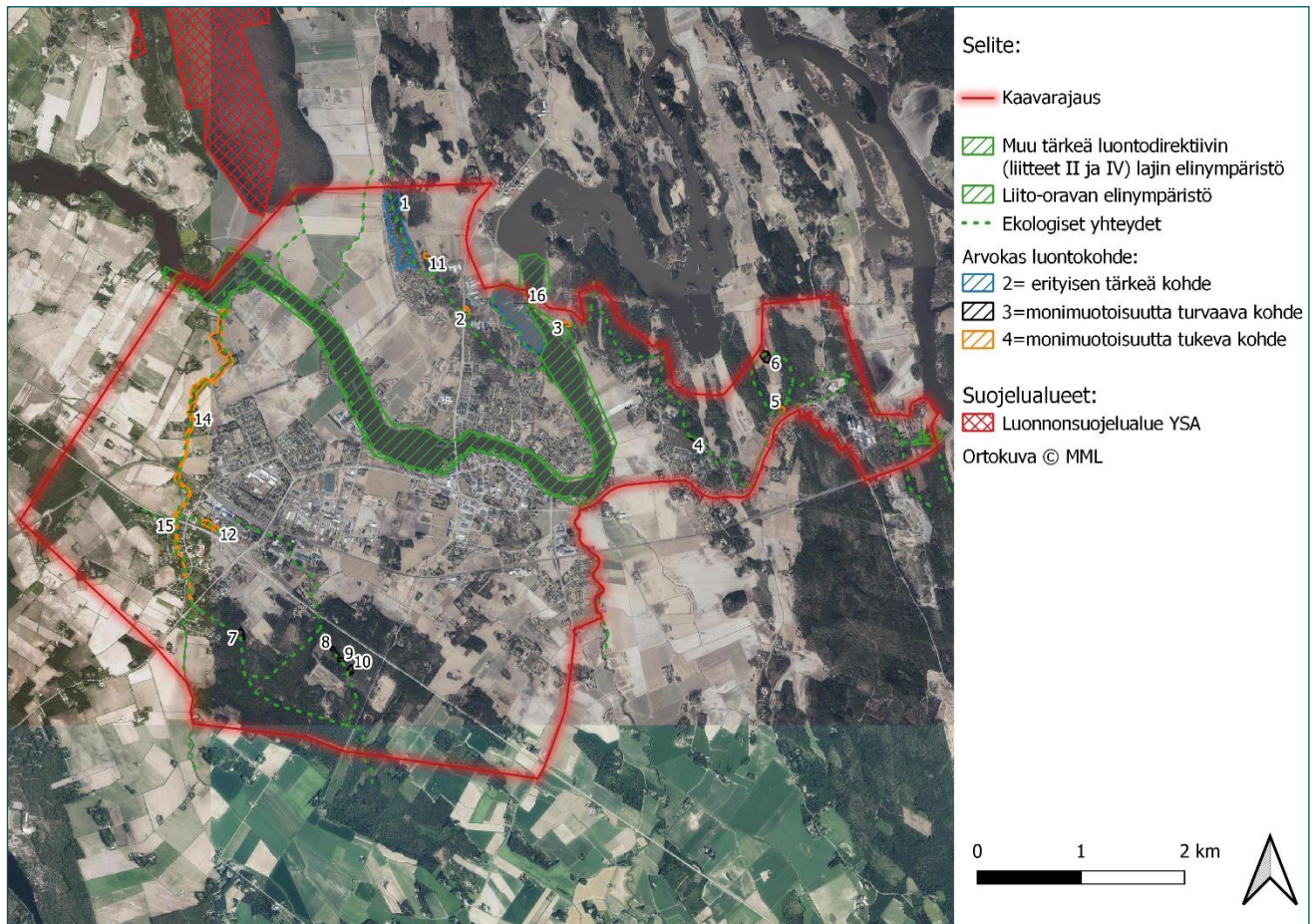
Alueet ovat huonosti kytkeytyneitä metsien pirstoutumisen, mutta myös ja ojituksen ja virtavesien perkauksen vuoksi. Merkittävän pohjois–eteläsuuntaisen ekologisen yhteyden muodostaa alueen läpi kulkevat vesistöt, Koomanoja ja Sonnilanjoki ja niitä reunustava puusto sekä länsi-itäsuunnassa Kokemäenjoki ja sitä reunustava puusto.

Selvitysalueella ekologisen vyöhykkeen perustan muodostavat luonnon arvokohteet ja niitä yhdistävä ekologinen verkosto on esitetty kuvassa 15.

Alueella olevia luonnon ydinalueita yhdistävä ekologinen verkosto selvitysalueen sisällä ja sieltä ulos on nykytilanteessa heikentyneitä. Virtavesiä ympäröivä puusto on nuorta ja harvaa ja paikoin puustoinen yhteys katkeilee. Alueen metsäkuviot ovat erillään toisistaan ja paikoin hakkuiden pirstomia. Itälänsuuntaista, niin kuin myös pohjois–eteläsuuntaista yhteyttä voisi parantaa kiinnittämällä huomiota puuston suojavyöhykkeiden leveyteen ja laatuun virtavesien ympärillä.

Rakennetun ympäristön puustolla ja pensastolla on merkitystä kulkuväylänä sellaisten lajien osalta, jotka vaativat puustoisien yhteyden, mutteivat ole häiriöherkkiä. Rakennetun ympäristön puustoisuutta onkin suositeltava ylläpitää. Vesieliöille sekä vesiympäristöistä riippuvaisille lajeille luontaisia ekologisista käytäviä ovat virtavedet.

11.9.2023



Kuva 15. Selvitysalueen luonnon ydinalueet ja -yhteydet.

5 Johtopäätökset ja suositukset

5.1.1 Yleistä

Taulukossa 12 on esitetty arvokkaiden luontokohteiden suojeluperusteet ja arvoluokka.

Luokkaan 1 kuuluvat kaikki alueelta rajatut luontodirektiivin liitteen IV lajien (liito-orava, vuollejokisimpukka) (liitteet II ja IV)) lisääntymis- ja levähdyspaikat sekä esimerkiksi vesilain 11§:n mukaiset vesi-luontotyytit. Luokkaan 1 kuulumiseen ei sisälly tapauskohtaista harkintaa, sillä luokan kriteerinä on lainsäädännön antama turva kohteelle. Lainsäädännöllä turvatut kohteet tulee aina ottaa huomioon ja säilyttää sellaisinaan. Luontodirektiivin liitteen I lajien suojelusta poikkeamiseen on mahdollista hakea poikkeuslupaa ainoastaan erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavista syistä, jolloin edellytyksenä on, ettei muuta tyydyttävää ratkaisua ole. Myös poikkeaminen pienveden luontotyytin suojelusta on mahdollista myöntää hakemuksesta, jos vesiluontotyytin suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu.

Luokkaan 2 sisältyvät mm. luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet ja esimerkiksi maakuntatasolla sekä yksityiskohtaisemman suunnittelun tasolla huomioitavat kohteet.

11.9.2023

Nämä alueet tulee pyrkiä aina huomioimaan maankäytön suunnittelussa jättämällä ne muuttuvan maankäytön ulkopuolelle.

Luokkaan 3 kuuluvat kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä. Luokan kriteerejä ovat esimerkiksi alueen tärkeys ekologisen verkoston kannalta sekä luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus, hallinnollinen asema ja esiintymien merkittävyys. Luokkaan kuuluvat muun muassa uhanalaisten sekä luontodirektiivin luontotyyppien ja lajien muut kuin merkittävät esiintymät, luontotyyppi- ja laji-esiintymien muut kuin merkittävät kokonaisuudet sekä maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät. Luokkaan sisältyvät lisäksi ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet sekä luokkiin 1 ja 2 sijoittuvien kohteiden suojavyöhykkeet ja muut lähiympäristöt. Luokan 3 kohteet suositellaan niin ikään jätettäväksi muuttuvan maankäytön ulkopuolelle.

Luokan 4 kohteet ovat monimuotoisuutta tukevia ja niiden huomioimisessa voidaan käyttää enemmän tapauskohtaista harkintaa. Arvokohteet ja niiden luokitukset on esitetty taulukossa 4 sekä kuvassa 8.

Taulukko 4. Selvityksessä löydetty arvokohteet ja niiden suojeluperusteet ja maankäyttösuositukset (arvoluokka) Arvoluokat: Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet, Luokka 2: Eriyisen tärkeät, Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat tai tukevat kohteet ja Luokka 4: Muut huomionarvoiset kohteet (kts. arvotuskriteerit kohta 3.2. ja taulukko

NUMERO	Nimi	Suojeluperuste	Arvoluokka
LUONTOTYYPPIKOHEET			
1	Orjapaaden kalliot ja metsä	Uhanalaiset luontotyypit: Kalliokedot CR Kalliometsät NT Isovarpurämeet VU	2
2	Sähköaseman soistuma ja varttunut kangas	Uhanalaiset luontotyypit: Metsäluhdat DD Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat VU	4
3	Pieni lehtolaikku	Uhanalaiset luontotyypit: Tuoreet keskivinteiset lehdot VU	4
4	Boreaalinen piensuo	Uhanalaiset luontotyypit: boreaaliset piensuot, EN	3
5	Pieni lehto	Uhanalaiset luontotyypit: varttuneet havupuuvaltaiset lehtomaiset kankaat NT Tuoreet keskivinteiset lehdot VU	3
6	Kallioketo	Uhanalaiset luontotyypit:	3

11.9.2023

		Kalliokedot CR	
7	Kalliometsä	Uhanalaiset luontotyypit Kalliometsät, NT	4
8	Metsäkortekorpi	Uhanalaiset luontotyypit Metsäkortekorvet, EN	3
9	Kalliomännikkö	Uhanalaiset luontotyypit Kalliometsät, NT	4
10	Kalliomännikkö ja isovarpuräme	Uhanalaiset luontotyypit Isovarpuräme, VU Kalliometsät, NT	3
11	Uhrilähde	Uhanalaiset luontotyypit Lähteiköt EN	4
12 & 13	Nuori lehto	Uhanalaiset luontotyypit Tuoreet keskiravinteiset lehdot, VU	4
14	Pienvesi	Uhanalaiset luontotyypit Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet EN Meanderoivat purot ja pikkujoet DD	4
15	Tuore joenrantalehto	Uhanalaiset luontotyypit Tuoreet keskiravinteiset lehdot, VU Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet EN	3
16	Kolsin tulvalampi	Maakuntakaavan SL- aluevaara (maakuntatasolla sekä yksityiskohtaisemman suunnittelun tasolla huomioitavat kohteet)	2
LAJISTOKOhteet ja Luonnonmuistomerkit			
LO1	Liito-oravan elinympäristö	luontodirektiivin liitteen IV(a) laji, lisääntymis- ja levähdyspaikka	1
MUU	Muu tärkeä luontodirektiivin liitteen II & IV lajin elinympäristö	luontodirektiivin liitteen II & IV(a) laji, lisääntymis- ja levähdyspaikka	1
	Kokemäen kartanon petäjät, Ossan Tammi, Maistakivi, Pyhäkorvan kuusiryhmä, Sonnilan koivukuja	luonnonmuistomerkit	1

11.9.2023

5.1.2 Kasvillisuus- ja luontotyyppikohteet

Arvokkaat kasvillisuus- ja luontotyyppikohteet suositellaan jätettäväksi muuttuvan maankäytön ulkopuolelle ja niiden ympäristöön suositellaan mahdollisuuksien mukaan jätettäväksi puustoiset suojavyöhykkeet reunavaikutuksen ehkäisemiseksi. Fennoskandian boreaalisissa kangasmetsissä reunavaikutus ulottuu tutkimusten mukaan alle 20 metristä enimmillään noin viiteenkymmeneen metriin metsäalueen reunasta. Suositeltu suojavyöhyke arvokohteen ympärillä on noin 100 metriä. Erityiskohdeissa, esimerkiksi pohjavesivaikutteisissa elinympäristöissä tarvitaan aina tarkastelua siitä, miten rakentaminen suhtautuu lähteen valuma-alueeseen, muuttavatko rakenteet valuma-alueen luonnetta. Erityisesti pintavesistä riippuvaisten arvokohteiden läheisyydessä tulee kiinnittää huomiota siihen, ettei kohteiden pintavesiolosuhteita muuteta (esimerkiksi korvet).

Vieraslajit suositellaan huomioitavaksi alueen rakennustöissä siten, etteivät lajit pääse leviämään uusille alueille rakennustöissä mahdollisesti kaivettavien maamassojen mukana tai kulkeutumalla työkohteiden pyörien tai telaketjujen mukana (työkoneiden ja kuljetuskaluston puhdistus työskentelyn jälkeen.). Maamassoja ei tule levittää käsittelemättöminä uusille alueille.

5.1.3 Liito-orava

Kevään 2023 maastokartoituksissa selvitysalueelta löydettiin yksi liito-oravan asuttama elinympäristö, joka on tulkittavissa liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi.

Luonnonsuojelulain 78 §:ssä kielletään EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien kuten liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittämisellä tarkoitetaan toimenpiteitä, joiden jälkeen esiintymän liito-oravat häviävät, eikä alue enää ole liito-oravalle kelpoinen. Hävittämisessä suurin osa sopivan lisääntymis- ja ruokailumetsikön pinta-alasta sekä suurin osa pesäpuista häviää. Liito-oravan lisääntymispaikka häviää myös silloin, jos kaikki latvusyhteydet sopivalle lisääntymis- ja levähdyspaikalle hävitetään. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan heikentämisellä tarkoitetaan tilannetta, jossa osa esiintymän ydinalueesta, osia ruokailu- ja lisääntymisalueista hakataan, tai esiintymää pilkkomalla ja osa-alueita eristämällä vaikeutetaan tai estetään liito-oravien liikkuminen alueella. Heikentämistä ei tapahdu, mikäli toimenpiteet ovat niin vähäisiä, että niiden jälkeenkin alueen voidaan olettaa pitkällä aikavälillä pysyvän liito-oravalle elinkelpoisena. Alue ei välttämättä heikenny, jos joitain papanapuita (joissa ei ole koloja), esim. kuusia, jää hakkuun tai rakentamisen alle. Suunniteltaessa maankäyttöä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen läheisyydessä tulee noudattaa varovaisuusperiaatetta (Nieminen & Ahola (toim.) 2017).

Liito-oravan elinympäristöt eli lisääntymis- ja levähdyspaikat suositellaan säilytettäväksi rakentamattomina ja mahdollisimman luonnontilaisina tämän raportin kuvissa esitettyjen rajausten mukaisesti. Luontodirektiivin tulkintaohjeen mukaan lisääntymis- ja levähdyspaikan koko vaihtelee suojeltavan lajin mukaan siten, että ekologiset vaatimukset ovat lähtökohtana kokoa arvioitaessa. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sisältävillä alueille voidaan yleisesti tehdä metsälain mukaisia pesä-, ravinto- ja suojapuut säästäviä kasvatushakkuita (ei kuitenkaan avohakkuuseen tähtäävinä alaharvennuksina), joiden suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämis- ja heikentämiskielto. Yksittäisen liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan suojelussa ei kuitenkaan ole käytettävissä varmoja lievennys- tai kompensatiomenetelmiä, joiden toimivuudesta olisi selkeää näyttöä. Näin ollen paikalle täytyy jäädä riittävä ala sopivaa metsää kolopuineen ja kulkuyhteyksineen (Nieminen & Ahola (toim.) 2017).

Liito-oravan mahdolliset kulkureitit suositellaan huomioitavaksi maankäytön suunnittelussa niin, että ne säilyvät käyttökelpoisina liito-oravalle myös jatkossa jättämällä potentiaalisille elinympäristöille

11.9.2023

johtavia ekologisia käytäviä. Liito-oravat voivat käyttää yhtenäisten metsäalueiden ohella myös muita kulkureittejä kuten esimerkiksi pihapiirien ja tienvarsien puustoa. Ekologisten käytävien alue voi olla tavanomaista talousmetsää, iältään nuorta, yli 10 metriä korkeaa metsää tai vanhempaa metsää. Rakentamisen ulkopuolelle rajattavan ekologisen käytävän leveys tulisi olla noin 30–40 metriä, tosin liito-oravan on havaittu pystyvän käyttämään huomattavasti kapeampiakin, jopa viiden metrin levyisiä käytäviä (Selonen & Hanski 2004). Liito-orava voi hyödyntää liikkumisessa myös nuorta puustoa käsittäviä taimikoita (Selonen ym. 2001) (Nieminen & Ahola (toim.) 2017). Liito-orava myös liittää helposti noin 60 metrin matkan, hyvissä olosuhteissa jopa huomattavasti pidemmän ja voi siten ylittää myös selvitysalueelle sijoittuvia tieaukeita, kunhan aukean reunalla kasvaa riittävän kookasta puustoa.

5.1.4 Eläimistö

Hankkeiden ja toimenpiteiden osalta, joista aiheutuu samentumaa, sedimentaatiota tai veden laadun muutoksia Kokemäenjokeen tai sen sivuhaaroihin, tulee arvioida erikseen vaikutukset ja tarvittaessa tehdä lajikohtaisia selvityksiä vuollejokisimpukan ja mahdollisesti saukon osalta.

5.1.5 Ekologinen verkosto

Ekologisten vyöhykkeiden tarkoituksena on luonnon ominaispiirteiden säilyttäminen sekä monimuotoisuuden ylläpitäminen luonnon ydinalueiden välisten yhteysalueiden avulla. Vyöhykkeiden perustan muodostavat luonnon ydinalueet ovat arvokkaita luontotyyppi- tai lajistokohteita. Luontoytimiä yhdistävillä vyöhykealueilla tulee alueidenkäytön suunnittelulla kehittää ja turvata ekologisten yhteyksien säilymistä ja muodostumista ydinalueiden välillä. Tavoite on, ettei laajoja yhtenäisiä luonnonalueita tarpeettomasti pirstota tai jo pirstoutuneiden ja eristyneiden alueiden välillä pyritään kehittämään ekologisia yhteyksiä.

Selvityksessä esitetyt ekologiset yhteydet ovat monin paikoin ohjeellisia, sillä ne sijoittuvat pääosin puustoisille alueille, joilla eläinten kulkureitit voivat sijoittua myös muille alueille. Ekologiset yhteydet voivat rajoittaa eläinten kulkua pääasiassa rakennetuilla alueille, hakkuiden pirstomilla alueille sekä esimerkiksi väylien kohdalla, jotka jossain määrin katkaisevat maata myöden liikkuvien eläinlajien kulkureittejä. Liito-orava pystyy nykytilanteessa todennäköisesti liikkumaan alueelta sekä pohjoiseen että etelään.

Yhteenvetona voidaan sanoa, että alueen ekologiset yhteydet ovat puutteellisia elinympäristöjen pirstoutumisen vuoksi ja jo pirstoutuneiden ja eristyneiden alueiden välillä tulisi kehittää yhteyksiä ja varmistaa etteivät ne heikenny entisestään. Muodostamalla yhtenäisiä luonnonarvokokonaisuuksia ylläpidetään ekosysteemin toimivuutta sekä arvokkaan eläin- ja kasvilajiston säilymistä ja uudistumista.

Ympäristössä, missä metsäiset alueet, rakennettu ympäristö, vesialueet ja viljelykset vuorottelevat, ekologisia käytäviä voidaan pyrkiä muodostamaan säästämällä metsäalueiden reunamien sekä jokien ja pienvesien reunusuustoa yhtenäisinä nauhoina. Ekologinen verkosto suositellaan säilytettäväksi siten, että metsäalueilla käytävien alueilla säilyy rakentamaton puustoinen vyöhyke, ja rakennetuissa ympäristöissä sekä Kokemäenjoen ja pienvesien varsilla käytävien alueilla säilytetään puustoisuutta ja pensastoa.

Puustoisien vyöhykkeiden leveyksiä tulisi myös pyrkiä kasvattamaan, sillä tutkimukset osoittavat, että mm. Ruotsin ja Kanadan borealisissa metsissä ovat osoittaneet, että puron lähiympäristön lajiston ja

11.9.2023

pienilmaston säilyminen edellyttäisi yli 30 metrin tai jopa yli 45 metrin levyisiä suojavaoehykykeitä. Suomessa jätettävät suojavaoehykykeet ovat siis todennäköisesti ominaispiirteiden säilyttämisen kannalta liian kapeita. Olden ym (2020) totesivat, että suojavaoehykykeiden tulisi olla virtavesien ympärillä noin 40–50 m molemmin puolin, jotta luontotyypin ominaispiirteet voivat säilyä. Virtavedet ja niiden reu-nusmetsät muodostavat luontaisia käytäviä ja verkostoja, joita pitkin herkimät lajit voisivat levitä esim. suojealueiden välillä. Käytännössä suojavaoehykykeet ovat muualla kuin metsälakikohteilla selvästi kapeampia tai jopa puuttuvat kokonaan. Tämä heikentää veden laatua sekä leviämiskäytävien ja -verkostojen laatua. Parasta olisikin pyrkiä jättämään nykyistä leveämpiä suojavaoehykykeitä kaikkien virtavesien, purojen ja norojen varsiin.

6 Lähteet

Ahopelto, L., Lundgren, L., Kostianen, A., Peltola, K., Laita, A., Mäkelä, A. Väänänen, M., Perätie, T. & Ruohomäki, A. 2021: Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa. Hyvien käytäntöjen opas. – Metsähallitus, Espoon kaupunki, Jyväskylän kaupunki ja Kuopion kaupunki. 108 s

Vuorinen, E. (toim.) 2010: Tulkintaohje vuollejokisimpukan lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittämiseksi ja turvaamiseksi vesistöissä. – Uudenmaan ELY-keskus, Helsinki. 20 s.

Huttunen, A. & Pahtamaa, T. 2002: Luontoselvitykset yleis- ja asemakaavoissa. – Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen moniste 24, Oulu

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 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 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.

Koivunen Sari, Nukki Heli & Salokangas Susanna 2006: Satakunnan vesistöt – Käyttö ja kunnostustarpeet –Pyhäjärvisuudun Kehittämissuhydistys ry, 130 s.

Lajitietokeskus 2023: Aineistopyyntö 5.5.2023 (HBF.74744)

Luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja -asetus (160/1997).

Luonnonvarakeskus 2023. Kasvupaikkatyytit. Latauspalvelu.

Metsäkeskus 2022. Avoimet aineistot. WWW-palvelu: <https://www.metsaan.fi/paikkatietoaineistot> (luettu 2022).

Metsälaki (1996/1093) ja Metsäasetus (1996/1200)

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointiopas - tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle.

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

11.9.2023

Oldén A., Mäenpää H. et al. (2020). Purovarsimetsien suojavyöhykkeiden vaikutus kasvi- ja kääpääljstoon, pienilmastoon ja tuulenkaatoihin. Metsätieteen aikakauskirja vol. 2020 no. 0 artikkeli 10382.

Suomen ympäristökeskus 2023: Lapio –latauspalvelu. WWW-palvelu: <https://paikkatieto.ymparisto.fi/lapio/latauspalvelu.html> (luettu 10/2023)

Söderman, T. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi - kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen Ympäristö-keskus. Luonto ja luonnonvarat.

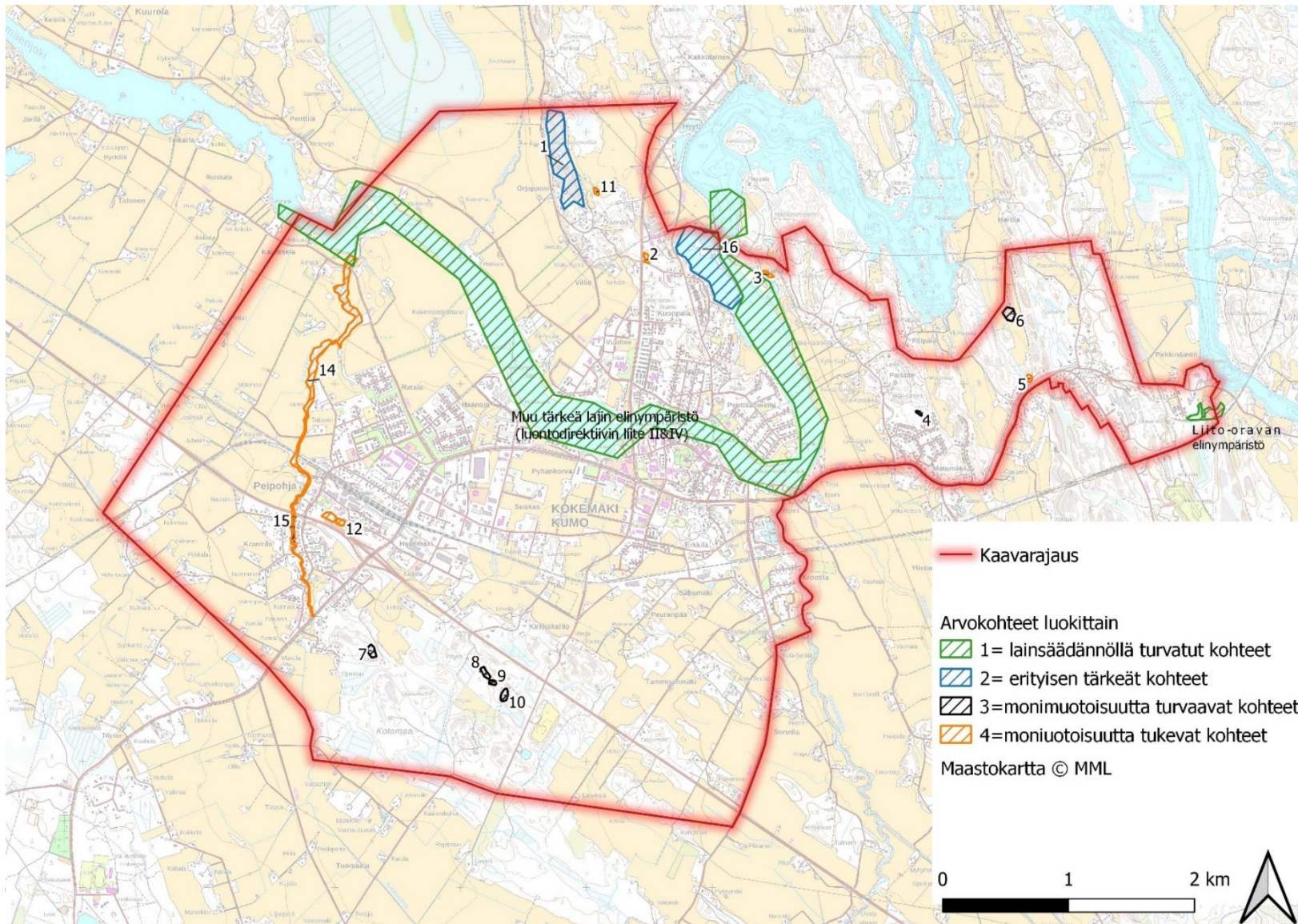
Ympäristöministeriö 2017. Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa.

Ympäristöministeriö 2016. Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen. METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025, Ympäristöministeriön raportteja 17, 2016.

Vesilaki (2011/587)

11.9.2023

Liite 1.



11.9.2023

Liite 2.

